

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Aumento de biomasa del centro  
de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca. RCA N°  
140/2010”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR .....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental .....	6
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.....	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .....	8
3.4.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial .....	8
3.4.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, comunal. ....	8
3.5.	Referencia a las actas del Comité Técnico .....	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	9
4.2.	Partes y obras del proyecto .....	10
4.3.	Acciones del proyecto .....	15
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad .....	16
4.5.	Mano de obra .....	16
4.6.	Fase de construcción .....	17
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	17
4.6.1.	Suministros básicos .....	18
4.6.2.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	18
4.6.3.	Emisiones y efluentes.....	18
4.6.4.	Residuos .....	20
4.7.	Fase de operación .....	21
4.7.1.	Partes obras y acciones .....	21
4.7.2.	Suministros básicos .....	25
4.7.3.	Productos generados .....	27
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	27
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	27



4.7.6.	Residuos .....	30
4.8.	Fase de cierre .....	32
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	32
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	33
5.1.	Salud de la población.....	33
5.2.	Recursos naturales renovables .....	34
5.2.1.	Suelo.....	34
5.2.2.	Agua .....	34
5.2.3.	Aire .....	34
5.2.4.	Biota .....	34
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .....	35
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación .....	35
5.5.	Valor paisajístico y turístico .....	36
5.6.	Patrimonio cultural .....	36
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	36
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	36
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 .....	37
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos .....	45
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 .....	48
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	49
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural .....	50
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	53
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	53
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias .....	53
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	87
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto .....	87
9.1.1.	Norma D.S. N° 175 de 1980. Decreto Supremo N° 175, de 1980, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta actividades pesqueras y deroga decretos supremos que indica. ....	87
9.1.2.	Norma. Decreto Supremo N° 319, de 2001, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Medidas de Protección, control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. ....	88
9.1.3.	Norma. Decreto Supremo N° 320, de 2001, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura. ....	89



9.1.4.	Norma. Decreto Supremo N° 345, de 2005, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas .....	89
9.1.5.	Norma. Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones. ....	90
9.1.6.	Norma. Decreto Supremo N° 550, de 1993, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. ....	91
9.1.7.	Norma. Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, Código Sanitario. 92	
9.1.8.	Norma. Decreto Ley N° 2.222, de 1978, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación .....	92
9.1.9.	Norma. Decreto Supremo N° 1, de 1992, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática .....	93
9.1.10.	Norma. Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). ....	93
9.1.11.	Norma. Resolución Exenta N° 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba la Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....	94
9.1.12.	Norma. Resolución Exenta N° 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba la Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....	94
9.1.13.	Norma. Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. ....	94
9.1.14.	Norma. Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. ....	95
9.1.15.	Norma. Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones Que Indica.....	95
9.1.16.	Norma. Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. ....	96
9.1.17.	Norma. Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ....	98
9.1.18.	Norma. Ordinario N° 12.600/47, de 2015, DGTM y MM, Aprueba Circular A-53/003.....	98
9.1.19.	Norma. Ordinario N° 12.600/931, de 2007, DGTM y MM, Aprueba Circular A-52/004. ....	99
9.1.20.	Norma. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17288, sobre excavaciones o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas .....	99
9.1.21.	Norma. Ley N° 20.293, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura. ....	100
9.1.22.	Norma. Decreto Supremo N° 179, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se Indican en Aguas de Jurisdicción Nacional. ....	101
9.1.23.	Norma. Decreto Exento N°225, de 1995, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que Indica. ....	101
9.1.24.	Norma. Decreto Exento N° 311, de 1999, del Ministerio de Educación, Declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que Indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años .....	102
9.1.25.	Norma. Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente D.S. N° 40/2012 MMA .....	102
9.1.26.	Norma. Ley 18.892, de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Pesca y Acuicultura 103	
9.1.27.	Norma. Ley N° 19.300, de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente .....	104
9.1.28.	Norma. Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	104



9.1.29.	Norma. Resolución Exenta N° 3.612, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).	105
9.1.30.	Norma. Decreto Supremo N° 30, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación .....	105
9.1.31.	Norma. Decreto Supremo N° 31, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.....	106
9.1.32.	Norma. Decreto Supremo N° 64, de 2020, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura.....	106
9.1.33.	Norma. Ley N° 21.410 del 2022 .....	107
9.1.34.	Norma Resolución Exenta N° 223 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.....	108
9.1.35.	Norma Ley 21.4155, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, Ley marco de cambio climático .....	109
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....	110
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental .....	110
10.1.1.	“PERMISO PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE ACUICULTURA, A QUE SE REFIERE EN EL INCISO 3 DEL ARTÍCULO 87 DEL D.S. N° 430 DE 1991, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, QUE FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY 18.892, DE 1989 Y SUS MODIFICACIONES, LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN .....	110
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....	111
11.1.	Compromiso ambiental voluntario .....	111
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario -CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA .....	111
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES ..	111
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario ESTRATEGIA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO .....	113
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA.....	114
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario MEJORA DE GESTIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LAS EXTERNALIDADES ASOCIADAS A TALLERES DE REDES .....	116
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	118
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	210
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN .....	211



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

“Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca. RCA N° 140/2010”

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SALMONES PACIFIC STAR S.A.
Domicilio	Av. Juan Soler Manfredini N° 41, piso 12 Torre Costanera, Puerto Montt
Nombre del representante legal	Gastón Eduardo Cortez Quezada
Domicilio del representante legal	Juan Soler Manfredini 41 Piso 12; Puerto Montt

**2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad					
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo aumentar la producción máxima de biomasa autorizada mediante RCA N° 140/2010 , con el fin de pasar 4.080 toneladas anuales a 7.300 toneladas por ciclo productivo de salmónidos, en una concesión de acuicultura de 20,99 ha de superficie, ubicada en un Área Apropriadada para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA), en la Región de los Lagos.				
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la ampliación de biomasa del centro de engorda de salmones “Lenca”, código de centro N°104168, cuya actividad fue aprobada por la autoridad ambiental mediante RCA N° 140/2010, desde 4.080 toneladas anuales a 7.300 toneladas máximas por ciclo productivo, contemplando el uso de 2 módulos, con 24 balsas jaulas cuadradas de 40x40x18 m.				
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	25 años con derecho a renovación				
Monto de inversión	USD \$ 5.500.000,000				
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	El desarrollo de este proyecto tiene como acto o faena mínima el resultado del levantamiento de los estudios oceanográficos para la elaboración de la memoria de cálculo y estudios de ingeniería que da inicio de la instalación de las estructuras, balsas jaulas y pontón habitable.				
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[X]</td> </tr> </table>	Si	No		[X]
Si	No				
	[X]				



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Centro de Cultivo de Salmónidos Seno Reloncaví, Sector Oeste Bahía Lenca Pert N° 204101210
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	RCA N° 140/2010
	[X]		

### 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	15/07/2024
Resolución de admisibilidad	202410001145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202410102217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202410102218	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202410102219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/07/2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	20/08/2024
Carta de visación del texto para difusión	202410103220	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	31/07/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	14/08/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202410103244	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/09/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	202410001198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/10/2024
Resolución que Resuelve Solicitud de Inicio de PAC	202410001212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	16/10/2024
Adenda	NA	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	07/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20251010296	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	08/04/2025
Resolución de ampliación de plazo	20251000185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/05/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202510103132	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	14/05/2025
Resolución de Suspensión de Plazo	202510001104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	10/06/2025
Adenda Complementaria	NA	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	12/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202510102219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	13/08/2025

### 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
Consejo de Monumentos Nacionales
Gobernación Marítima de Puerto Montt
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno Regional, Región de Los Lagos
Ilustre Municipalidad de Puerto Montt



### 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
1205	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	05/08/2024
3845	Consejo de Monumentos Nacionales	09/08/2024
1832	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	13/08/2024
14395	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	14/08/2024
456	CONADI, Región de Los Lagos	23/08/2024
176	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	23/08/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 413	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/08/2024
318	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	24/09/2024

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
199	CONADI, Región de Los Lagos	25/04/2025
2270	Consejo de Monumentos Nacionales	25/04/2025
7996	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	28/04/2025
897	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	29/04/2025
02809/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	02/05/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 222	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/05/2025

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
4843	Consejo de Monumentos Nacionales	27/08/2025
18199	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	29/08/2025
5482	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	27/08/2025

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

#### 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1832	Gobierno Regional Región de Los Lagos	12/08/2024
<b>Fundamento</b>		
De acuerdo a la compatibilidad territorial el titular presenta la información en el capítulo 5 y 6 de la DIA		

#### 3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, comunal.

Tabla 3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1205	Municipalidad de Puerto Montt	31/07/2024
<b>Fundamento</b>		



Se solicita realizar una correcta revisión del PLADECO de Puerto Montt y su respectiva vinculación		
<b>N° Oficio</b>	<b>Remitido por:</b>	<b>Fecha</b>
897	Municipalidad de Puerto Montt	25/04/2025
<b>Fundamento</b>		
De acuerdo con lo establecido en el artículo 13 del RSEIA, se presentó la información en Adenda en el punto 9, la Relación del proyecto con las políticas, planes y programas existentes a nivel regional y comunal.		

### 3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión del Comité Técnico, de fecha 1 de septiembre de 2025.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad														
División política-administrativa		Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, Comuna de Puerto Montt												
Justificación de la localización		<p>El proyecto busca ampliar la producción de biomasa del centro de engorda de salmones “Lenca” (código N° 104168), operado por Salmónes Pacific Star S.A., ubicado en el sector oeste de Bahía Lenca, comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos. Actualmente autorizado para producir 4.080 toneladas anuales, se propone aumentar la producción a 7.300 toneladas por ciclo, utilizando de forma sustentable los recursos hidrobiológicos.</p> <p>La modificación se justifica por el buen desempeño ambiental del centro, evidenciado en los Informes Ambientales (INFAs), que indican condiciones aeróbicas favorables en los años 2019 y 2022. El centro opera dentro de un Área Apropiaada para la Acuicultura (AAA) y cumple con las condiciones necesarias para el cultivo acuícola.</p> <p>Este proyecto busca contribuir al desarrollo sustentable de la región y requiere obtener una nueva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) conforme a la Ley N° 19.300 para poder ejecutarse.</p>												
Superficie		<table border="1"> <thead> <tr> <th>IDENTIFICACIÓN</th> <th>SUPERFICIE (HA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONCESIÓN</td> <td>20,99</td> </tr> <tr> <td>ARTES DE CULTIVO</td> <td>4,65</td> </tr> <tr> <td>ARTEFACTO NAVAL (PONTÓN)</td> <td>5,44</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA SISTEMA DE OXIGENACIÓN</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>% DE SUPERFICIE DE LA CONCESIÓN UTILIZADA POR LAS OBRAS DEL PROYECTO</td> <td>53,74</td> </tr> </tbody> </table>	IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE (HA)	CONCESIÓN	20,99	ARTES DE CULTIVO	4,65	ARTEFACTO NAVAL (PONTÓN)	5,44	PLATAFORMA SISTEMA DE OXIGENACIÓN	0,02	% DE SUPERFICIE DE LA CONCESIÓN UTILIZADA POR LAS OBRAS DEL PROYECTO	53,74
IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE (HA)													
CONCESIÓN	20,99													
ARTES DE CULTIVO	4,65													
ARTEFACTO NAVAL (PONTÓN)	5,44													
PLATAFORMA SISTEMA DE OXIGENACIÓN	0,02													
% DE SUPERFICIE DE LA CONCESIÓN UTILIZADA POR LAS OBRAS DEL PROYECTO	53,74													



Coordenadas UTM en Datum WGS84	UTM		
	Punto	Este (E)	Norte (N)
	A	690573,13	5389545,48
	B	690872,97	5389543,08
	C	690867,34	5388843,23
D	690567,29	5388845,64	
Caminos o vías de acceso	<p>El acceso al centro de cultivo se realiza exclusivamente por vía marítima, y las rutas de tránsito dependen en gran medida del tipo de componente logístico involucrado en dar soporte y continuidad a las actividades propias de producción. De esta forma, se prevé que, durante la fase de construcción, el traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes, muertos provengan desde Puerto Montt, específicamente el muelle Oxxean, utilizando como vía el Seno Reloncaví.</p> <p>El traslado de smolt se realizará desde la piscicultura Los Arrayanes, del mismo titular, ubicada en sector Llaguepe, comuna de Cochamó.</p> <p>Por otra parte, el abastecimiento de insumos, como el alimento de los peces durante la fase de operación, provendrá desde muelles privados, fiscales o concesionados ubicados en la comuna de Calbuco.</p> <p>Para el caso de relevos de personal o bien el de contratistas externos especializados, así como del ingreso de materiales destinados a la operación del CES, serán embarcados desde el muelle concesionado ubicado en Pichiquillaípe.</p> <p>El traslado de la cosecha se realizará desde el centro de cultivo hasta un centro de acopio ubicado en Ilque o bien hasta Quellón.</p> <p>Por último, el traslado de residuos RESPEL, domiciliarios, así como el reciclaje, se realizará desde el centro de cultivo hasta una bodega transitoria ubicada en Caicaen, quienes se encargarán de su disposición final.</p>		
	Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		
	Capítulo 1 – Descripción del proyecto de la DIA		

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
<b>Embarcaciones</b>	La fase de construcción del proyecto se concentra mayoritariamente en labores de índole marítimas, relacionadas con la depositación al fondo marino de muertos y anclajes, despliegue de las líneas de fondeo, montaje de los módulos de cultivo y posicionamiento de todos los artefactos navales que soportarán tanto la	Temporal	Construcción



	operación como la habitabilidad del personal que se desempeñará en el centro de cultivo.		
<b>Balsas de cultivo</b>	El proyecto contempla utilizar las siguientes balsas jaulas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad total: 24</li> <li>• Forma: cuadrada</li> <li>• Dimensiones: 40 m x 40 m x 18 m</li> <li>• Volumen útil de cultivo: 691.200 m<sup>3</sup></li> <li>• Superficie: 38.400 m<sup>2</sup></li> </ul> Configuración de módulos: 2 módulo con 12 balsas jaulas.	Permanente	Operación
<b>Redes de cultivo</b>	Se instalarán redes peceras para el cultivo de los salmónidos y evitar el escape de peces. A continuación, se presentan sus características: <p>a) Pecera - siembra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura de malla: 1,25"</li> <li>• Material de construcción: Polipropileno</li> <li>• Dimensiones: 42x42x13</li> <li>• Uso de anti-fouling: Sí</li> </ul> <p>b) Pecera - cultivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura de malla: 1,1/4 a 2 1/2"</li> <li>• Material de construcción: Polipropileno</li> <li>• Dimensiones: 42x42x13</li> </ul> Uso de anti-fouling: Sí	Permanente	Operación
<b>Redes loberas</b>	Se instalarán redes loberas para la protección de depredadores. A continuación, se presentan sus características: <p>a) Lobera - central:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abertura de malla: 5-10"</li> <li>-Material de construcción: Polipropileno</li> <li>-Dimensiones: 43x43 m</li> </ul> Uso de anti-fouling: Sí	Permanente	Operación
<b>Artefacto naval flotante (pontón)</b>	Se considera el reemplazo de un artefacto naval autorizado por un pontón habitable/bodega con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitabilidad: 22 personas</li> <li>• Estanque de agua dulce: 2 estanques de 13 m<sup>3</sup></li> <li>• Estanque de combustibles: 2 estanques de 17 m<sup>3</sup></li> <li>• Manejo de aguas servidas: Planta de tratamiento Blue Sea 4000 o similar</li> <li>• Dimensiones de eslora: 41,86 m; manga máxima: 13 m y puntal: 3,40 m</li> <li>• Capacidad de carga del artefacto naval: 520 toneladas.</li> <li>• Sistema de generación eléctrica: Suministro de energía híbrido, compuesto por una batería interna que será recargada por un Grupos electrógeno de 330 kVa y uno auxiliar de 330 kVa, igualmente.</li> </ul> Superficie: 0,05 ha.	Permanente	Operación



<p><b>Recinto o bodega para almacenamiento de insumos</b></p>	<p>La plataforma flotante pontón/bodega (UTM 690840,32; 5389196,10) contará con un sector para almacenar el alimento de los peces. Se trata de 4 silos de 130 toneladas cada uno, por lo cual en total dispone de una capacidad máxima de 520 toneladas.</p> <p>Por otra parte, el pontón también tendrá un espacio para el almacenamiento de sustancias peligrosas, en específico al interior de una sala específica, que permitirá realizar un manejo seguro de dichos materiales.</p> <p>Asimismo, se considera almacenamiento de petróleo diésel y bencina en un estanque de capacidad de almacenamiento de 2 estanques de 17 m<sup>3</sup>. Dicho combustible será utilizado para el funcionamiento de los grupos electrógenos y las embarcaciones menores del centro de cultivo, respectivamente. Este combustible se mantendrá en un área específica en la plataforma flotante, con su debida rotulación.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p><b>Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos</b></p>	<p>El almacenamiento de residuos se realizará en el pontón. Se consideran dos bodegas para el almacenamiento separado de residuos peligrosos y no peligrosos. Ambas bodegas tendrán una superficie de 4 m<sup>2</sup> y capacidad de almacenamiento de 3 m<sup>3</sup>.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p><b>Instalación para la provisión de agua</b></p>	<p>- Abastecimiento de agua potable: botellas o botellones reutilizables con sus dispensadores correspondientes cuyos volúmenes serán acorde a la cantidad de trabajadores por turnos cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL.</p> <p>- Agua para uso sanitario: se obtendrá de una planta desalinizadora de osmosis inversa que se encontrará en el pontón.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p><b>Instalación para el manejo de aguas servidas</b></p>	<p>El pontón contará con baños suficientes para los trabajadores. Además, contará con una planta de tratamiento Blue Sea 4000 o similar, ubicada en el pontón.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p><b>Instalación para la generación de energía</b></p>	<p>El suministro de energía eléctrica requerida en el pontón será híbrido puesto que contará con batería interna, la cual será recargada con dos grupos electrógenos, de 330 kVa, ubicados en la parte baja del pontón, para ser utilizados alternadamente cada vez que sea necesario recargar la batería principal. Estos equipos, se consideran de carácter permanente para ser utilizados durante la etapa de operación del proyecto. Cabe volver a señalar, que estos equipos no funcionarán al unísono, sino que se irán alternando. Estos equipos también se consideran de carácter permanente, por cuanto serán utilizados durante toda</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	la etapa de operación del proyecto, pero no toda la jornada. Además, se contempla el uso de un grupo electrógeno de 33 kVA en la plataforma de ensilaje, más 1 grupos electrógenos de 660 kVA en la plataforma del sistema de oxigenación (OXZO). Cabe mencionar que los generadores contarán con cabina de insonorización y se encontrarán ubicados en la parte baja del pontón.		
<b>Instalaciones para la alimentación</b>	El centro contará con un sistema para la distribución y entrega del alimento en las distintas jaulas de cultivo que opera de forma automática. El alimento se almacenará en el pontón en 4 silos de 130 toneladas cada uno alcanzando una capacidad total de almacenamiento de 520 toneladas.	Permanente	Operación
<b>Instalaciones para el control de sedimento</b>	Con el fin de optimizar el proceso de alimentación se instalará un sistema de detección de alimento no ingerido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo: cámaras submarinas</li> <li>• Cantidad de cámaras: 1 cámara por jaula</li> <li>• Profundidad: 5 metros aproximadamente.</li> </ul> Uso: exclusivo para monitorear la pérdida de alimento	Permanente	Operación
<b>Instalación para la desnaturalización por ensilaje</b>	Se considera un estanque triturador para ensilar la mortalidad de peces, el cual estará en la plataforma de ensilaje. A continuación, se presentan sus características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad máxima de tratamiento del sistema: 28,8 t/d</li> <li>- Capacidad de tratamiento de peces muertos del proyecto: 9,6 t/día (1,2 t/hora, estimándose la operación de 8 horas continuas al día)</li> <li>- Capacidad de estanque de trituración: 075 m<sup>3</sup></li> <li>- Capacidad de estanque de almacenamiento de residuo ensilado: 2 estanques de 50 m<sup>3</sup> cada uno.</li> <li>- Abastecimiento de energía eléctrica: Suministro por batería del pontón abastecida por dos grupos electrógenos 330 kVa ubicados en el pontón que se utilizarán con el objeto de recargar la batería.</li> <li>- Capacidad de almacenamiento de combustible de plataforma de ensilaje: La sala de ensilaje tendrá un área preparada para almacenar hidrocarburos transitorios. Sin perjuicio de esto, el pontón contará con dos estanques de combustibles de 17.000 litros cada uno.</li> <li>- Capacidad pretil de contención: 110% del volumen de almacenamiento del estanque de ácido fórmico y del estanque</li> </ul> Tritrador Superficie de la plataforma: el sistema de ensilaje de uso diarios se encontrará en el pontón.	Permanente	Operación



<b>Instalaciones para el control de depredadores</b>	El proyecto contempla el uso de redes loberas para el control de los lobos marinos que puedan acercarse al centro de cultivo. Paralelamente, el proyecto contempla el uso de cercos de contención para depredadores, el cual tiene la misión de evitar el ataque de lobos marinos, a través del establecimiento de una “barrera mental”, la cual impide que los animales accedan a los pasillos laterales y que desde allí se introduzcan a las jaulas de cultivo por sobre las barandas.	Permanente	Operación
<b>Sistema de fondeos</b>	El sistema de fondeo de las estructuras que conforman el proyecto, a modo general, es el siguiente: • Artes de cultivo: para el fondeo de las artes de cultivo se consideran utilizar 50 líneas de fondeos. Se prevé el uso de la siguiente materialidad: cabos, cadenas, guardacabos, sistema de anclaje y boyas según corresponda. • Artefacto naval (pontón): se prevé la instalación de 8 líneas de fondeo asociadas al pontón. Materialidad: cabos, cadenas, guardacabos, sistema de anclaje y boyas según corresponda. • Plataforma de ensilaje: se prevé la instalación de 4 líneas de fondeo. Materialidad: cabos, cadenas, guardacabos, sistema de anclaje y boyas según corresponda. Plataforma de Sistema de Oxigenación: se prevé la instalación de 6 líneas de rejeras. Materialidad: cabos, cadenas, guardacabos, sistema de anclaje y boyas según corresponda.	Permanente	Construcción y Operación
<b>Embarcaciones de apoyo al centro</b>	Para la fase de operación del proyecto se utilizarán las siguientes embarcaciones: • Barcaza: para el ingreso (siembra) de peces al centro de engorda. • Embarcaciones de cabotaje: para el transporte marítimo de repostaje de alimento y/o combustible, transporte de mano de obra, alimento, insumos generales y residuos. • Wellboat: para la cosecha de peces Botes con motor fuera de borda: para la inspección de módulos, buceo y trabajos varios en el centro de cultivo.	Permanente	Operación
<b>Sistema Lift- up</b>	El centro cuenta con un sistema Lift-up que operará en todas las jaulas de cultivo que cuenten con peces, con fin de extraer la mortalidad diaria generada en el centro. • Uso principal: extracción de mortalidad Forma de operación: automática	Permanente	Operación



<b>Embarcaciones</b>	Para la fase de cierre del proyecto se utilizarán las siguientes embarcaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remolcador o gabarra y botes con motor fuera de borda: para el desmantelamiento y transporte de partes y obras del proyecto.</li> </ul> Embarcaciones de cabotaje: para el transporte marítimo de mano de obra y retiro de residuos.	Temporal	Cierre
----------------------	--	----------	--------

#### 4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de artefactos navales en el mar (pontón y plataformas)	Construcción
Instalación de artes de cultivo en el mar	Construcción
Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento del proyecto en el mar	Construcción
Transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos	Construcción
Ingreso de peces al centro de engorda	Operación
Alimentación de los peces	Operación
Control sanitario y tratamiento terapéutico de peces	Operación
Cosecha de peces	Operación
Productos generados	Operación
Manejo de peces muertos o mortalidades	Operación
Limpieza y desinfección	Operación
Manejo de aguas servidas	Operación
Transporte de mano de obra, insumos, productos y residuos	Operación
Mantenimiento, reemplazo o reparación de equipos, artes de cultivo y otros	Operación
Limpieza de playas	Operación
Descanso del centro de engorda	Operación
Monitoreos y seguimiento de componentes ambientales	Operación
Otras acciones: monitoreo de calidad de agua de mar	Operación
Desarme y retiro de estructuras	Cierre
Transporte marítimo de las estructuras o materiales	Cierre
Registros de cierre	Cierre



#### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
<b>4.4.1 Fase de Construcción</b>	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	El resultado del levantamiento de los estudios oceanográficos para la elaboración de la memoria de cálculo y estudios de ingeniería que da inicio de la instalación de las estructuras, balsas jaulas y pontón habitable.
Fecha estimada de término	Octubre de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Instalaciones de redes
<b>4.4.2 Fase de Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de smolt
Fecha estimada de término	25 años con derecho a renovación
Parte, obra o acción que establece el término	Cosecha de salmónidos
<b>4.4.3 Fase de Cierre</b>	
Fecha estimada de inicio	Indeterminada
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de estructuras
Fecha estimada de término	2 meses posterior a la fecha de inicio de esta fase
Parte, obra o acción que establece el término	Acta de recepción conforme por parte de la Autoridad Marítima

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	15
Operación	15
Cierre	15
<b>Total</b>	<b>45</b>



#### 4.6. Fase de construcción

##### 4.6.1 Partes, obras y acciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
<b>Instalación de artefactos navales en el mar (pontón y plataformas)</b>	<p>Se reemplazará el pontón autorizado en la RCA N° 140/2010 por uno nuevo habitable/bodega, con capacidad para 22 personas y 520 toneladas de almacenamiento de alimento. El sistema de ensilaje se ubicará en la parte inferior del pontón.</p> <p>El diseño será similar al de una embarcación, con colores que armonicen con el entorno (gris, verde, azul, etc.), para minimizar el impacto visual.</p> <p>Para asegurar condiciones adecuadas en casos de contingencia, se instalará una plataforma OXZO con sistema de oxigenación Oxymar serie 420 o equivalente. Además, se contempla una plataforma naval adicional solo para casos excepcionales, como fallas en el sistema de ensilaje o mortalidades masivas.</p> <p>Todas las plataformas estarán ubicadas a al menos 50 metros del pontón o zona de trabajo. No se construirán artefactos navales en playas; estos serán provistos desde concesiones de la empresa o astilleros autorizados, principalmente en Puerto Montt.</p>
<b>Instalación de artes de cultivo en el mar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de balsas jaulas</li></ul> <p>Las dimensiones de las balsas jaulas son las siguientes: 40m x40m x18 m. Las balsas jaulas contarán con todos los dispositivos de seguridad necesarios para su operación y la mantención será realizada por empresas con experiencia acreditada en el rubro.</p> <p>El centro cuenta, además con un sistema automatizado de alimentación de peces y con un sistema de monitoreo, tipo cámaras submarinas, las cuales se encuentran instaladas en cada una de las balsas jaulas con el objeto de monitorear el consumo de alimento por parte de los peces y evitar la pérdida de alimento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de redes</li></ul> <p>Se instalarán redes de cultivo, loberas y pajareras.</p>
<b>Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento del proyecto en el mar</b>	<p>En consideración a que las actividades de la fase de construcción incluyen el tránsito y funcionamiento de naves al interior del lugar de emplazamiento del proyecto y en las áreas donde se realizan las faenas, por ejemplo, para la instalación de ciertas partes y obras del proyecto.</p>
<b>Transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos</b>	<p>El transporte requerido tanto para la mano de obra contemplada para la fase de construcción del proyecto, así como para el retiro de los residuos generados en el centro de cultivo se realizará en embarcaciones de cabotaje. Estas embarcaciones transitarán entre el centro de cultivo y los sectores de Puerto Montt.</p> <p>Asimismo, el transporte de smolt y del alimento al centro se realizará desde Puerto Montt.</p>



#### 4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.22 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
<b>Energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, entre otros.</b>	Se utilizarán naves especializadas y contratadas para este propósito por lo tanto en estas embarcaciones se encontrará el alojamiento, servicios higiénicos y alimentación para la mano de obra del proyecto

#### 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural, durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.	

#### 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
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	Durante la fase de construcción del proyecto, las emisiones provendrán de las embarcaciones contempladas para el acondicionamiento de las estructuras, instalación de redes u otra actividad descrita anteriormente.

FUENTE	EMISIÓN ANUAL (T/AÑO)					
	MP10	MP2,5	NOx	SO2	CO	COVs
Grupo electrógeno 165 kVa - Construcción	0,076	0,0184	2,16	0,115	0,467	0,205
Remolcador o gabarra - Construcción	0,0002	0,0002	0,016	0,0020	0,0014	0,0006
Barcos de fondeo - Construcción	0,001	0,001	0,10	0,01	0,01	0,0036
Bote fuera de borda	0,005	0,005	0,074	0,004	0,045	0,138
<b>Total</b>	<b>0,0822</b>	<b>0,0246</b>	<b>2,35</b>	<b>0,131</b>	<b>0,5234</b>	<b>0,3472</b>

\* 2,5 t/año es la emisión máxima permitida según D.S N° 31/2016 MMA

\*\*2,0 t/año es la emisión máxima permitida según D.S N° 31/2016 MMA

En el Anexo IV de la Adenda se presenta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas elaborado para el proyecto.



#### 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción										
Aguas servidas durante el cultivo	<p>Durante la fase de construcción del proyecto, los efluentes líquidos provendrán de las embarcaciones mayores contempladas para esta fase. Los residuos líquidos serán tratados previo a su descarga, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>En la siguiente tabla se presenta la estimación de aguas servidas generadas durante la fase de construcción del proyecto y su forma de manejo.</p> <p><b>Estimación de aguas servidas - Fase de construcción</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos líquidos de embarcaciones</td> <td>Residuos procedentes de inodoros, lavatorios, duchas, entre otros.</td> <td>1.800 litros como peor escenario con un Coeficiente de recuperación del 100% l/día</td> <td>Los residuos líquidos son tratados en las plantas de tratamientos habilitados en las mismas embarcaciones que participan en la fase de construcción, en cumplimiento de la normativa correspondiente, es decir, bajo los lineamientos del D.S. N°1/1992 del Ministerio de Defensa Nacional.</td> <td>Las embarcaciones consideradas para la fase de construcción del proyecto, contarán con una planta de tratamiento de aguas servidas certificada. La descarga del efluente líquido tratado se hará a la columna de agua. Es importante destacar que la planta de tratamiento de aguas servidas cumplirá con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), además, contará con su certificado de homologación correspondiente y se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N° 12.600/2.545/2002.</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad	Manejo	Disposición final	Residuos líquidos de embarcaciones	Residuos procedentes de inodoros, lavatorios, duchas, entre otros.	1.800 litros como peor escenario con un Coeficiente de recuperación del 100% l/día	Los residuos líquidos son tratados en las plantas de tratamientos habilitados en las mismas embarcaciones que participan en la fase de construcción, en cumplimiento de la normativa correspondiente, es decir, bajo los lineamientos del D.S. N°1/1992 del Ministerio de Defensa Nacional.	Las embarcaciones consideradas para la fase de construcción del proyecto, contarán con una planta de tratamiento de aguas servidas certificada. La descarga del efluente líquido tratado se hará a la columna de agua. Es importante destacar que la planta de tratamiento de aguas servidas cumplirá con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), además, contará con su certificado de homologación correspondiente y se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N° 12.600/2.545/2002.
	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad	Manejo	Disposición final						
Residuos líquidos de embarcaciones	Residuos procedentes de inodoros, lavatorios, duchas, entre otros.	1.800 litros como peor escenario con un Coeficiente de recuperación del 100% l/día	Los residuos líquidos son tratados en las plantas de tratamientos habilitados en las mismas embarcaciones que participan en la fase de construcción, en cumplimiento de la normativa correspondiente, es decir, bajo los lineamientos del D.S. N°1/1992 del Ministerio de Defensa Nacional.	Las embarcaciones consideradas para la fase de construcción del proyecto, contarán con una planta de tratamiento de aguas servidas certificada. La descarga del efluente líquido tratado se hará a la columna de agua. Es importante destacar que la planta de tratamiento de aguas servidas cumplirá con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), además, contará con su certificado de homologación correspondiente y se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N° 12.600/2.545/2002.							

#### 4.6.4.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido - Fuentes emisoras reguladas por el D.S. N° 38/2011	<p><b>Ruido ambiental aéreo</b></p> <p>Las emisiones de ruido ambiental durante la fase de construcción provendrán de las embarcaciones que apoyarán las labores de instalación de las partes y obras del proyecto. Dentro de las medidas contempladas para el control de ruido, durante la</p>



	fase de construcción, se establece que cuando las embarcaciones ingresen al área de la concesión del centro, procederán inmediatamente a apagar sus motores y realizarán las actividades con la nave atracada o anclada, en caso de corresponder. Esta medida se implementará con el objeto de asegurar el cumplimiento de la normativa nacional vigente D.S. N° 38/2011 MMA.
<b>Fuentes no reguladas por el D.S N°38/2011</b>	<b>Ruido submarino</b> Al igual que en el caso anterior, las emisiones de ruido subacuático durante la fase de construcción del proyecto provendrán de las embarcaciones contempladas para esta fase. Asimismo, una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión del centro procederán inmediatamente a apagar sus motores y realizarán las actividades con la nave atracada o anclada, en caso de corresponder.

#### 4.6.4.4 Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
<b>Emisiones lumínicas</b>	El proyecto contará con medidas de control y así prevenir algunas alteraciones que pueda producir la luz excesiva. Estas medidas se encuentran basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual “Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”. El objetivo de dicha norma es controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores, de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial, protegiendo la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en dicha norma. El instructivo incluido para el CES respecto a las nuevas instalaciones lumínicas, también se encuentra basado en la Guía de “Iluminación Amigable para Aves Marinas” y buenas prácticas internacionales la cual sigue los lineamientos del Decreto N°1/22 de la MMA. Cabe señalar, que las medidas implementadas no se deben contraponer con las medidas reglamentarias para una navegación segura exigida por la autoridad marítima para las embarcaciones y centros de cultivo, exigidas en D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 20 VRS el que Aprueba la circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°0-63/002 y que establece normas de señalización marítima para balsas jaulas de cultivos marinos e instalaciones relacionadas. las señaléticas, además, deben reunir las características que se establecen en la publicación S.H.O.A. N° 3007 (pág. XVIII correspondiente a Señales Especiales).

#### 4.6.5 Residuos

##### 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
<b>Residuo sólido domiciliario</b>	En la fase de construcción del proyecto se generarán residuos asimilables y/o domiciliarios y restos de materiales utilizados o residuos industriales. Los residuos asimilables y/o domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos al interior de las embarcaciones. La empresa encargada del montaje de las estructuras necesarias para el centro estará encargada de retirar todos los residuos



	generados en el tiempo de duración de estas faenas, los cuales serán trasladados a empresas autorizadas. Por su parte el titular velará por el cumplimiento de este requisito.
--	--

#### 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
<b>Residuos peligrosos</b>	Los residuos peligrosos que se generen producto de las actividades que se realicen en esta fase serán almacenados en recipientes herméticos y debidamente identificados al interior de la embarcación en cumplimiento a la normativa vigente. La embarcación al arribo a un puerto autorizado gestionará el retiro y/o traslado de estos residuos a un lugar autorizado.

#### 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
<b>Sustancias peligrosas Lubricantes y diésel</b>	Para la fase de construcción se considera el uso de 8 l/ciclo de lubricantes, el cual será utilizado para la mantención de los motores de los generadores. Asimismo, se considera la utilización de diésel para la alimentación de los generadores y motores de las embarcaciones con motor fuera de borda. Estas sustancias serán usadas por las mismas empresas contratistas, siendo éstas las responsables de su manejo, almacenamiento y disposición final, de acuerdo con lo establecido D.S. 43/2016, materia que será exigida por el titular.

### 4.7 Fase de operación

#### 4.7.1 Partes obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
<b>Ingreso de peces al centro de engorda</b>	La siembra de peces en el centro de engorda se realiza tras el traslado desde centros de smoltificación o unidades de cultivo de agua dulce autorizadas. Este transporte se lleva a cabo exclusivamente por empresas autorizadas, utilizando camiones, barcazas o wellboats que cumplan con la normativa sanitaria vigente (DS N° 319/2001 MINECON, SUBPESCA). Se contempla la siembra de aproximadamente 1.400.000 smolts por ciclo productivo, con un peso promedio de 150 g cada uno, lo que representa unas 210 toneladas de biomasa. Todos los ingresos de smolts estarán debidamente respaldados por registros internos, guías de despacho y certificados sanitarios y de movimiento (CSM y CAM) emitidos por SERNAPESCA.
<b>Alimentación de los peces</b>	La alimentación de los peces se realizará de forma automática y contará con un sistema para detectar alimento no consumido, mejorando así la eficiencia del proceso. Se utilizará alimento extruido de alta digestibilidad, con un contenido de 27–40% de lípidos y 36–49% de proteínas, según la etapa de crecimiento. El certificado de digestibilidad está incluido en el Anexo Ij de la DIA. El alimento se almacenará



	<p>herméticamente en cuatro silos del pontón, protegiéndolo de la humedad, la lluvia y la exposición solar.</p> <p>Si se requiere alimento medicado, este seguirá el mismo proceso de alimentación, con su composición adaptada al tipo de enfermedad y etapa de desarrollo de los peces. Los maxisacos medicados estarán claramente rotulados con la palabra “Medicado” en rojo e incluirán información detallada como fecha de elaboración, tipo de dieta, composición nutricional, fármaco y aditivos. Este alimento se almacenará bajo las mismas condiciones que el alimento normal, pero debidamente identificado.</p>																														
<b>Control sanitario y tratamiento terapéutico de peces</b>	<p>Para este centro de cultivo se ha desarrollado un Plan Veterinario de Salud de Salares en Centros Agua Mar (Anexo IIIf de la DIA), con el objetivo de establecer procedimientos para controlar la salud de los peces en el centro de cultivo, mantener el bienestar animal y garantizar la inocuidad alimentaria. Este plan está bajo la responsabilidad del Médico Veterinario del centro de cultivo.</p>																														
<b>Cosecha de peces</b>	<p>La cosecha marca el fin del ciclo de engorda, iniciándose cuando los peces alcanzan un peso comercial de 5,0 kg. En ese momento se detiene la alimentación y se procede a la cosecha viva mediante wellboat.</p> <p>Los peces serán transportados a centros de acopio autorizados o plantas de proceso, con una densidad de 120–135 kg/m<sup>3</sup> en el wellboat, y se mantendrán en jaulas con densidades de 20–25 kg/m<sup>3</sup> por un máximo de 48 horas. La normativa establece que no pueden permanecer más de 7 días en el centro de acopio.</p> <p>La cosecha se llevará a cabo con una barcaza que cumple con las normas de bioseguridad del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, utilizando el sistema de “Cosecha Tradicional”.</p>																														
<b>Productos generados</b>	<p>La cantidad de productos generados se detalla en la siguiente tabla</p> <table border="1" data-bbox="613 1098 1292 1516"> <thead> <tr> <th colspan="3">Numero de Peces a Sembrar y Cosechar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Unidades a sembrar</b></td> <td>1.400.000</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td><b>Peso de cosecha</b></td> <td>5,0</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td><b>Máxima mortalidad acumulada</b></td> <td>6</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td><b>Cosecha total</b></td> <td>7.069,15</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><b>N° de ejemplares a cosechar</b></td> <td>1.316.000</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td><b>Alimento suministrado</b></td> <td>7.138,94</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><b>Mortalidad acumulada (individuos)</b></td> <td>84.000</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td><b>Mortalidad acumulada (peso)</b></td> <td>230,77</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td><b>Producción total</b></td> <td>7.300</td> <td>t</td> </tr> </tbody> </table> <p>Referencia: Tabla 31 de la DIA– Capítulo 1 – Descripción del Proyecto</p>	Numero de Peces a Sembrar y Cosechar			<b>Unidades a sembrar</b>	1.400.000	Unidad	<b>Peso de cosecha</b>	5,0	kg	<b>Máxima mortalidad acumulada</b>	6	%	<b>Cosecha total</b>	7.069,15	t	<b>N° de ejemplares a cosechar</b>	1.316.000	Unidad	<b>Alimento suministrado</b>	7.138,94	t	<b>Mortalidad acumulada (individuos)</b>	84.000	Unidad	<b>Mortalidad acumulada (peso)</b>	230,77	t	<b>Producción total</b>	7.300	t
Numero de Peces a Sembrar y Cosechar																															
<b>Unidades a sembrar</b>	1.400.000	Unidad																													
<b>Peso de cosecha</b>	5,0	kg																													
<b>Máxima mortalidad acumulada</b>	6	%																													
<b>Cosecha total</b>	7.069,15	t																													
<b>N° de ejemplares a cosechar</b>	1.316.000	Unidad																													
<b>Alimento suministrado</b>	7.138,94	t																													
<b>Mortalidad acumulada (individuos)</b>	84.000	Unidad																													
<b>Mortalidad acumulada (peso)</b>	230,77	t																													
<b>Producción total</b>	7.300	t																													
<b>Manejo de peces muertos o mortalidades</b>	<p>El titular del proyecto dispone de un Manual de Manejo de Mortalidad y Ensilaje (Anexo III.b de la DIA), que estandariza los procedimientos en el centro de cultivo, incluyendo medidas de limpieza y desinfección para instalaciones, equipos, personal y medios de transporte.</p> <p>La recolección de mortalidad se realizará diariamente jaula por jaula, con registro en el sistema productivo.</p> <p>Se utilizarán sistemas automáticos como el lift-up y apoyo de buzos. El traslado de la mortalidad al área de tratamiento en el pontón se hará en contenedores cerrados para evitar derrames, depredadores o contaminación cruzada.</p>																														



		<p>El retiro comenzará por las jaulas con mejor condición sanitaria y terminará en las que presenten problemas, y cada operación incluirá la desinfección de los equipos utilizados.</p> <p>La ficha técnica del sistema lift-up se encuentra en el Anexo II.i de la DIA.</p>
<b>Limpieza y desinfección</b>		<p>Como parte de las medidas de bioseguridad, los accesos a los módulos de cultivo y al sistema de ensilaje contarán con maniluvios y pediluvios debidamente señalizados. La desinfección de instalaciones y embarcaciones, tanto externas como de operación diaria, se realizará con productos autorizados por DIRECTEMAR. Estos desinfectantes estarán listados en su sitio web y en el Anexo IV de la DIA.</p> <p>Todos los productos se almacenarán identificados y en sus envases originales, en una bodega del pontón.</p>
<b>Manejo de aguas servidas</b>		<p>Durante la fase de operación del centro de cultivo, las aguas servidas serán tratadas mediante una planta BLUES SEA PLUS modelo Blue Sea o similar, ubicada en el pontón. Esta planta contará con certificado de homologación y su funcionamiento será verificado mediante monitoreos semestrales del efluente, conforme a lo establecido en el ORD. N° 12.600/131/2019 de la DGTM y MM.</p> <p>El sistema cumple con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por DIRECTEMAR.</p>
<b>Transporte de mano de obra, insumos, productos y residuos</b>		<p>En consideración a la ubicación del centro, el transporte marítimo constituye el único medio para acceder a sus instalaciones. En este sentido, durante la fase de operación se considera utilizar, de manera habitual, el transporte vía marítima para trasladar la mano de obra, insumos y productos, tales como, alimento de peces, redes, smolts y la cosecha, además del transporte de residuos.</p> <p>En el caso del proyecto en evaluación, se utilizará una barcaza para la siembra, wellboat para la cosecha y dos embarcaciones de cabotaje para el transporte de mano de obra, insumos y residuos.</p>
<b>Mantenimiento, reemplazo reparación equipos, artes de cultivo y otros</b>	<b>o de</b>	<p>Mantenciones en el centro de cultivo:</p> <p><u>1. Plataformas flotantes (pontón y sistema de oxigenación):</u> Al final de cada ciclo de cultivo se contratará una empresa externa para mantener el pontón. Cada 9 años se realizará una mantención general conforme a la normativa vigente, y si se requiere, revisión y carena con autorización de la Autoridad Marítima. Las reparaciones urgentes se harán durante el ciclo con supervisión del personal del centro. Las bitácoras de mantención estarán disponibles en el pontón.</p> <p><u>2. Artes de cultivo y fondeos:</u> El titular llevará un control continuo de estructuras y un programa semestral de inspección del fondo marino. Las fallas en el sistema de fondeos serán tratadas por especialistas. Se usarán robots submarinos y un equipo de buceo para verificar el estado de los módulos de cultivo cada semestre. Las redes peceras serán reemplazadas de acuerdo con el tamaño del pez, y las redes loberas cuando sea necesario. Toda instalación será notificada a SERNAPESCA.</p> <p><u>3. Sistema de ensilaje:</u> Preventiva: inspecciones diarias, cambios de filtros cada 4 meses, limpieza y revisión anual de componentes clave. Reparativa: respuesta inmediata a fallas detectadas, con generación de informes para mejorar el plan preventivo.</p>



	<p>Correctiva: planificación basada en información del funcionamiento y experiencia del personal. Se mantendrán bitácoras disponibles en el centro (ver Anexo IIf.2 de la DIA).</p> <p><u>4. Motores fuera de borda y grupos electrógenos:</u> Se realizarán mantenciones cada 6 meses y, al menos, una vez al año, siguiendo siempre las recomendaciones del fabricante como guía principal.</p>
<b>Limpieza de playas</b>	<p>El titular realizará recorridos quincenales por el borde costero de la concesión y sector de playa, para retirar residuos industriales y domiciliarios, cumpliendo con el D.S. N° 320/2001 que exige mantener limpia la zona aledaña al centro de cultivo.</p> <p>Metodología de limpieza: Se accederá al borde costero con embarcación de apoyo para inspeccionar residuos. Se tomarán fotos con fecha y coordenadas que evidencien la presencia y ausencia de residuos. Los residuos serán recolectados en bolsas o maxisacos, y retirados con barcaza según el volumen. En el centro, los residuos se almacenarán en contenedores herméticos hasta su disposición final. Si se requiere acopiar residuos en playa, se respaldará con fotos, ubicación y fecha programada de retiro. Los residuos se cuantificarán según tipo en el Registro de Limpieza del Entorno. Los datos se usarán para elaborar la guía de despacho, que incluirá nombre del centro, tipo de limpieza y sector intervenido.</p>
<b>Descanso del centro de engorda</b>	<p>Durante el periodo de descanso del centro de cultivo, que abarca 3 meses tras el desdoblamiento de peces, el Departamento de Seguridad de la compañía será responsable de su custodia. Sus funciones incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vigilar las instalaciones con apoyo de cámaras de seguridad y alarmas;</li> <li>2. Realizar rondas diarias para inspeccionar la seguridad de los módulos de cultivo;</li> <li>3. Encender equipos electrógenos y confirmar su funcionalidad;</li> <li>4. Reportar diariamente novedades, especialmente sobre la seguridad de los módulos e instalaciones, para que el Departamento de Operaciones actúe rápidamente.</li> </ol> <p>Se realizará mensualmente la limpieza de playas, con asistencia ocasional de una embarcación para transportar residuos al centro de cultivo. También se atenderán requerimientos adicionales como monitoreos en la concesión y colaboración en el mantenimiento de equipos. Durante este periodo, se programará la revisión y mantenimiento del pontón según el reglamento pertinente del Ministerio de Defensa. Si el centro de cultivo es clasificado bajo condiciones ambientales anaeróbicas, se llevarán a cabo monitoreos internos para evaluar la recuperación ambiental, con apoyo del personal de seguridad.</p>
<b>Monitoreos y seguimiento de componentes ambientales</b>	<p>Los monitoreos asociados a los Informes Ambientales (INFAs) del centro, serán realizados por laboratorios externos acreditados y por encargo del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, de acuerdo con el plan productivo informado por el titular, con el objetivo de cumplir con lo establecido en el artículo 15 del Decreto N° 320/2001 (MINECON, SUBPESCA).</p> <p>Adicionalmente, en la etapa de operación, se monitoreará diariamente el Oxígeno Disuelto (OD), Temperatura, Salinidad y Turbidez mediante equipos portátiles digitales o análogos o un sistema de monitoreo estacionario on-line. Esta información será utilizada para sustentar el reporte diario de dichos parámetros ambientales que se registrarán en una plataforma o en otro medio existente.</p>



	Las mediciones se realizarán a distintas profundidades. Finalmente, el proyecto considera un Programa de seguimiento de variables ambientales, el cual es asumido voluntariamente por el titular.
<b>Otras acciones: monitoreo de calidad de agua de mar</b>	El proyecto incluye monitoreo constante de la calidad del agua en los centros de cultivo para evaluar las condiciones de cultivo de peces. Se instalará una plataforma naval OXZO con un sistema de oxigenación Oxymar serie 420, ubicada a 50 metros del pontón en el sector Noreste de la concesión. Si los niveles de oxígeno en los módulos de cultivo bajan del 75%, se activará automáticamente el sistema de oxigenación, que puede producir hasta 420 Kg/h de oxígeno de manera remota.

#### 4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos			
Nombre	Descripción		
<b>Agua</b>	<b>ACTIVIDADES EN LA QUE SE UTILIZAN</b>	<b>CANTIDAD DE TIEMPO</b>	<b>FUENTE DE ABASTECIMIENTO</b>
	Agua potable para consumo	Volumen acorde a la cantidad de trabajadores por turnos cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL	Botellas o botellones reutilizables con sus dispensadores y eventualmente se podrá abastecer al centro de cultivo con un estanque de acopio de agua a través de servicios de transporte marítimo de aguas.
	Agua para uso sanitario	2540 l/día	Agua de mar para desalinización y obtención de agua dulce
Tabla 38 – Capítulo 1 de la DIA -Descripción del proyecto			
<b>Energía eléctrica</b>	El suministro eléctrico, para el funcionamiento de los equipos, se realizará mediante un sistema híbrido. El sistema híbrido utiliza la capacidad residual del generador para cargar las baterías, mientras que, al mismo tiempo, el generador suministra electricidad al resto de la instalación. Una vez que las baterías están completamente cargadas, el generador se detiene y el sistema de baterías opera la instalación.		
<b>Sustancias peligrosas</b>	<p>El manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará en base a los lineamientos establecidos en la normativa vigente.</p> <p>Todas las sustancias que se utilicen en el proyecto, tales como desinfectantes, detergentes fungicidas y otros se encuentran en el listado de desinfectantes autorizados por la AA.MM , con su respectivo número de resolución de la DGTM y MM.</p> <p>El titular hace presente que, no se prevé la mantención de ácido acético en el centro de cultivo, dado que se utilizaría sólo en caso de mortalidades masivas y provendrá directamente desde Puerto Montt solo en caso de ocurrir esta contingencia. Además, la normativa actual atingente, permite, en casos de mortalidades masivas, se activará el plan que permite extraer la mortalidad directamente con el uso de PAM para ser trasladada en barcaza hasta su disposición transitoria y final.</p>		



<b>Equipos maquinarias</b>	y	A continuación, el titular identifica las principales máquinas o equipos que se utilizarían durante la fase de operación del proyecto.	
		<b>NOMBRE DEL EQUIPO O MÁQUINA</b>	<b>ACTIVIDAD RELACIONADA</b>
		Grupo electrógeno principal 1	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.
		Grupo electrógeno principal 2	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.
		Grupo electrógeno sistema de oxigenación	Sistema de oxigenación
		Grupo electrógeno auxiliar	Plataforma de ensilaje
		Grupo electrógeno auxiliar para el sistema de oxigenación	Sistema de oxigenación
		Planta de tratamiento de aguas (Selmar Blue Sea 4000)	Tratamiento de aguas grises y negras
		Planta desalinizadora de osmosis inversa	Abastecimiento de agua para uso sanitario
		Motores fuera de borda	Traslado de insumos, materiales, etc., y movimiento de personal en el centro de engorda.
Sistema de alimentación	Traslado y dosificación de alimento para peces en el centro de engorda.		
Sistema de oxigenación Oxymar serie 420	Oxigenación de la columna de agua cuando se determine que el porcentaje de saturación del oxígeno disuelto se encuentra bajo el 75%		
Referencia: Tabla 41 de Capítulo 1 de la DIA – Descripción del proyecto			
<b>Alimento de peces</b>		Para la descripción del alimento de peces que se utilizará durante el ciclo productivo, se considerarán los inputs proporcionados por el modelo NewDepomod, el cual se utiliza para estimar las tasas de sedimentación hacia el fondo marino y la columna de agua.	
<b>Ácido fórmico u otra sustancia</b>		Este elemento permite un manejo sanitario de la mortalidad, transformándola en una materia inocua, libre de bacterias y virus, debido a que genera una disminución del pH. El ácido fórmico se encontrará almacenado en IBC, con pretil, en el sitio dispuesto para el tratamiento de la mortalidad, en el pontón, bajo los lineamientos de la hoja de seguridad del producto y en concordancia con el D.S N°43/2015, Ministerio de Salud. La información para la dosificación de esta sustancia es adjuntada en el Anexo III.g de la DIA.	
<b>Detergentes desinfectantes</b>	y	Se utilizarán desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima, almacenados en una bodega específica. Los desinfectantes para manos serán de alcohol gel, sin residuos. Se preferirá la aplicación por aspersion, y cualquier residuo será almacenado y trasladado a una planta de tratamiento autorizada.	
<b>Productos de uso veterinario</b>		El Plan veterinario de salud para centros de agua de mar, incluido en el Anexo III.f de la DIA, establece procedimientos para controlar la salud de los peces y mantener	



el bienestar animal, bajo la responsabilidad del Médico Veterinario. Se enfoca en la detección temprana de patologías para prevenir mortalidades y optimizar el uso de antimicrobianos. En caso de detectar enfermedades, se implementará un tratamiento antibiótico específico con productos autorizados. Si se presenta caligus, se aplicará el programa sanitario PSVC de SERNAPESCA. Los productos veterinarios se almacenarán siguiendo las recomendaciones del proveedor, y los desechos se gestionarán conforme al Manual de manejo de residuos. La lista de tratamientos aprobados está disponible en SAG.

#### 4.7.3 Productos generados

Tabla 4.7.3 productos generados

Nombre	Descripción
PRODUCCIÓN TOTAL POR CICLO PRODUCTIVO, EXPRESADO EN TONELADAS (T/CICLO)	7.300
COSECHA TOTAL (T/CICLO)	7.069,15
MORTALIDAD ACUMULADA (T/CICLO)	230,77
TALLA COMERCIAL EXPRESADA EN KILOGRAMOS (KG)	5,0
PRODUCCIÓN MÁXIMA GRACILARIA CHILENSIS (T/CICLO)	20
MEDIO Y SISTEMA DE TRANSPORTE DE PECES COSECHADOS	Wellboat o barcaza conforme a los procedimientos y medios establecidos y autorizados por la autoridad competente
DESTINO FINAL DE LOS PECES COSECHADOS.	Viveros autorizados o plantas de proceso con descarga directa

#### 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	No se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural, durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.

#### 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 a la atmósfera producto el cultivo de salmónidos	Durante la fase de operación del proyecto, las emisiones provendrán de la operación de los grupos electrógenos y de las embarcaciones que operen dentro de la concesión del proyecto.



FUENTE	EMISIÓN ANUAL (T/AÑO)					
	MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COVs
Grupo electrógeno principal 330 kVa (a) – Pontón	0,36	0,09	10,31	0,55	2,23	0,98
Grupo electrógeno principal 330 kVa (b) - Pontón	0,36	0,09	10,31	0,55	2,23	0,98
Grupo electrógeno principal 660 kVa - Plataforma de oxigenación	1,63	0,39	46,42	2,46	10,02	4,40
Bote con motor fuera de borda 50 hp	0,03	0,03	0,54	0,03	0,33	1,01
Nave menor (a)	0,002	0,002	0,13	0,02	0,01	0,005
Nave menor (b)	0,002	0,002	0,13	0,02	0,01	0,005
Wellboat	0,01	0,01	0,67	0,08	0,06	0,026
Nave mayor	0,004	0,004	0,257	0,031	0,021	0,010
Barcaza menor con buzos - Operación	0,003	0,003	0,188	0,023	0,016	0,0071
Barcaza (a)	0,00004	0,00004	0,003	0,0003	0,0002	0,0001
Barcaza (b)	0,001	0,001	0,036	0,004	0,003	0,0014
Bote con motor fuera de borda 50 hp	0,056	0,056	0,906	0,047	0,550	1,685
<b>Total</b>	<b>2,45804</b>	<b>0,67804</b>	<b>69,9</b>	<b>3,8153</b>	<b>15,4802</b>	<b>9,1096</b>

\* Para la estimación de emisiones atmosféricas, se considera los grupos electrógenos principales.  
\* 2,5 t/año es la emisión máxima permitida según D.S N° 31/2016 MMA  
\*\*2,0 t/año es la emisión máxima permitida según D.S N° 31/2016 MMA  
En el Anexo IV de la Adenda se presenta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas elaborado para el proyecto.

#### 4.7.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
<b>Aguas servidas</b>	<p>El tratamiento de las aguas servidas, generadas en la fase de operación del proyecto, se realizará mediante una planta de tratamiento Selmar modelo Blue Sea o similar, ubicada en el pontón. Dicho sistema cuenta con una capacidad de tratamiento diaria, promedio, de 4.000 l de aguas servidas.</p> <p>Cabe señalar que esta planta contará con un certificado de homologación correspondiente y también se acreditará su correcto funcionamiento mediante monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N° 12.600/131/2019. Asimismo, este sistema 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). La Ficha técnica del equipo se encuentra en el Anexo V.1. Planta de tratamiento SELMAR-BLUE SEA, de la Adenda complementaria.</p>
<b>Otros efluentes</b>	<p>Con el objetivo de abastecer al centro de agua dulce, para uso sanitario, el proyecto considera la operación de una planta desalinizadora de osmosis inversa ubicada en el pontón, la cual ha sido descrita en la sección de partes y obras de la presente DIA. A continuación, se indican las características asociadas al efluente que se generará debido a la operación de esta planta durante esta fase.</p> <p><b>Efluente planta desalinizadora - Fase de operación</b></p>



	<table border="1"> <tr> <td>CANTIDAD DE AGUA A EXTRAER (L/DÍA)</td> <td>7.632*</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD DE AGUA DULCE A GENERAR (L/DÍA)</td> <td>2.540</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD DE EFLUENTE (L/DÍA)</td> <td>2.760*</td> </tr> <tr> <td>RÉGIMEN DE GENERACIÓN</td> <td>Operación permanente - intermitente</td> </tr> <tr> <td>CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE</td> <td>Salinidad del efluente: 45 y 55 pp</td> </tr> </table>	CANTIDAD DE AGUA A EXTRAER (L/DÍA)	7.632*	CANTIDAD DE AGUA DULCE A GENERAR (L/DÍA)	2.540	CANTIDAD DE EFLUENTE (L/DÍA)	2.760*	RÉGIMEN DE GENERACIÓN	Operación permanente - intermitente	CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE	Salinidad del efluente: 45 y 55 pp
CANTIDAD DE AGUA A EXTRAER (L/DÍA)	7.632*										
CANTIDAD DE AGUA DULCE A GENERAR (L/DÍA)	2.540										
CANTIDAD DE EFLUENTE (L/DÍA)	2.760*										
RÉGIMEN DE GENERACIÓN	Operación permanente - intermitente										
CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE	Salinidad del efluente: 45 y 55 pp										

\*Considerando un flujo de alimentación durante 8 horas

#### 4.7.5.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
<b>Ruido - Fuentes Emisoras reguladas por el D.S. N° 38/2011</b>	<p><b>Ruido Ambiental aéreo</b></p> <p>En esta fase se identifica que las fuentes de emisiones de ruido corresponderán, entre otras a las embarcaciones que apoyarán esta fase, a la operación de los grupos electrógenos considerados para el proyecto, así como al sistema de alimentación y ensilaje, entre otros. Para mayor claridad y detalle, la identificación y las mediciones de las fuentes de ruido se encuentran en el Anexo VII de la DIA, en el Informe de Ruido Ambiental.</p> <p>En este contexto, entre las medidas contempladas para el control de ruido, se establece que, tras el ingreso de las embarcaciones al área de la concesión del centro de cultivo, éstas apagarán sus motores y realizarán las actividades con la nave atracada o anclada, en caso de corresponder. Además, los grupos electrógenos, tanto del pontón como de la plataforma OXZO, contarán con una cabina de insonorización y se encontrarán ubicados en la parte baja de las plataformas, lo que permite la aislación de la emisión sonora.</p> <p>Estas medidas se implementarán con el fin de asegurar el cumplimiento de la normativa nacional vigente D.S. N° 38/2011 MMA.</p>
<b>Fuentes no reguladas por el D.S N°38/2011</b>	<p><b>Ruido Submarino</b></p> <p>Las emisiones de ruido submarino provendrán de la operación de embarcaciones en el área de la concesión y de la operación de los grupos electrógenos requeridos para el abastecimiento de energía eléctrica del proyecto. Los grupos electrógenos se encontrarán en el pontón y contarán con cabina de insonorización, por lo cual, se considera un aporte no significativo en la generación de ruido subacuático. Por otro lado, la cantidad de horas de operación de las embarcaciones en el centro de cultivo serán bajas considerando la duración total del ciclo productivo</p>

#### 4.7.5.4 Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
<b>Emisiones lumínicas</b>	<p>El proyecto contará con medidas de control y así prevenir algunas alteraciones que pueda producir la luz excesiva. Estas medidas se encuentran basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual “Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”. El objetivo de dicha norma es controlar las</p>





	de almacenamiento de 50 m <sup>3</sup> cada uno. El residuo será transportado de manera segura a planta reductora para su valorización, o bien, a lugar de disposición final autorizado para su eliminación.
<b>Bolsas vacías de alimento</b>	Se estima la generación de 5.799 kg/ciclo de bolsas vacías de alimento. Dependiendo de su estado estos serán transportados a empresa de reciclaje para su valorización, o bien, a lugar de disposición final autorizado para su eliminación.
<b>Residuos líquidos</b>	<b>Efluente de la planta desalinizadora:</b> Se estima una cantidad de 2.760 litros por día (l/día). <b>Efluente tratado de la planta de tratamiento de aguas servidas:</b> Se estima una cantidad de 4.000 litros por día (l/día). Estas aguas servidas provienen del uso de baños, duchas y cocina del pontón. El sistema de tratamiento (modelo Selmar Blue Sea 4000 o similar) está diseñado para tratar aguas negras y grises, cumpliendo con la Norma Técnica MEPC (VI) de la OMI y los requisitos de DIRECTEMAR. Una vez tratadas, estas aguas también se canalizan al mar por una válvula de retención del pontón.

#### 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
<b>Residuos de hidrocarburos</b>	Contenedores, aceite y lubricante
<b>Envases vacíos de desinfectantes</b>	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de residuos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, o no aptos para el uso previsto originalmente.
<b>Residuos medicamento</b>	Envases vacíos y químicos vencidos. Se estima la generación de 2 t/año de envases vacíos y químicos vencidos (medicamentos). Al igual que en los casos anteriores, todos los RESPEL serán almacenados en un lugar dispuesto para dicha actividad, de forma segura, identificados y serán trasladados a empresas autorizadas.
<b>Residuos electrónicos</b>	Computadores, equipos electrógenos. Se estima la generación máxima de 2 t/año de este tipo de residuo. Se generará en menor frecuencia, puesto que se considera mantenimiento frecuente de los equipos y maquinarias para asegurar un correcto funcionamiento, disminución de contaminación y extender su vida útil.
<b>Baterías</b>	Se estima la generación de 1 t/año de baterías que se generarán de actividades de mantención de equipos. Al igual que en los casos anteriores, todos los RESPEL serán almacenados en un lugar dispuesto para dicha actividad, de forma segura, identificados y serán trasladados a empresas autorizadas.
<b>Pilas</b>	Se estima la generación de 1 t/año como máximo de pilas que se utilizarán en distintos equipos requeridos en CES. Estas serán almacenadas en contenedores herméticos en la bodega de RESPEL en el pontón. Luego serán transportadas a empresas autorizadas.
<b>Residuos quirúrgicos</b>	Material cortopunzante y residuos de limpieza del procedimiento de necropsia. Los elementos cortopunzantes serán almacenados en contenedores específicos para este



	tipo de residuo, los cuales se encontrarán en la bodega de residuos peligrosos en el pontón. Posteriormente serán transportados a empresas autorizadas. Se estima la generación de 1 t/año de este tipo de residuos.
<b>Bolsas vacías de alimento medicado (maxi sacos)</b>	La generación de bolsas vacías de alimento medicado (maxisacos) que se generen en el centro se almacenarán de forma ordenada en la bodega de residuos peligrosos que se encontrará disponible en el pontón. En este caso no es posible determinar la cantidad que se generará ya que esto dependerá del estado de salud de los peces. En el caso de existir será prescrita por un Médico Veterinario. Finalmente, estos serán transportados a empresas autorizadas.
<b>Lámparas y tubos Fluorescentes</b>	La cantidad estimada de este tipo de residuos es de 1 t/año, producto de recambio de material. Serán almacenados de forma ordenada y segura en el pontón para posteriormente ser transportados a empresas autorizadas.

#### 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
<b>Sustancias peligrosas</b>	<p>El manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará en base a los lineamientos establecidos en la normativa vigente.</p> <p>Todas las sustancias que se utilicen en el proyecto, tales como desinfectantes, detergentes fungicidas y otros se encuentran en el listado de desinfectantes autorizados por la AA.MM, con su respectivo número de resolución de la DGTM y MM.</p> <p>El titular hace presente que, no se prevé la mantención de ácido acético en el centro de cultivo, dado que se utilizaría sólo en caso de mortalidades masivas y provendrá directamente desde Puerto Montt solo en caso de ocurrir esta contingencia. Además, la normativa actual atingente, permite, en casos de mortalidades masivas, se activará el plan que permite extraer la mortalidad directamente con el uso de PAM para ser trasladada en barcaza hasta su disposición transitoria y final. El listado de sustancias pertenece al grupo de los hidrocarburos, desinfectantes y alcoholes.</p>

### 4.8 Fase de cierre

#### 4.8.1 Partes, obras y acciones

Tabla 4.8.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
<b>Desarme y retiro de estructuras</b>	<p>En caso de cierre del centro de cultivo, se seguirán las disposiciones del D.S. N° 320 del 2001, realizando las siguientes acciones: se cosechará toda la biomasa de los peces; se desarmarán y trasladarán las jaulas y estructuras flotantes a otros centros; se dismantelará el material no reutilizable y se enviará a sitios autorizados. También se limpiarán las playas y el fondo del área concesionada, recolectando y clasificando residuos para su disposición final según su naturaleza, siguiendo el procedimiento establecido.</p> <p>Se actualizarán los registros de playas limpias, indicando fecha, personal, participantes, RUT, residuos extraídos y destino (Relleno Sanitario Autorizado), acompañados de la guía de despacho. Se realizará una grabación en alta resolución</p>



	de la superficie de la concesión, evidenciando el cumplimiento de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009, sin ediciones, y con datos constantes como fecha y coordenadas. Además, se llevará a cabo un monitoreo ambiental según el numeral 8 de la misma resolución, verificando niveles de aceptabilidad.
<b>Transporte marítimo de las estructuras o materiales</b>	Las actividades de la fase de cierre incluyen el tránsito y funcionamiento de naves al interior del lugar de emplazamiento del proyecto y en las áreas donde se realizan las faenas para el cierre, tales como para el desarme de ciertas partes y obras del proyecto.
<b>Registros de cierre</b>	Al concluir la fase de cierre, se presentará al SERNAPESCA y SMA un informe detallado con registros y verificaciones. Se retirarán residuos sólidos y se documentará el estado de la línea de costa mediante grabaciones. Se realizará un monitoreo ambiental para comprobar las condiciones del fondo marino conforme a la normativa vigente.

## 5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

### 5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población debido a emisiones de materiales particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de embarcación en transporte de artefacto naval y plataformas</li> <li>- Operación de embarcación utilizadas para el fondeo de partes y obras consideradas en el proyecto</li> <li>- Operación de grupo electrógeno requerido para el abastecimiento de energía eléctrica.</li> <li>- Operación de grupo electrógeno requerido para el abastecimiento de energía eléctrica.</li> <li>- Operación de embarcaciones asociadas a las distintas actividades asociadas a la fase de operación, tales como, transporte de pasajeros, víveres, o alimento de peces, siembra-cosecha de recursos hidrobiológicos, transporte de insumos y/o alimento, entre otras.</li> <li>- Operación de embarcaciones en desmantelamiento y transporte de partes y obras del proyecto.</li> <li>- Operación de grupo electrógeno requerido para el abastecimiento de energía eléctrica</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre



## 5.2 Recursos naturales renovables

### 5.2.1 Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del sedimento marino.
Parte, obra o acción que lo genera	Alimentación de peces (alimento no consumido y fecas)
Fase en que se presenta	Operación

### 5.2.2 Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de la columna de agua. Cambio en las características por descarga de efluente desde planta desalinizadora y por el uso de la columna de agua para el cultivo de salmónidos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Instalación para la provisión de agua • Alimentación de peces
Fase en que se presenta	Operación

### 5.2.3 Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Aumento concentración gases de combustión (NOx, SO2 y CO)
Parte, obra o acción que lo genera	Embarcaciones de apoyo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

### 5.2.4 Biota

#### 5.2.4.1 Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	Afectación a algas producto de eliminación de sustancias al medio marino
Parte, obra o acción que lo genera	Operación del centro de cultivo
Fase en que se presenta	Operación

#### 5.2.4.2 Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Perturbación de mamíferos marinos por ruido subacuático.
Parte, obra o acción que lo genera	Embarcaciones de apoyo



Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Alteración de índices de abundancia y diversidad de la fauna bentónica
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de efluente desde planta desalinizadora Cultivo de salmónidos
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Alteración de índices de abundancia y diversidad de aves y mamíferos marinos
Parte, obra o acción que lo genera	Operación del centro de cultivo, tránsito de embarcaciones
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Perturbación de fauna bentónica por incorporación de antibióticos y/o tratamientos antiparasitarios a la columna de agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Control sanitario y tratamiento terapéutico en peces
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos y obstrucción de rutas de navegación
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Posible afectación de los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Posible dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Posible alteración del valor ambiental por la ejecución del proyecto



Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

## 5.5 Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	Alteración de atributos biofísicos del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Alteración del valor turístico
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de cultivo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

## 5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 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	Riesgo a la salud de la población debido a emisiones de materiales particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las partes y obras del proyecto se encontrarán emplazadas en mar, no se consideran instalaciones en tierra. La población más cercana al área del proyecto se ubica aproximadamente a 3,1 km de distancia en línea recta del centro de cultivo y corresponde a Lenca.
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	Si bien las emisiones atmosféricas marítimas no se encuentran normadas, en base a los resultados obtenidos, es posible apreciar que en las tres fases del



<p>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.</p>	<p>proyecto las emisiones atmosféricas estimadas son bajas (Anexo VIIIh de la DIA).</p> <p>Las actividades para desarrollar durante cada una de las fases del Proyecto incluyen la circulación de embarcaciones, las cuales sólo transitarán de forma diurna y por rutas autorizadas, por lo tanto, no existirán emisiones nocturnas de éstas que puedan afectar al descanso y por ende a la salud de las personas.</p>
<p>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.</p>	<p>Las fuentes de ruido consideradas para el proyecto corresponden a: embarcaciones, operación de grupos electrógenos y del sistema de ensilaje. El proyecto cumplirá en todo momento con el D.S: N° 38/2011 MMA, por lo cual no afectará la salud de las personas.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, las condiciones geográficas y climatológicas del lugar de emplazamiento del centro, es posible establecer que los aportes de contaminantes a la atmósfera no generarían un impacto en la calidad del aire ni en la salud de las personas.</p>
<p>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.</p>	<p>Se estima que los recursos naturales no serán susceptibles de sufrir degradación, por lo tanto, se descarta impactos del proyecto en suelo, agua o aire en relación con las condiciones de línea de base que pudiesen afectar la salud de la población.</p>

## 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	<p>Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del sedimento marino – Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de la columna de agua. – Aumento concentración gases de combustión – Afectación a algas producto de eliminación de sustancias al medio marino – Perturbación de mamíferos marinos por ruido subacuático – Alteración de índices de abundancia y diversidad de la fauna bentónica – Alteración de índices de abundancia y diversidad de aves y mamíferos</p>



	marinos – Perturbación de fauna bentónica por incorporación de antibióticos y/o tratamientos antiparasitarios a la columna de agua.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área prospectada registra la presencia de algunas especies con categorías de conservación de mayor cuidado (lo anterior no considera la categoría LC). Por su parte, el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) clasifica al Lile, al Quetro no volador, al Pelicano y al Pingüino de Magallanes como especies “Cercanas a la amenaza” (NT), en tanto que la Lista Roja de la IUCN incluye al Lile y al Pelicano en la categoría “Casi amenazada”. Cabe reiterar que ninguna de estas especies presentó actividad reproductiva durante el muestreo realizado El análisis territorial indica que el área de estudio se encuentra cercano, pero no se sobrepone con el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos. Por otra parte, el proyecto se encuentra fuera de los límites de Sitios RAMSAR y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad”.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>El proyecto se desarrollará completamente en el mar, por lo que no se generará impacto en suelo terrestre.</p> <p>En el Anexo III.13.a. Informe AI y Nutrientes Fondo Marino Lenca de Adenda Complementaria, se presentan los resultados del carbono orgánico total, en el cual Todos los nutrientes analizados presentan su mayor distribución en rangos menores a 1,000 g/m2/día.</p> <p>El área total de sedimentación del carbono es de 68 ha, de las que 47 ha se depositan fuera de la concesión. La cantidad de carbono máxima de 3,018 g/m2/día con un valor medio de 0,574 g/m2/día. Este valor máximo es inferior a los 5,000 g/m2/día que establece que los efectos serían perjudiciales para la comunidad bentónica.</p> <p>El área total de sedimentación del nitrógeno es de 12 ha, de las que 2 ha se depositan fuera de la concesión. La cantidad de nitrógeno máxima de 0,327 g/m2/día con un valor medio de 0,181 g/m2/día. La cantidad máxima depositada en el fondo marino presenta una concentración de 23 ppm, por debajo de las 550 ppm que establece el límite de efecto o impacto leve.</p> <p>El fósforo presenta un valor máximo de 0,070 g/m2/día, por debajo del límite de detección establecido en 0,100 g/m2/día. Debido a esto no presenta un área de influencia delimitada.</p> <p>La cantidad máxima depositada en el fondo marino presenta una concentración de 5 ppm, por debajo de las 600 ppm que establece el límite de efecto o impacto leve.</p> <p><u>No obstante, lo señalado por el titular, se solicitó información para descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto nuevamente en ICSARA Complementario.</u></p>



Donde el titular en el marco de la evaluación ambiental, en su Adenda Complementaria, señala que el sitio donde se emplaza el proyecto corresponde a una zona profunda, caracterizada por sedimento compuesto por su totalidad en fondo blando, principalmente correspondiente a Fango, para las estaciones en el área de influencia y cercanas a ella (E10, E13, E15 y E16) y un valor máximo de 99,27% en la estación E8, las estaciones control presentaron valores representativos de arena.

Agrega el titular, este resultado es coherente con lo descrito en sedimentos de senos, canales y fiordos de la Patagonia norte, donde el tipo de granulometría más frecuente corresponde a fango con alto contenido de limo, observándose con porcentajes menores la fracción arenosa que tiende a aumentar en sectores de costa (Pineda 2004).

En base a los antecedentes expuestos, se concluye que la presencia de fango en el área del proyecto corresponde a una condición natural del ecosistema receptor, influida principalmente por los procesos sedimentarios asociados al delta del río Lenca. Por tanto, se descarta que dicha condición sea atribuible a la operación del centro de cultivo.

Asimismo, se observa un decrecimiento en los valores de oxígeno disuelto a un metro del fondo a medida que se incrementa la producción del sitio, conforme se muestra en la tabla siguiente:

<b>Año</b>	<b>Producción t</b>	<b>Oxigeno mg/L</b>
2019	243,54	5,6 (tabla 19 de Adenda C.)
2020		
2021		
2022	3.696,21	5,4 (Fig. 6 Adenda C.)
2023		3,6 (tabla 19 de Adenda C.)
2024	4.037,86	
20xx	7.300	

*(Elaboración Propia)*

Los valores promedio correspondientes al porcentaje de materia orgánica, medidos en las estaciones de muestreo (promedio de tres réplicas), fluctuaron entre 18,84% en la estación E3 y 9,58% en la estación E7, dentro del área comprendida entre las estaciones E1 y E8, cercanas a la concesión. Cabe señalar que la Resolución acompañante del reglamento ambiental para la acuicultura (RAMA) establece un valor máximo permisible para este parámetro de  $\leq 9\%$ .

El titular indica que el análisis mediante el índice biótico AMBI clasifica la mayoría de las estaciones en condiciones de alta o extrema perturbación. Y lo justifica señalando que: No obstante, es importante destacar que la baja abundancia de especies, con presencia limitada a entre uno y tres taxones por estación, reduce significativamente la robustez y confiabilidad del índice referido (Borja & Muxika, 2005). En términos metodológicos, esta escasez de datos impide un cálculo fidedigno del índice, situación que se constata en las estaciones clasificadas como de extrema perturbación, donde no se



registraron taxones, incluyendo las estaciones de control C1 y C3, ubicadas al norte y sur del área de estudio, respectivamente. Lo anterior sugiere que dichas condiciones reflejan características propias del sector y no son imputables a la actividad proyectada.

Ph y Redox: Para el potencial redox (Redox) de 17 estaciones muestreadas cada una con tres réplicas, se encontró con que 2 estaciones muestran 2 réplicas con valores negativos y 12 estaciones con una réplica con valores negativos y 3 estaciones sin réplicas con estaciones negativas, respecto a los 3 controles 1 estación con una réplica con valores negativos y 2 estaciones sin réplicas negativas.

De cual es posible concluir que, en la mayoría de las estaciones muestreadas, por lo menos una réplica presenta valores de potencial redox negativo incluyendo una estación control.

La composición de macrofauna fue con una baja composición de especies, registrando una estructura comunitaria constituida por 7 ítems taxonómicos. El grupo más relevante en términos de riqueza específica es Annelida, con cuatro ítems taxonómicos que representan el 57,1 % de la riqueza total.

Complementa señalando que: La baja cantidad de especies, no es un caso aislado, por ejemplo un estudio realizado por IFOP (2012) enfatiza que el índice de Shannon registra valores inferiores a 3 en gran parte de la costa de Chile, situación que de acuerdo a Ríos et al. (2010), tendría relación con las condiciones físicas imperantes de los Fiordos y Canales australes, tales como la tasa y tipo de sedimentación, y velocidad de corrientes marinas, las cuales pueden definir diferencias significativas en la composición específica de la macrofauna bentónica en relación a otros sectores de océano abierto o que no presentan una variabilidad ambiental que derivan de una historia glaciológica, relativamente similar a la del área de estudio (Ríos et al. 2013).

Las condiciones descritas por el titular de sitio de emplazamiento del proyecto se encuentran en consonancia con lo señalado en el informe elaborado por IFOP en [año], página 56, donde se indica que:

*Centros ubicados en zonas profundas (> 60 m de profundidad):*

- *Condiciones afóticas: la penetración solar es inferior al 1%, limitando la producción primaria y favoreciendo los procesos de respiración y remineralización en la columna de agua y sedimento.*
- *Acumulación de materia orgánica: la escasa circulación y limitada capacidad de dispersión pueden incrementar la carga de materia orgánica en el fondo marino, elevando el riesgo de hipoxia y anoxia.*

Los datos expuestos son coherentes con el emplazamiento del proyecto en una zona con características de un área de riesgo ambiental, susceptible de sufrir efectos adversos derivados de actividades antrópicas, en particular un incremento de producción a 7.300 toneladas de salmónidos.



Por ende, y considerando las características del área de influencia anteriormente reseñadas que evidencian condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, dado el aumento esperado de aporte de materia orgánica del proyecto no es posible asegurar que no se superará la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, así como la afectación en la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica, debido a alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del sedimento principalmente por el aumento de materia orgánica y la disminución del oxígeno, derivados del incremento productivo del proyecto, se concluye que el titular no descarta de manera adecuada la no generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Loa anterior es concordante con lo señalado en ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025 de SEREMI del Medio Ambiente, Región de Los Lagos que indica:

*Revisados los antecedentes presentados durante el procedimiento de evaluación del proyecto "Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca. RCA N° 140/20102", esta Secretaría Regional Ministerial determina que el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectados tanto en la DIA, como en las posteriores Adenda y Adenda Complementaria. Lo anterior referido a que el Titular no demostró que, a partir del aumento de biomasa solicitado, no se generarán los efectos, características o circunstancias descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, dado que, ante la solicitud de describir el área de influencia, el Titular presentó los siguientes antecedentes:*

*Granulometría: en la mayoría de las estaciones muestreadas lo predominante es Fango, a excepción de las estaciones control.*

*-pH y redox: en la mayoría de las estaciones muestreadas, por lo menos una réplica presenta valores de potencial redox negativo.*

*Macrofauna bentónica y atributos ecológicos: se registraron especies en solo 6 estaciones de muestreo, siendo el grupo más relevante en términos de riqueza los anélidos (57,1% de la riqueza total) y el más abundante (50% del total). Por los anteriores antecedentes, el Titular declara que "Este hecho hace imposible realizar cálculos de índices de biodiversidad". Índice biótico AMBI: gran parte de las estaciones se encuentra en un ambiente extremadamente perturbado (E1, E3, E6, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, C1 y C3).*

*Con los anteriores antecedentes, por un lado, características del área de influencia que dan cuenta de condiciones de deterioro ambiental, sumado a estimaciones de aporte de materia orgánica que superan la mantención de una condición aeróbica del sedimento, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto.*



<p>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.</p>	<p>Debido a la superficie y las características de la construcción y operación del proyecto, éste no debiese representar un elemento que altere la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, ya que no se genera explotación, ni alteración, ni impacto en la superficie de área de influencia del proyecto, para lo cual se presentan resultados obtenidos los informes en Anexo III.13.a. de Adenda Complementaria.</p>
<p>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.</p>	<p>Tal como se señaló en el literal a) de este numeral, no es posible establecer que no se genere un efecto significativo en la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad, dada las características del sitio y del área de influencia, que evidencian condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, sumado a las estimaciones de aporte de materia orgánica que superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, así como la afectación en la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica, debido a alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del sedimento, principalmente por el aumento de materia orgánica y la disminución del oxígeno.</p> <p>Las fuentes de información consultadas y entregadas en Adenda Complementaria, no permite descartar efectos de impacto en el fondo marino.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto</p>	<p>El proyecto no contempla la superación de los valores de las concentraciones establecidos en la Res. N° 3.612/2009 y sus modificaciones, los resultados se encuentran en la Caracterización Preliminar del Sitio. Esta situación se verificará durante la operación del proyecto a través de los INFAs.</p>



<p>generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	
<p>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.</p>	<p>No se prevé que las emisiones de ruido submarino puedan causar algún potencial efecto ambiental en el proyecto. Los grupos de cetáceos de baja frecuencia, alta frecuencia, pinnípedos fócidos y otáridos se verían afectados en su audición de forma temporal (TTS), superando los niveles establecidos por Southal et al, (2019) y la NMFS, (2018), en distancias inferiores a 7.556 m, 4.976 m, 1.056 m y 400 m desde la fuente de ruido, respectivamente.</p> <p>Si bien, el área de afectación fisiológica temporal tiende efectivamente a ser de mayor tamaño que la afectación permanente, y los descartes tienen que ver con el tiempo de exposición de las especies más susceptibles (periodo constante de 24 horas), que corresponden de acuerdo a literatura a cetáceos (de baja, media y alta frecuencia), y sus ámbitos de hogar o la distancia aproximada que recorren durante un día. Entonces podemos clasificar las especies en categorías de menos a mayor riesgo dentro de las áreas.</p> <p>Respecto al ruido ambiental aéreo, sólo se supera el nivel de ruido de fondo durante el desarrollo de actividades asociadas la fase de operación en periodo diurno, por lo que se estimó el área de superposición entre las zonas de hábitats de fauna nativa (Litoral rocoso norte) y las áreas generadas que representan zonas donde el umbral conductual del grupo taxonómico de interés (Aves) es superado, resultando en 0% de área. Por lo tanto, se descarta así efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos natural renovables, fauna nativa, presente en el entorno del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente, el Titular considera que las velocidades máximas de tránsito de las embarcaciones no superarán los 6,5 nudos en las embarcaciones mayores, 7,5 nudos en las embarcaciones menores y 4,5 nudos en los botes auxiliares, esto con el objetivo de disminuir la emisión de ruido subacuático a raíz de esta actividad.</p>
<p>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.</p>	<p>Las aguas grises y negras serán tratadas mediante el uso de una planta de tratamiento Blus Sea 4000 o similar, ubicada en el pontón. El efluente tratado será descargado al mar. Asimismo, se acreditará su correcto funcionamiento con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N° 12.600/2.545/2002.</p> <p>El residuo ensilado será almacenado en los contenedores habilitados para esta actividad y será transportado a planta reductora, o en su defecto, a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>No obstante, lo señalado por el titular, no se puede considerar que el proyecto no vaya a generar efectos adversos a los recursos naturales, debido a la utilización y manejo de productos químicos, residuos, residuos provenientes de las fecas y el alimento no consumido.</p>



<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El proyecto, en ninguna de sus fases contempla la intervención de cuerpos de aguas subterráneas, cursos de agua donde se generen fluctuaciones de nieve, vegas o bofedales, humedales o glaciares.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación a la introducción de especies exóticas, debido a que los recursos hidrobiológicos a cultivar se encontrarán en cautiverio y se establecen todas las medidas de prevención y contingencia para evitar un cambio de dicha.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas</p>	<p>Al ser evaluados los efectos sobre los recursos naturales renovables, y su capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de dichos recursos en el área de influencia del proyecto o actividad, así como los efectos que genere la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes del proyecto o actividades, no se puede determinar que el proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos sobre la pérdida de resiliencia climática y la vulnerabilidad del cambio climático.</p>



### 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	- Restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos y obstrucción de rutas de navegación de grupos humanos. - Afectación de los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos en el área de influencia del proyecto. - Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se buscaron los asentamientos humanos más próximos al Proyecto. Ellos corresponden a Quillaipe a 11,5 km, Metri a 3,6 km, Lenca distante a 3,1 km y Chaica a 4 km aproximadamente del proyecto. Dentro de ellos el único que interfiere con el área de influencia es Lenca.
Reasentamiento de comunidades humanas	<p>Restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos y obstrucción de rutas de navegación de grupos humanos.</p> <p>El Proyecto no requiere el reasentamiento de grupos humanos, por cuanto si bien en su área de influencia alcanza el borde costero e intercepta población que habita permanentemente, de acuerdo con el informe de Ruido ambiental aéreo del Anexo VII.22 de la DIA, los resultados de las evaluaciones de niveles de ruido en relación con los niveles límite de inmisión establecidos por el Real Decreto 1367/2007, muestran que NO existe superación en el receptor. En general, las actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación y cierre y/o abandono en sus distintos escenarios no logran superar los niveles límites de inmisión definidos para los receptores evaluados, considerando un uso de suelo cultural, por lo que el Proyecto se encuentra en estado de conformidad con la normativa de referencia, además, el proyecto se emplaza en el mar y por lo tanto, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto se superpone con espacios ocupados físicamente por grupos humanos que requieran, de desplazamiento y reubicación. Los lugares con grupos humanos más cercanos son Lenca, Metri, Chaica y Quillaipe, a 3,1 km, 3,6 km, 4,6 km y 11,5 km, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la práctica cultural que interfiere con el área de influencia correspondiente a “Los Conchales” y la Fiesta Costumbrista de Lenca, en el informe de informe de ruido antes señalado se determinó que los valores proyectados en los receptores se encuentran entre 25 dBA y 40 dBA, no sobrepasando los límites de inmisión definidos por la normativa de referencia, Real Decreto 1367/2007 para un uso de suelo cultural y por lo tanto no se provoca afectación sobre las prácticas asociadas a sus sistemas de vida y costumbres.</p>
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 los antecedentes antes presentados, el centro de cultivo se ha mantenido en operación desde su RCA favorable, y el presente proyecto consta de una ampliación de biomasa, ante esto, los locatarios de ninguna forma indican que



<p>como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>el proyecto ha interferido en sus actividades productivas, sino más bien acusan a la sobreexplotación y a dificultades gestionales de la zona. Además, se han identificado dos grupos humanos: organizaciones relacionadas con la pesca y GHPPI.</p> <p>Organizaciones relacionadas con la pesca: Respecto de estas organizaciones, cabe señalar que en el área ha disminuido el poder comprador en los últimos años por diversos factores. Esto ha traído como consecuencia que muchos de los socios del sindicato han optado por vender sus cuotas de pesca a operadores de la pesca industrial. Se señala que el futuro de la pesca artesanal es muy incierto, el mercado local es pequeño y cada vez menos personas se dedican a esta actividad por lo que los pescadores deben desarrollar actividades para obtener otros ingresos y negocios para generar recursos para su subsistencia. De hecho, el sindicato de Lenca, no cuenta con infraestructura de caleta.</p> <p>Respecto a los recursos, se pescan actualmente la Sierra, el Pejerrey, la Merluza. El Sindicato de Recolectoras de Orilla trabajan sacando alga y mariscos, choritos, navajuelas, almejas y cholgas. También se saca pelillo, un alga que se comercializa, aunque ha disminuido su recolección, pues debe sembrarse.</p> <p>En relación con las áreas de manejo, el Sindicato de Pescadores tiene un área de manejo de 22,21 hectáreas. El Sindicato de Recolectoras de Lenca está solicitando un Área de Manejo desde Rio Chaicas hasta el Rio Lenca.</p> <p>En relación a los GHPPI, la Comunidad Indígena Chaucamó extrae recursos en Hualaihué, no en el sector de Lenca ni Metri.</p> <p>La comunidad Lov Huentretripay no realiza extracción de recursos en el sector de Lenca ni Metri.</p> <p>En función de todos los antecedentes presentados, no se proyectan efectos sobre los recursos que pudiesen afectar a los GHPPI ni a las organizaciones de pesca. Las 20,99 has de concesión, no generarán efectos sobre la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Considerando el análisis desarrollado, es posible indicar que el Proyecto, no alterará la dinámica actual ni las características de las festividades de Lenca ni Metri.</p> <p>En el caso de La Fiesta Costumbrista de Metri y de la Celebración de San Pedro, no existe interacción alguna entre las obras partes y acciones del proyecto con estas actividades. En cuanto a la Feria de Metri Sustentable, si bien hay una ruta cercana al polígono por donde se realiza el avistamiento de fauna marina. no existe interacción alguna entre las obras partes y acciones del proyecto con estas actividades. Finalmente, señalar que el día de realización de la Feria varía según la disponibilidad de sus participantes, si bien un año se hizo dos días, generalmente se hace un solo día. Principalmente un día de enero. Ese día la feria comienza temprano en la mañana a más tardar a las 09:00 am y dura hasta aproximadamente las 19: 00 horas.</p>



	<p>En función de la analizado, no se proyectan alteraciones a la libre circulación de las embarcaciones, ni alteraciones en la dirección de los flujos. Para la fase de construcción y operación, no se espera una circulación mayor que la actualmente existente, de manera que no habrá modificaciones respecto a la línea de base actual. Tampoco se proyectan aumentos en los tiempos de desplazamiento, debido a que la capacidad de carga de las rutas marítimas es amplia y que la navegación está dirigida por la autoridad principalmente para evitar problemas.</p> <p>Cabe señalar que la ubicación del centro no impedirá en ningún caso el paso por el sector en donde se emplazará.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El proyecto no prevé alteración al acceso o a la calidad de bienes, ya que contará con habitabilidad y servicios básicos para los trabajadores. Por otra parte, durante la construcción los servicios serán entregados por empresas subcontratistas y el abastecimiento se realizará a través de rutas autorizadas por la Autoridad Marítima desde la ciudad de Puerto Montt. Para el caso de mano de obra, materiales e insumos hacia el centro de cultivo, estos provendrán desde el muelle ubicado en Pichiquillaípe y desde Calbuco. Desde esta perspectiva, no se consideran afectaciones asociadas a esta circunstancia.</p> <p>En este sentido es que el proyecto no presenta alteración alguna en el acceso a servicios, equipamientos o infraestructura básica allí existentes, y tampoco impide el acceso a áreas donde los ocupantes de la Isla puedan proveerse de ellos.</p>
<p>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. 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.</p>	<p>El Proyecto no afecta las áreas en las que se desarrollan las festividades cívicas y religiosas de la comunidad. Las actividades tradicionales identificadas en la descripción del medio humano complementada en la Línea de base remiten principalmente a fiestas cívicas y religiosas. De acuerdo con la complementación de información y el análisis entregado, el Proyecto no interviene ni obliga a modificar el desarrollo de estas actividades.</p> <p>Considerando el análisis desarrollado, es posible indicar que el Proyecto, y particularmente el uso de la Carretera Austral, no alterará la dinámica actual ni las características de las festividades de Lenca ni Metri.</p>



**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	- Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación. - Alteración del valor ambiental del territorio por la operación del proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	La ubicación de este proyecto no se inserta en áreas de interés en conservación incluidas en el SNASPE, Sitios RAMSAR, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, Santuarios de la Naturaleza y Reservas de la Biosferas decretados en la zona. El análisis territorial muestra que el proyecto se encuentra distante y no se sobrepone con el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	La ubicación de este proyecto no se inserta en áreas de interés en conservación incluidas en el SNASPE, Sitios RAMSAR, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, Santuarios de la Naturaleza y Reservas de la Biosferas decretados en la zona. El análisis territorial muestra que el proyecto se encuentra distante y no se sobrepone con el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos.
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.	Cabe mencionar que, sólo contará con instalaciones y actividades en el mar, por lo que el acceso será exclusivamente por vía marítima, tanto para el traslado de personal, como para el transporte de insumos y materiales. En primera instancia, el titular indica que la población más cercana al área del proyecto se ubica aproximadamente a 3,1 km de distancia en línea recta al Noreste del centro de cultivo, en el sector Lenca, seguido por la localidad de Metri la cual se encuentra a 3,6 km del proyecto, Chaica a 4,0 km y Quillaípe a 11,5 km.
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	El proyecto no afectará recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, o territorios con valor ambiental, ya que: - La ubicación de este proyecto no se inserta en áreas de interés en conservación incluidas en el SNASPE, Sitios RAMSAR, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, Santuarios de la Naturaleza y Reservas de la Biosferas decretados en la zona. El análisis territorial muestra que el proyecto se encuentra distante y no se sobrepone con el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos.



objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	- Alteración de atributos biofísicos del paisaje - Obstrucción de la visibilidad del paisaje. - Alteración del valor turístico
Existencia de valor turístico	La zona no posee valor turístico, por lo tanto, se descartan la afectación sobre este componente.
Existencia de valor paisajístico	La zona sí posee 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.	Las partes, obras o acciones del proyecto no obstruirán en ningún momento la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico, principalmente, dada las dimensiones del proyecto, la que resulta mínima al compararla con la cuenca visual de una fotografía en primer plano (500 m) como se observó en fotografías de la situación con proyecto, a su vez la altura máxima del proyecto es de 6,12 metros aproximadamente, en contraste a la ladera más alta dentro del área de visualización de un observador (50 m) que es la que actúa como fondo escénico. Considerando además que los colores de la construcción son similares (verde oliva, grises) los que presenta el paisaje normalmente, debido al clima imperante en la zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no considera alterar sus atributos biofísicos: flora, fauna, relieve, suelo y agua. Lo anterior debido a que las estructuras que se pretende emplazar corresponden 24 jaulas de 40x40x18 m. Por lo que se realizó un fotomontaje cuyo análisis concluye que no se estima la generación de efectos adversos significativos en el AI del proyecto.  En relación a la alteración que pudiera producirse en el agua (mar) esta se considera de menor magnitud dada la superficie que comprende las balsas jaulas más los pontones de la concesión que abarca 6 ha en comparación a la superficie de agua del área de influencia del proyecto (4.505,51 ha aproximadamente).
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Con relación a la obstrucción al acceso a las zonas con valor turístico. Se ha determinado que la zona de emplazamiento del proyecto, incluida el AI para el componente paisaje, no poseen valor turístico; por lo tanto, se descartan efectos adversos significativos sobre este componente.



**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	Afectación de yacimientos arqueológicos del borde costero
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>El proyecto no tendrá instalaciones en tierra, por lo que, en caso de existir sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico, estos no se verán alterados por la presencia del centro.</p> <p>No obstante, el proyecto incluye la acción de una Plan de Limpieza de Playas quincenalmente, por lo que se ha declarado la existencia de 14 sitios con importancia arqueológica existentes en esta área de limpieza, a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Punta Chaicamó (Corral de Pesca Prehispánico)</li> <li>2. Punta Metri (Conchal Prehispánico)</li> <li>3. Centro de Acuicultura – Metri 2 (Conchal Prehispánico)</li> <li>4. Estero Chaula (Conchal Prehispánico)</li> <li>5. Camping las Pampitas (Conchal Prehispánico)</li> <li>6. Islote Metri (Conchal Histórico)</li> <li>7. Conchal Metri (Conchal Prehispánico)</li> <li>8. Metri 6 (Conchal Prehispánico)</li> <li>9. Corral de Pesca 1 (Corral de Pesca Histórico)</li> <li>10. Lenca 1 (Conchal de temporalidad indeterminada)</li> <li>11. Corral de Pesca 2 (Corrales de Pesca Históricos)</li> <li>12. Corral de Pesca 3 (Corrales de Pesca Históricos)</li> <li>13. Corral de Pesca 4 (Corrales de Pesca Históricos)</li> <li>14. Negocio Campesino</li> </ol> <p>Ante esto, el titular presentó dos inspecciones visuales arqueológicas, a cargo de una arqueóloga, con el objetivo de complementar la inspección visual abarcando la totalidad del área de playa que será sometida a limpieza quincenal, tal como se solicita en la observación de la Autoridad en ICSARA complementario.</p> <p>La metodología y los resultados de esta inspección se presentan como parte de la Adenda complementaria, específicamente en el Informe de Arqueología y Patrimonio, presentado en el Anexo III.1.a. Informe de Arqueología y Patrimonio, de la Adenda complementaria. En la inspección visuales no se hallaron nuevas evidencias arqueológicas protegidas por la Ley N° 17.288. Sin embargo, antecedentes históricos indican alta probabilidad de hallazgos en el área.</p>
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	Respecto a los resultados de la prospección in situ, la inspección visual realizada superficialmente demuestra que la zona costera frente al proyecto, y más específicamente el área donde se prevé realizar la acción de limpieza



<p>o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>de playas, no evidenció presencia de restos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el AI del componente arqueológico.</p> <p>En base a los antecedentes recopilados del informe de Arqueología y Patrimonio (Anexo IV.1 de la Adenda y Anexo III.1.a. Informe de arqueología y Patrimonio, de la Adenda complementaria), que dan cuenta de los resultados obtenidos a través de la revisión bibliográfica que incluye antecedentes prehistóricos e históricos junto a la inspección superficial del terreno, ambos ejecutados por una profesional Arqueóloga, se debe tener presente que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, ya sea durante las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo estipulado en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>El titular hace presente que, el proyecto considera un Plan Arqueológico para la Limpieza de Playas, incluido en la Adenda complementaria en el Anexo III.1.b.vii. Plan Arqueológico para Limpieza de Playas, el cual establece lineamientos técnicos para proteger sitios arqueológicos (principalmente conchales y corrales de pesca) durante la limpieza en sectores cercanos a centros de cultivo. Las medidas incluyen: mantener un buffer de 10 m alrededor de los sitios, retirar solo basura reciente, evitar mover rocas, conchas, huesos o madera, no remover sedimentos, restringir el tránsito a pie y proporcionar coordenadas precisas de los sitios al personal. Estas acciones buscan resguardar la integridad patrimonial y cumplir la normativa vigente.</p> <p>Adicionalmente, el titular generará infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentadas por los trabajadores, respecto de los sitios arqueológicos existentes en el área referencial de limpieza de playas, sus características y su delimitación y también presenta un Compromiso Ambiental Voluntario relacionado a las charlas de inducción al personal sobre sitios con valor arqueológico y/o patrimonial y las acciones a realizar ante el hallazgo de arqueológico, ya sea durante las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288 (Anexo VII.1. Compromisos Ambientales Voluntarios, de la Adenda complementaria).</p>
<p>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</p>	<p>Respecto a los resultados de la prospección in situ, la inspección visual realizada superficialmente demuestra que la zona costera frente al proyecto, y más específicamente el área donde se prevé realizar la acción de limpieza de playas, no evidenció presencia de restos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el AI del componente arqueológico.</p>



<p>histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>En base a los antecedentes recopilados del informe de Arqueología y Patrimonio (Anexo IV.1 de la Adenda y Anexo III.1.a. Informe de arqueología y Patrimonio, de la Adenda complementaria), que dan cuenta de los resultados obtenidos a través de la revisión bibliográfica que incluye antecedentes prehistóricos e históricos junto a la inspección superficial del terreno, ambos ejecutados por una profesional Arqueóloga, se debe tener presente que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, ya sea durante las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo estipulado en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>El titular hace presente que, el proyecto considera un Plan Arqueológico para la Limpieza de Playas, incluido en la Adenda complementaria en el Anexo III.1.b.vii. Plan Arqueológico para Limpieza de Playas, el cual establece lineamientos técnicos para proteger sitios arqueológicos (principalmente conchales y corrales de pesca) durante la limpieza en sectores cercanos a centros de cultivo. Las medidas incluyen: mantener un buffer de 10 m alrededor de los sitios, retirar solo basura reciente, evitar mover rocas, conchas, huesos o madera, no remover sedimentos, restringir el tránsito a pie y proporcionar coordenadas precisas de los sitios al personal. Estas acciones buscan resguardar la integridad patrimonial y cumplir la normativa vigente.</p> <p>Adicionalmente, el titular generará infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentadas por los trabajadores, respecto de los sitios arqueológicos existentes en el área referencial de limpieza de playas, sus características y su delimitación y también presenta un Compromiso Ambiental Voluntario relacionado a las charlas de inducción al personal sobre sitios con valor arqueológico y/o patrimonial y las acciones a realizar ante el hallazgo de arqueológico, ya sea durante las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288 (Anexo VIII.1. Compromisos Ambientales Voluntarios, de la Adenda complementaria).</p>
<p>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,</p>	<p>Considerando el análisis desarrollado, es posible indicar que el Proyecto, y particularmente no alterará de ninguna manera estos sitios patrimoniales ni la dinámica que tienen los habitantes de las localidades donde se emplazan los conchales. El Proyecto no altera esos elementos. Tampoco altera el sentimiento de arraigo al lugar de emplazamiento.</p> <p>Por estos motivos no se presenta 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.</p>



considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
--	--

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

No hay otras consideraciones.

## 8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

#### 8.1.1 Riesgo o contingencia PÉRDIDA, DESPRENDIMIENTO O ESCAPE DE RECURSOS EXÓTICOS CUALQUIERA SEA SU MAGNITUD/FASE DE OPERACIÓN

Tabla 0Riesgo PÉRDIDA, DESPRENDIMIENTO O ESCAPE DE RECURSOS EXÓTICOS CUALQUIERA SEA SU MAGNITUD/FASE DE OPERACIÓN	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Pautas para generar una respuesta ante una situación que afecte o dañe directamente a las estructuras o artes de cultivo destinadas al confinamiento de los peces, la cual requiere de una intervención inmediata y urgente para prevenir, paliar o neutralizar las consecuencias que pudieran sufrir tanto los propios peces.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se genera en las balsas jaulas durante las actividades de cultivo de salmónidos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del plan de contingencia. Dar a conocer el plan a todo el personal y entregar responsabilidades y actividades del plan. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Departamento de Medio Ambiente.</p> <p>Acción Preventiva 2: Instalación de estructuras de cultivo. Realización de memoria de cálculo para la correcta fijación del módulo de cultivo. Las fuerzas que se analizan son las generadas por efecto de olas, corrientes y vientos. Se consideran condiciones ambientales extremas, esto es, condiciones desfavorables de viento, estados de mar y de corrientes actuando juntas. Responsables: Subgerente de Operaciones, Jefe de Centro y Asistente de Centro.</p> <p>Acción Preventiva 3: Mantenimiento y reparación de redes en taller. Se realizará mantenimiento y reparación de las mallas loberas y peceras según el programa de recambio de redes, donde se revisará la tensión exigida por la empresa para evitar eventos de roturas. Responsable: Subgerente de Operaciones, Jefe de Centro y Asistente de Centro.</p> <p>Acción Preventiva 4: Revisión de mallas y estructuras de cultivo en el centro. De forma diaria el ROV asignado al centro de cultivo revisará el estado de las mallas peceras, sobre y bajo el agua. En caso de que exista alguna rotura se procederá a reparar de forma inmediata. Todas las revisiones y reparaciones realizadas por los</p>



	<p>buzos quedarán registradas en la bitácora de buceo. Responsable: Subgerente de Operaciones, Jefe de Centro y Asistente de Centro.</p> <p>Acción Preventiva 5: Seguridad de Módulos y Fondeos. Se verificará a lo menos semestralmente el buen estado de los módulos y fondeos. De ser necesario se realizará mantención para el restablecimiento de las condiciones de seguridad. Deberá quedar registro en el centro de la revisión y mantención. Las condiciones de seguridad de los módulos de cultivo y de los fondeos será certificada anualmente, por un profesional o entidad debidamente calificados. Deberá quedar registro en el centro de la certificación. Responsable: Subgerente de Operaciones, Jefe de Centro y Asistente de Centro.</p>
Forma de control y seguimiento	Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.2 de la Adenda</p> <p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.2 de la Adenda</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Etapa/ Acción 1: Detectada la Emergencia, se deberá Activar Plan de Contingencia.</p> <p>Ante la sospecha de un Escape de Peces el Jefe de Centro y/o Asistente debe dar aviso de inmediato al Subgerente de Producción Agua Mar, quien estará a cargo de activar el plan de contingencia. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o verbalmente (vía teléfono o radio).</p> <p>Etapa/Acción 2: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente. Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. El medio de verificación será el registro del aviso.</p> <p>El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso en la plataforma SSA de la SMA.</p> <p>Etapa/ Acción 3: Acciones para realizar la recaptura. Cualquiera sea la magnitud del escape de peces, se coordinarán acciones de recaptura desde el primer día, y que se extenderán por un periodo de 30 días desde ocurrido el evento o el tiempo que sea necesario, según determine la Autoridad. Para asegurar una comunicación efectiva, el personal del centro de cultivo debe contar con radio portátiles, que</p>



permitan dar aviso de inmediato al Jefe de Centro y/o Asistente respecto de la emergencia.

La recaptura se realizará mediante redes de lance en la zona del escape y sector aledaño del centro. La recaptura se podrá realizar con recursos propios y/o externos dependiendo de la magnitud del evento.

Se debe registrar el número de peces recapturados, incluyendo especie, peso y tamaño.

Etapa/Acción 4: Monitoreo de la recaptura. El monitoreo de la recaptura consistirá en:

- Se deberá indicar el o los sistemas utilizados para la recaptura.
- Registrar los resultados de recaptura diarios (N° de ejemplares/día), indicando si son recapturados vivos o muertos.
- Registrar la disposición final de los ejemplares recapturados.

Etapa/Acción 5: Seguridad Módulo y Redes, Medidas de Contención y Reparación y/o Recambio de Estructura de cultivo (redes, balsas jaulas u otro) dañadas.

El Subgerente de Operaciones deberá gestionar considerando recursos propios como externos y verificar que se ejecuten las siguientes actividades:

- En caso de roturas en las redes o mallas, el buzo deberá reparar inmediatamente la rotura para impedir el escape de más especímenes. Posteriormente, la Gerencia de operaciones debe gestionar el recambio de red en el menor plazo posible.
- 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 Operaciones deberá coordinar las acciones para reflotar las estructuras de forma inmediata, ya sea utilizando recursos propios o externos.
- El Jefe de Centro y/o Asistente de centro a cargo debe supervisar las acciones de reparación y constatar que se haya realizado el trabajo de forma correcta. Se deben realizar registros fotográficos con fecha que acrediten las acciones realizadas.

Etapa/Acción 6: Estimación del Número de Peces Escapados.

En La estimación del número de peces escapados se realizará a través de conteo manual o cualquier otro tipo de conteo automático que cuente el centro de cultivo al momento de la contingencia.

Etapa/Acción 7: Registro Visual.

El Subgerente de Operaciones debe solicitar de forma inmediata, que se realice buceo a la jaula afectada o utilizar cámara de video submarina para chequear el punto de potencial escape de peces.

Además, deberá solicitar y asegurarse que se realice un registro fotográfico y/o audiovisual, tanto del estado de las estructuras de cultivo (balsas jaulas y redes), al momento que se realice la recaptura, reparación o cambio de las estructuras afectadas y del conteo de peces. Hay que considerar que estos registros son antecedentes que la Autoridad solicita cuando se entregan los informes tanto de avance o final. La información recogida será entregada al Subgerente de Operaciones quien deberá evaluar y gestionar las acciones correspondientes, incluyendo refuerzo de personal, embarcación y lugar para la disposición final.

Etapa/Acción 8: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019.



	<p>El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión Productiva.</p> <p>Etapa/Acción 9: Presentar Informe a Sernapesca (15 días hábiles). Si Para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 6 del D.S. 320 del 2001 y sus modificaciones, se deberá presentar un informe a la Dirección Regional del Servicio o su oficina más cercana en el plazo de 15 días hábiles de detectado el hecho, incluyendo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localidad exacta del escape, desprendimiento o pérdida de recursos, indicando el centro y la agrupación que integra, si corresponde.</li> <li>- Identificación del centro y de los módulos de cultivo jaulas afectadas por el escape, desprendimiento o pérdida.</li> <li>- Especies involucradas y estado de desarrollo.</li> <li>- Número estimado de individuos y su peso aproximado.</li> <li>- Circunstancias en que ocurrió el hecho.</li> <li>- Estado sanitario de los ejemplares escapados.</li> <li>- Período del último tratamiento terapéutico, señalando el compuesto utilizado, si correspondiere.</li> <li>- Estado de aplicación del plan de acción ante contingencias ambientales.</li> <li>- Registro fotográfico de las artes de cultivo afectadas.</li> <li>- Tipo de actividad de recaptura, resultado de ésta en número de individuos y/o de biomasa, indicando el área que se abarcó para realizar la recaptura, en caso de ser pertinente.</li> <li>- Destino de los ejemplares recapturados.</li> <li>- Resultado de los procedimientos del plan de acción ante contingencias y cronograma efectuado.</li> <li>- Apoyo con registro fotográfico de las distintas acciones realizadas en el tiempo.</li> </ul> <p>Etapa/Acción 10: De ser necesario se realizará solicitud de ampliación de plazo para continuar con la recaptura. En el caso que a los 30 días no se haya realizado la recaptura del 10%, el Gerente Farming, solicitará una extensión de plazo de acuerdo con lo señalado en el Art. 6 del D.S. 320 del 2001 y sus modificaciones. El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura podrá acoger la solicitud y ampliar el plazo a través de una Resolución, por una vez en los mismos términos.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.2 de la Adenda Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.2 de la Adenda
--	--

### 8.1.2 Riesgo o contingencia FLORECIMIENTO DE ALGAS NOCIVAS (FAN)/FASE DE OPERACIÓN

Tabla FLORECIMIENTO DE ALGAS NOCIVAS (FAN)/FASE DE OPERACIÓN	
<b>Riesgo o contingencia</b>	El presente plan corresponde al conjunto de medidas para realizar acciones rápidas y específicas de localización, identificación, cuantificación y disminución de los efectos generados por eventos de florecimiento de algas nocivas (FAN), que causen estrés y/o mortalidad en especies de salmónidos en centros de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera porque en el lugar de emplazamiento del proyecto (mar) es posible que surjan FAN que afectan el cultivo de diferentes maneras. Este riesgo se genera en las balsas jaulas durante las actividades de cultivo de salmónidos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Monitoreo de Fitoplancton. El monitoreo de fitoplancton se realizará mediante un seguimiento cuantitativo y cualitativo de las especies de microalgas que existen en la columna de agua de cada centro de cultivo. Programa de Monitoreo: El programa de monitoreo de FAN se llevará a cabo mediante análisis de muestras de agua en todos los centros de cultivo, los que cuentan con equipos, material y personal capacitado para realizar las lecturas de microalgas. Además, para un análisis más detallado, se podrá enviar muestras de agua a un laboratorio certificado.</p> <p>Acción Preventiva 2: Medidas ante sospecha de aumento de microalgas nocivas. Ante sospecha en el aumento de microalgas nocivas, el Jefe de Centro y/o Asistente deben realizar lo siguiente: - Realizar 2 lecturas muestreos cualitativos de aguas obtenidas en superficie, 5 y 10 metros de profundidad. Esta periodicidad se debe mantener hasta la disminución de la abundancia de microalgas nocivas según análisis cuantitativo de laboratorios. -Monitoreo de variables ambientales y oceanográficas: Turbidez, transparencia, Temperatura del cuerpo de agua, Oxígeno disuelto (mg/L y saturación) y salinidad. - Enviar muestras de aguas a laboratorio para su análisis cuantitativo.</p> <p>Acción Preventiva 3: Resultados. El Jefe de Centro y/o Asistente al detectar alguna microalga descritos en el Anexo A de la Res. Ex. N° 1497/2020 o aquella que la reemplace, en relación con la abundancia definida y los límites para comenzar a informar deberá comunicar inmediatamente al correo de la Analista de Gestión Ambiental, quien comunicará a Sernapesca al correo <a href="mailto:monitoreofan@sernapesca.cl">monitoreofan@sernapesca.cl</a> y deberán continuar informando diariamente hasta que las microalgas desciendan bajo de los límites. El Jefe de Centro y/o Asistente será responsable de la trasmisión de los resultados de los análisis de muestras de agua que realicen. Por su parte el Departamento de</p>



	<p>Medio Ambiente será el responsable de difundir los resultados de los análisis de muestras de agua realizados en los laboratorios.</p> <p>Luego de colectadas las muestras y despachadas, se recomienda al Departamento de Medio Ambiente comunicarse con otros centros de cultivo cercanos y solicitar al personal del Centro Lenca chequear condiciones similares en el área, compartiendo información con otros profesionales y monitoreando parámetros ambientales como temperatura, transparencia, oxígeno disuelto en la columna de agua y Salinidad. Las mediciones de los parámetros ambientales en condiciones de sospecha de FAN se tomarán en la periferia del centro, en puntos que sean comparables con los centros más cercanos, de tal forma de predecir el evento con relativa anticipación; mientras que en condiciones normales se tomará en los módulos de cultivo. Las horas de muestreo más adecuadas son de madrugada y a medio día.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.3 de la Adenda</p> <p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.3 de la Adenda.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Etapa/ Acción 1: Medidas Preventivas - Monitoreo de variables ambientales y oceanográficas, comportamiento de peces.</p> <p>El Subgerente Agua Mar debe instruir al Jefe de Centro y/o Asistente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El centro de cultivo debe monitorear regularmente las variables ambientales y oceanográficas: Oxígeno Disuelto (en concentración y/o saturación), medir visibilidad con disco de secchi e indicar Transparencia, Temperatura del cuerpo de agua, Salinidad y realizar muestreo con análisis cualitativo de microalgas, mediante análisis microscópicos y enviar muestras de agua a laboratorio externo, para la determinación de la abundancia de comunidades fitoplanctónicas. La frecuencia en el envío de muestras de agua estará dada por las condiciones climáticas y disponibilidad de transporte.</li> <li>- Informar ante el cambio de la coloración del agua y comportamiento anómalo de los peces en cultivo (inapetencia, síntomas de asfixia, mortalidades anómalas, irritación de branquias, nado errático etc.).</li> </ul> <p>Etapa/Acción 2: Medidas ante sospecha de aumento de microalgas nocivas.</p> <p>Ante sospecha en el aumento de microalgas nocivas, el Jefe de Centro y/o Asistente deben realizar lo siguiente:</p>



Realizar 2 lecturas muestreos cualitativos de aguas obtenidas en superficie, 5 y 10 metros de profundidad. Esta periodicidad se debe mantener hasta la disminución de la abundancia de microalgas nocivas según análisis cuantitativo de laboratorios.

- Monitoreo de variables ambientales y oceanográficas (Turbidez, Temperatura del cuerpo de agua, Oxígeno disuelto (en concentración), saturación y salinidad).
- Enviar muestras de aguas a laboratorio para su análisis cuantitativo.

El nivel de presencia de microalgas nocivas que activará el plan de contingencia estará dado por los límites referenciales de nocividad según Anexo A de la Resolución Ex. N° 1497/2020 o la que la reemplace.

**Etapas/Acción 3: Activar Plan de Contingencia.**

El jefe de Centro y/o Asistente al corroborar que efectivamente existe un aumento de microalgas nocivas que estén afectando a los peces, debe dar aviso de inmediato al Subgerente Agua Mar quien activará este Plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o verbalmente (vía teléfono o radio).

**Etapas/Acción 4: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente.**

Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. El medio de verificación será el registro del aviso.

El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso en la plataforma SSA de la SMA.

**Etapas/Acción 5: Acciones inmediatas al activarse el Plan.**

El Subgerente de Operaciones y el Subgerente Agua Mar, solicitarán al Jefe de Centro y/o Asistente intensificar el esfuerzo de enviar muestras de agua y la obtención de datos meteorológicos y oceanográficos del centro.

El Jefe y/o Asistente de Centro deberán realizar 2 o más lecturas diarias de muestras de aguas obtenidas en superficie 5 y 10 metros de profundidad. Se debe mantener esta periodicidad hasta que la abundancia de microalgas nocivas descienda por debajo de los límites referenciales de nocividad que se encuentran descritos en el Anexo A de la Res. Ex. N° 1497/2020 o aquella que la reemplace. Medir y registrar variables ambientales y oceanográficas (Visibilidad, Transparencia, Temperatura, Oxígeno disuelto en concentración, saturación y Salinidad).

El Subgerente de Operaciones solicitará al Buzo supervisor revisión de equipos de buceo para prepararse por posible buceo de emergencia.

Los peces serán trasladados al lugar de necropsia, en contenedores herméticos identificados por jaula. La clasificación de la mortalidad será realizada por personal que haya sido capacitado por el departamento de Salud de la compañía. Se derivarán muestras de peces para análisis de histología, para determinar el daño producto de FAN, la cuál será derivada a un laboratorio de histopatología.

De ser necesario, se deberá activar el Plan de Acción ante Mortalidades masivas si correspondiera.



Etapa/Acción 6: Medidas de Mitigación.

Se suspenderá la alimentación y manejo de peces de manera inmediata.

Si se está en periodo de siembra de smolts, se suspenderá de inmediato la faena.

Se evaluará el traslado de los peces a otro centro de cultivo que se encuentre en una zona no afectada por Floración de algas nociva.

Activación sistema anti-Bloom (según el tipo de microalgas nocivas que esté causando nocividad) o/y otras medidas de mitigación que defina la compañía.

Traslado de mortalidades desde sectores afectados por FAN atendiendo medidas de bioseguridad.

Suspensión recambio de redes y faenas de limpieza in situ de artes de cultivo.

Etapa/Acción 7: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019.

El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión

Etapa/Acción 8: Evaluación Cosecha Anticipada.

Si los peces están en talla comercial y con sus liberaciones al día, el Gerente de Producción Mar evaluará la posibilidad de adelantar cosecha.

De realizarse la cosecha, se utilizarán embarcaciones de transporte para el traslado de peces hacia una planta de proceso que se encuentre debidamente autorizada.

Etapa/Acción 9: Informar Resultados Muestras de Agua a Sernapesca.

El Jefe Depto. de Medio Ambiente y/o la Analista de Medio Ambiente o a quien designen, deberá informar a Sernapesca, cuando las abundancias de las microalgas nocivas alcancen los límites referenciales de nocividad según Anexo A de la Resolución Ex. N° 1497/2020 o aquella que la reemplace, se exceda.

Deberá continuar informando las abundancias, según la periodicidad normal que realizan el monitoreo, hasta que las abundancias de microalgas nocivas desciendan por debajo del límite.

Los mecanismos para informar son los establecidos en la Res. Ex. N° 1497/2020, es decir en la plataforma y planilla electrónica del Servicio a [monitoreofan@sernapesca.cl](mailto:monitoreofan@sernapesca.cl)

Etapa/Acción 10: Traslado y Disposición Final de mortalidad ensilada y/o mortalidad entera inactivada.

El traslado y disposición final de la mortalidad ensilada y/o mortalidad desnaturalizada, se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Contingencia ante Mortalidad Masivas en Centros de cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.

Etapa/Acción 11: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca.

El Gerente Producción Mar, Jefe de Medio Ambiente y la Analista de Medio Ambiente, deberán presentar un informe término de contingencia y los resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Dicho



	informe deberá realizarse de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020, con esto para dar por concluido la activación del plan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.  Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.3 de la Adenda Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.3 de la Adenda

### 8.1.3 Riesgo o contingencia TERREMOTOS, TSUNAMIS, TEMPORALES Y MAREJADAS (TTM) / CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE

Tabla TERREMOTOS, TSUNAMIS, TEMPORALES Y MAREJADAS (TTM) / CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE	
<b>Riesgo o contingencia</b>	El presente plan tiene como objetivo describir las medidas para realizar acciones rápidas y específicas ante eventos de terremotos, tsunamis, temporales y marejadas, que puedan causar daño y/o desprendimiento de las estructuras consideradas en el centro.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera en las partes y obras consideradas para el centro de cultivo: pontón, artes de cultivo, plataforma de ensilaje y plataformas de combustibles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del plan de contingencia Dar a conocer el plan a todo el personal y entregar responsabilidades y actividades del plan. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Departamento de Medio Ambiente.</p> <p>Acción Preventiva 2: Revisión de equipos y estructuras. Revisar periódicamente las estructuras dispuestas en el módulo de cultivo, tales como, pasadores, pasillos, flotadores, barandas, redes, balizas, picarones, porta picarones, compresores, soporte de pajareras, boyas, grilletes y cáncamos. Lugares de tránsito y vías de escape deben permanecer despejados. Revisar si existen filtraciones en los estancos y revisar las amarras de las embarcaciones. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Prevencionista de Riesgo</p> <p>Acción Preventiva 3: Sistema de alarmas. Mantener en buen estado el sistema de alarmas del artefacto naval, encendiendo sus componentes sensores de nivel, panel de alarmas entre otros.</p>



	<p>Mantener en buen estado las bombas de achique de los respectivos estancos en el caso que estén presentes en el artefacto naval. Mantener despejada el área de los sensores de nivel. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Prevencionista de Riesgo</p> <p>Etapa/Acción 4: Monitoreo Condiciones Meteorológicas, Monitoreo de Intensidad Sismológica y Monitoreo de Alertas de Tsunamis. El Jefe de Centro y/o Asistente debe revisar a lo menos 1 vez al día las condiciones meteorológicas en <a href="http://meteoarmada.directemar.cl">http://meteoarmada.directemar.cl</a> u otra similar. Poner especial atención a las alertas de mal tiempo emitidas por la Autoridad Marítima. Ante un pronóstico meteorológico adverso, estar atentos a los avisos radiales emitidos por la Autoridad Marítima (AAMM) a través de Radio VHF Marino en la frecuencia Canal 16. Responsables: Jefe de Centro y Asistente de Centro</p>
Forma de control y seguimiento	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.6 de la Adenda Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.6 de la Adenda</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Etapa/ Acción 1: Monitoreo Condiciones Meteorológicas. El Jefe de Centro y/o Asistente debe revisar a lo menos 1 vez al día las condiciones meteorológicas en <a href="http://meteoarmada.directemar.cl">http://meteoarmada.directemar.cl</a> u otra similar. Poner especial atención a las alertas de mal tiempo emitidas por la Autoridad Marítima. Ante un pronóstico meteorológico adverso, estar atentos a los avisos radiales emitidos por la Autoridad Marítima (AAMM) a través de Radio VHF Marino en la frecuencia Canal 16.</p> <p>Etapa/Acción 2: Monitoreo de Intensidad Sismológica. El Jefe de Centro y/o Asistente deben estar atentos a los avisos y/o alertas emitidas por la Autoridad Marítima a través de radios VHF Marino mediante la frecuencia Canal 16.</p> <p>Etapa/Acción 3: Monitoreo de Alertas de Tsunamis. Ante Posterior a la confirmación de la ocurrencia de un sismo, el Jefe de Centro y/o Asistente debe estar atento a los avisos radiales y/o alertas emitidas por la</p>



Autoridad Marítima a través de radios VHF Marino mediante la frecuencia Canal 16.

#### Etapa/Acción 4: Activar y Ejecutar Plan de Acción.

##### Temporal y/o Marejada

Una vez que se detecte en el Centro de cultivo un temporal y/o marejada (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 fondeo (altura de olas e intensidad y dirección del viento y las corrientes) se deberá activar el plan de acción.

El Jefe de Centro y/o Asistente en conjunto con el personal del Centro, deberán llevar a cabo acciones orientadas al resguardo y seguridad de las balsas jaulas y redes que contienen los peces, como así también velar por la seguridad del personal.

El Jefe de Centro y/o Asistente deberá dar aviso al Jefe de Área y al Subgerente Agua Mar o quien lo reemplace para que esté en conocimiento de la emergencia y se encuentren en estado de alerta.

Si la intensidad del temporal aumenta, el Jefe de Área o quien lo reemplace solicitará al Jefe de Centro y/o Asistente que el personal se mantenga al interior del pontón, realizando acciones tales como; Cierre de puertas del pontón y bodega de ensilajesuspensión de actividades que se estén realizando en los módulos y considerar en todo momento las indicaciones de la Autoridad Marítima.

Se debe evaluar la emergencia y proceder priorizando las vidas de los trabajadores en peligro. El departamento de Prevención de Riesgo debe asesorar al Jefe de Centro y/o Asistente en la evaluación y evacuación del personal que resulte lesionado y coordinar la atención con los organismos de salud.

De no ser posible la evacuación, todo el personal se mantendrán en el pontón en espera que las condiciones climáticas se reestablezcan.

Una vez que se reestablezcan las condiciones normales de operación del centro de cultivo. (Apertura de puerto), el Jefe de Centro y/o Asistente deberá realizar la verificación de lo sucedido y la magnitud de los daños si los hubiera, así como coordinar acciones inmediatas con medios disponibles en el Centro. Conjuntamente se dará aviso al Jefe de Área y Subgerente Agua Mar, señalando el lugar preciso, el momento de ocurrencia, y la magnitud de los daños y/o consecuencias.

El Subgerente de Operaciones será el responsable de evaluar y gestionar los requerimientos para cubrir con personal adicional y/o materiales adecuados para abordar la emergencia.

##### Terremoto y alerta de Tsunami

El Gerente Producción Mar activará el plan de acción cuando se produzca un sismo o terremoto de intensidad suficiente que genere daños en las estructuras de los Centros de cultivo.

Considerando que en el agua es poco probable de percibir un movimiento sísmico, el Jefe de Área o a quien designe al percatarse de la emergencia, deberá dar aviso de inmediato al Jefe de Centro y/o Asistente por vía radial y/o por teléfono lo sucedido, esto con la finalidad, que todo el personal del Centro de cultivo se encuentre en estado de Alerta, asegurándose que se tomen todas las medidas preventivas necesarias para salvaguardar la integridad de todos trabajadores.

El Jefe de Área o a quien designe, deberá monitorear vía correo electrónico, teléfono y radio VHF (Frecuencia Marina- Canal 16) el estado del centro de



cultivo. Además, estar monitoreando los avisos y alerta de la Autoridad, retroalimentando al personal del Centro, y a su vez el Jefe de Centro y/o Asistente debe mantener informado al Jefe de Área de lo que ocurra en el Centro de cultivo, lo que permitirá ir evaluando la magnitud de la emergencia.

Una vez levantada la Alerta de Tsunami tras un terremoto, el Subgerente Agua Mar informará a todos los centros de cultivo, para que retomen las actividades, evaluando el estado del centro y las posibles pérdidas de estructuras, materiales u otros ocasionados por la contingencia. Para ello se revisará el estado de las estructuras (Módulos, redes, líneas de cultivo, plataformas y pontones, entre otros, identificando su estado, necesidades de reparación y/o necesidades de reemplazo de estos una vez finalizado el evento.

El Subgerente de Operaciones será el responsable de evaluar y gestionar los requerimientos para cubrir con personal adicional y/o materiales adecuados para abordar la emergencia.

El departamento Prevención de Riesgo deberá asesorar al Jefe de Centro y/o Asistente en la evaluación y evacuación del personal que resulte lesionado y coordinar la atención con los organismos de salud.

**Etapas/Acción 5: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente.**

Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. El medio de verificación será el registro del aviso.

El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso en la plataforma SSA de la SMA.

**Etapas/ Acción 6: Comunicación con el personal del Centro.**

El Centro de cultivo debe contar con un sistema de comunicación (Canales privados-VHF Marino-Canal 16). El personal del Centro debe mantener en frecuencia de radio VHF de enlace con la Autoridad Marítima hasta que la condición de puerto retorne a condición de puerto normal.

Para asegurar una comunicación efectiva y permanente, el personal del centro deberá contar con radios portátiles, que le permitan estar en contacto con el Jefe de Centro y/o Asistente, informando de alguna consecuencia producto de la emergencia.

El Jefe de Área monitoreará vía correo electrónico, teléfono y radio VHF el estado del centro de cultivo. Además, estará monitoreando los avisos y alerta de la Autoridad, retroalimentando al personal del Centro.

El Jefe de Centro y/o Asistente debe dar aviso al Jefe de Área si el o los sistemas de comunicación del Centro de cultivo y/o las radios portátiles estén presentando algún problema, para que se gestione la reparación o recambio.

**Etapas/Acción 7: Revisión detallada de Estructuras.**

Una vez levantada la alerta de temporal y/o marejada, terremoto y/o tsunami, el personal del Centro en conjunto con la Gerencia de Operaciones, tendrán la



	<p>misión de revisar en forma minuciosa y detallada, la o las estructuras de cultivo, redes, pontón y bodega de ensilaje. El personal de buceo tendrá la misión de verificar las instalaciones en el agua, de todas las estructuras y materiales involucrados, para lo cual, se evaluará la posibilidad de contratar una empresa externa para utilizar ROV en la revisión.</p> <p>Etapa/Acción 8: Reparación y/o Reemplazo de estructuras dañadas Al identificar los daños, y si estos no pueden ser reparados por el personal que se encuentra en el Centro, el Subgerente de Operaciones debe gestionar el apoyo de una empresa externa que pueda realizar la reparación y/o cambio de los materiales y estructuras dañadas. Además, deberá gestionar los materiales necesarios para poder realizar las reparaciones correspondientes, solo si se pueden realizar in situ. Se debe dejar registro fotográfico de las acciones de reparaciones y/o reemplazo de las estructuras dañadas que se realizaron. Los respaldos fotográficos deben estar disponibles al momento de elaborar el Informe de término de Contingencia.</p> <p>Etapa/Acción 9: Activación de Planes de Contingencia Complementarios. En caso de observar peces fuera de las unidades de cultivo, activar el Plan de contingencia ante Escape de Peces. En caso de ser necesario activar el Plan de contingencia 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. En caso de pérdidas de estructuras o materiales, activar el plan de contingencia ante Pérdidas accidentales de alimento, de estructuras de cultivo u otros materiales.</p> <p>Etapa/Acción 10: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019. El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión Productiva.</p> <p>Etapa/Acción 11: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca. El Gerente Producción Mar, Jefe de Medio Ambiente y la Analista de Medio Ambiente, deberán presentar un informe término de contingencia y los resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Dicho informe deberá realizarse de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020, con esto para dar por concluido la activación del plan.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad. Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha</p>



	actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.6 de la Adenda Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.6 de la Adenda

#### 8.1.4 Riesgo o contingencia **PÉRDIDAS ACCIDENTALES DE ALIMENTO, DE ESTRUCTURAS DE CULTIVO U OTROS MATERIALES (PAEC)/FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN**

Tabla PÉRDIDAS ACCIDENTALES DE ALIMENTO, DE ESTRUCTURAS DE CULTIVO U OTROS MATERIALES (PAEC)/FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Riesgo de presentar pérdida de alimento, materiales y estructuras en el centro de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera en el lugar de emplazamiento del proyecto en mar.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del Plan de Contingencia. Dar a conocer el plan a todo el personal y entregar responsabilidades y actividades de Plan. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Departamento de Medio Ambiente.</p> <p>Acción Preventiva 2: Mantenición de equipos y estructuras. Una Revisar diariamente las estructuras de cultivo, indicando al Subgerente de Operaciones si requiere mantención o recambio tanto de equipos como de estructuras. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Subgerente Operaciones</p> <p>Acción Preventiva 3: Condiciones de recepción de alimento. El No recepcionar alimento en artefactos navales cuando las condiciones climáticas sean desfavorables o bien si las condiciones de descarga presenten riesgo para la seguridad de los trabajadores. No recepcionar alimento en artefactos navales en horarios de penumbra. Responsables: Jefe de Centro y Asistente de Centro.</p> <p>Acción Preventiva 4: Memorias de Cálculo y mantención de estructuras de Cultivo. Se verificará a lo menos semestralmente el buen estado de los módulos y fondeos. De ser necesario se realizará mantención para el restablecimiento de las condiciones de seguridad. Deberá quedar registro en el centro de la revisión y mantención. Las condiciones de seguridad de los módulos de cultivo y de los fondeos será certificada anualmente, por un profesional o entidad debidamente calificados. Deberá quedar registro en el centro de la certificación. Responsable: Subgerente Operaciones</p>
Forma de control y seguimiento	De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y



	<p>Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>Etapa/ Acción 1: Activar Plan de Acción.</p> <p>El Confirmada la contingencia por pérdida de alimento, materiales y/o estructuras el Jefe y/o Asistente de Centro deberá avisar inmediatamente al Subgerente Agua Mar, debiendo detallar el tipo de contingencia que corresponde (pérdida de alimento, materiales y/o estructuras).</p> <p>Se debe considerar como criterio para la activación del plan la pérdida accidental fuera del normal desarrollo de operación del centro, como en situaciones climáticas adversas de temporal, tsunamis, marejada o terremoto.</p> <p>Etapa/Acción 2: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente (dentro de 24 horas de ocurrido) a las Autoridades competentes: Sernapesca, Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación de plan. La comunicación debe realizarse por teléfono y correo electrónico. Se debe indicar en coordenadas UTM y nombre del sector el lugar donde se originó la pérdida, vertimiento o desprendimiento. El aviso inmediato a Sernapesca debe realizarse al email: <a href="mailto:contingenciasestructuras@sernapesca.cl">contingenciasestructuras@sernapesca.cl</a></p> <p>El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso en la plataforma SSA de la SMA.</p> <p>Etapa/ Acción 3: Comunicación con el personal del Centro.</p> <p>El Centro de cultivo debe contar con un sistema de comunicación (Canales privados-VHF Marino-Canal 16). El personal del Centro debe mantener en frecuencia de radio VHF de enlace con la Autoridad Marítima hasta que la condición de puerto retorne a condición de puerto normal.</p> <p>Para asegurar una comunicación efectiva y permanente, el personal del centro deberá contar con radios portátiles, que le permitan estar en contacto con el Jefe de Centro y/o Asistente, informando de alguna consecuencia producto de la emergencia.</p> <p>El Subgerente de Producción Mar deberá monitorear vía correo electrónico, teléfono y radio VHF el estado del centro de cultivo. Además, estará monitoreando los avisos y alerta de la Autoridad, retroalimentando al personal del Centro.</p>



El Jefe de Centro y/o Asistente debe dar aviso al Subgerente de Producción Mar si el o los sistemas de comunicación del Centro de cultivo y/o las radios portátiles estén presentando algún problema, para que se gestione la reparación o recambio.

**Etapa/ Acción 4: Activación Protocolos y Metodología.**

Una vez detectada y determinada la emergencia se activarán al menos uno de los siguientes protocolos:

- La metodología y equipos utilizados para determinar la ubicación de alimentos, estructuras de cultivo, embarcaciones, redes u otros materiales perdidos.
- Protocolo de recuperación del alimento, estructuras de cultivo u otros materiales que han caído al fondo, sectores aledaños, terrenos de playa, entre otros.
- Protocolo para el retiro y la disposición final de las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados.
- Protocolo para la contención y/o recuperación de sustancias o elementos liberados que puedan impactar a las especies hidrobiológicas nativas o su medio ambiente.

Los protocolos mencionados anteriormente se encuentran descritos en el Plan de Acción ante Pérdidas accidentales de alimento, estructuras de cultivo u otros materiales (PAEC) que se encuentra autorizado por Sernapesca.

De existir condiciones climáticas adversas que impidan la activación de algunos de los protocolos mencionados anteriormente, se deberá respaldar con algún documento que la autoridad competente pueda entregar y que permita validar dicha situación.

**Etapa/Acción 5: Pérdida de Alimento en maniobras de carga de bodegas y silos.**

En el caso de los maxi sacos, el responsable de la embarcación junto al Jefe y/o Asistente de Centro evaluarán la posibilidad de recuperar el o los maxi sacos de alimento con el hinchado de la embarcación. Si esto no es factible se avisará al Subgerente de Operaciones para coordinar la recuperación ya sea con los insumos que se encuentran en el Centros o bien tendrá que enviar apoyo externo.

Para el caso que sean bolsas de 25 kilos, se deberá avisar al Subgerente de Operaciones para coordinar la recuperación. Si existe pérdida de alimento a granel en bodegas o silos, se deberá recoger, evitando que pueda caer al medio. Se inspeccionará el área donde ocurrió el hundimiento con un ROV, georreferenciando el punto de ubicación de cada material. Se deberán obtener imágenes del lugar para analizar su recuperación. El alimento recuperado no será reutilizado y debe ser enviado a disposición final a un relleno sanitario autorizado con su guía de despacho correspondiente.

Se inspeccionará el fondo de la concesión en el área desde el punto donde se produjo la contingencia para verificar la existencia de la caída de bolsas y maxi sacos y posteriormente verificar que no existen restos de alimentos (maxi sacos, bolsas) en el fondo marino, se dejará registro de dicha actividad.

**Etapa/Acción 6: Pérdida de estructuras (módulo, plataforma de ensilaje, bodega y/o plataforma de apoyo).**

Se inspeccionará el área donde ocurrió el hundimiento con un ROV, georreferenciando el punto de ubicación de la estructura. Se deberán obtener imágenes del lugar para analizar el estado de la estructura.

De acuerdo con el estado de la estructura en el fondo se planifica su recuperación. Esta actividad debe contar con el permiso de Autoridad Marítima. Este permiso autoriza la remoción de restos y/o especies náufragas que se encuentren hundidos



o varados en ríos y lagos navegables o en las aguas sometidas a la jurisdicción marítima nacional, mediante un permiso entregado por la autoridad marítima respectiva, previo a la iniciación de los trabajos. La autorización se otorga por un plazo máximo de un año, debiendo presentar periódicamente un informe de avance conforme al programa de trabajo.

Etapa/Acción 7: Pérdida de materiales (embarcaciones, bins, redes, boyas, entre otros materiales).

Se inspeccionará el área donde ocurrió la pérdida del material con un ROV, georreferenciando el punto de ubicación de cada material. Se deberán obtener imágenes del lugar para analizar su recuperación.

Con el apoyo de una embarcación con huinche u otro equipo de similares características de empresa externa coordinada por el Subgerente de Operaciones, se realizará el retiro de los materiales que se cayeron y que se encontraban en el fondo y que fueron georreferenciados por el ROV.

Etapa/Acción 8: Contención y/o recuperación de sustancias o elementos liberados al medio marino.

Ante una situación de derrame de pequeñas cantidades de sustancias químicas y/o hidrocarburos, se utilizará material absorbente (paños absorbentes y/o barreras absorbentes) para la limpieza inmediata de la zona afectada.

Si por la caída de materiales 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. Este Plan se redactó conforme a las prescripciones de la Circular Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (D.G.T.M y M.M) Ordinario N° A-53/003. El Jefe de centro es el responsable de identificar la fuente, organizar el zafarrancho de combate a la contaminación, informar al Jefe de Medio Ambiente y al Jefe de Prevención de Riesgos para así organizar el adecuado uso de los materiales de combate, para abordar las etapas de Contención, recuperación, disposición, inspección final, dispersión mecánica, balance final de pérdida-recuperación.

La etapa de contención es una de las más importante ya que permitirá evitar que el derrame se extienda, por lo que se debe de forma inmediata identificar la fuente y evaluar si es factible detener el vertimiento o encauzarlo a alguna zona o recipiente que impida su vertimiento al medio. En forma paralela junto al personal del centro deberán 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. Si es necesario solicitar mayor número de implementos a centros cercanos y bodega de abastecimiento de la empresa.

Etapa/Acción 9: Retiro y Disposición final de estructuras y materiales recuperados.

El retiro de las estructuras y materiales recuperados estará a cargo de la Subgerencia de Operaciones. Se proveerá de una embarcación para el apoyo de la recuperación de estos. Los materiales serán clasificados de acuerdo con sus características y serán enviados a reciclaje o disposición final en vertederos que cuenten con sus respectivas autorizaciones. En esta etapa se generan, guías para el transporte y se guardaran los certificados de disposición final para adjuntar al informe final de contingencia.



	<p>Etapa/Acción 10: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019. El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión Productiva.</p> <p>Etapa/Acción 11: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca. El Gerente Producción Mar, Jefe de Medio Ambiente y la Analista de Medio Ambiente, deberán presentar un informe término de contingencia y los resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Dicho informe deberá realizarse de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020, con esto para dar por concluido la activación del plan.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.5 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.5 de la Adenda</li> </ul>

### 8.1.5 Riesgo o contingencia INTERACCIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS CON INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE CULTIVO DE SALMÓNIDOS EMPLAZADOS EN EL MAR (IMMCC)/FASE DE OPERACIÓN

Tabla INTERACCIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS CON INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE CULTIVO DE SALMÓNIDOS EMPLAZADOS EN EL MAR (IMMCC)/FASE DE OPERACIÓN	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Interacciones de mamíferos marinos con infraestructura del centro de cultivo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera en las artes de cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del Plan de Contingencia. El contenido del presente plan debe ser difundido a todo el personal que trabaja en el centro. Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Departamento de Medio Ambiente.</p> <p>Acción Preventiva 2: Tipo red lobera.</p>



	<p>Utilización de redes loberas de 10'' por todo el contorno externo del módulo de cultivo. Estas redes se mantendrán tensas con cabos y cada vez que personal de buceo presencie alguna área fuera de su tensión se reparará para mantener la tensión correspondiente de la red lobera, de esta forma se busca disminuir significativamente el enmalle de los mamíferos marinos. Responsables: Subgerente de Operaciones.</p> <p>Acción Preventiva 3: Mantenimiento de redes de cultivo (Loberas y peceras) Se realizará mantenimiento y reparación de las mallas loberas según el programa de recambio de redes, donde se revisará la tensión exigida por la empresa para evitar eventos de roturas que pueda producir el peso del fouling, enmalle accidental de mamíferos o materiales que puedan derivar las corrientes. Responsables: Subgerente de Operaciones.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad. Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Etapa/ Acción 1: Detección de la Contingencia e Identificación de la Causa. El Subgerente de Producción será el responsable de solicitar al Jefe de Centro y/o Asistente que le informe de inmediato a él y al Coordinador (Art 3a Res.Ex.166/22 del Plan de Acción IMMCC) si detecta que un mamífero marino ha interactuado con la infraestructura del Centro y no pueda salir por sí solo. Además, el Jefe de Centro y/o Asistente deberá incluir en la información si se cumplen una o más de las siguientes condiciones para que el Subgerente de Producción active el Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La interacción ocurre en uno o más centros de cultivo de salmones emplazados en ríos, lagos, estuarios y mar, incluyendo las pisciculturas y así mismo el equipamiento en tierra cuando corresponda. Se excluyen los cultivos de otras especies hidrobiológicas.</li> <li>- Uno o más ejemplares de las especies de mamíferos marinos, se encuentra(n) atrapado(s) en las artes de cultivo de un centro de cultivo, incluidas las redes (pecera, lobera, pajarera, otra) u otro tipo de arte de cultivo, según lo establecido en el art. 2° literal v) del D.S. N°320 de 2001.</li> <li>- Uno o más ejemplares de mamíferos marinos ingresan a un centro de cultivo, en específico a los módulos de cultivo, en la medida que se mantengan ejemplares en cultivo en el referido centro.</li> </ul> <p>Todos los demás casos deben ser considerados un avistamiento y los informa directamente el titular a la Subsecretaría de Pesca usando los formatos y plazos dispuestos por esta.</p> <p>Etapa/ Acción 2: Activar Plan de Acción. De cumplirse una o más de las condiciones descritas anteriormente, el Subgerente de Producción será quien esté a cargo de activar el Plan de Contingencia.</p>



Etapa/Acción 3: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente.

Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Coordinador (Art. 3a Res.Ex.166/22 del Plan de Acción IMMCC), será el responsable de informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico. Es importante dejar un registro de dicho aviso.

El coordinador deberá mantener la comunicación durante todo el proceso de aplicación del plan.

El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Etapa/ Acción 4: Aplicación Protocolos Manejo de Mamíferos Marinos.

El Según el tipo de interacción, el Coordinador en conjunto con el Subgerente de Producción le señalara al Jefe de Centro y/o Asistente que aplique uno o más protocolos relacionados con el manejo de mamíferos marinos, estos son:

- Protocolo de captura y disposición final de grandes mamíferos muertos (>300 kg).
- Protocolo de captura y disposición final de pequeños mamíferos muertos (<300kg).
- Protocolo de captura y liberación de grandes mamíferos vivos (>300 kg).
- Protocolo de captura y liberación de pequeños mamíferos vivos (<300kg).
- Los protocolos consideran los grupos de grandes (>300 kg) y pequeños (<300kg) mamíferos marinos.

Etapa/ Acción 5: Aplicación Protocolo de reparación de artes de cultivo.

Si por la interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del Centro de cultivo, el Coordinador en conjunto con el Subgerente de Operaciones deberán gestionar la reparación de las artes de cultivo considerando recursos propios como externos y verificar que se ejecuten las siguientes actividades:

- En caso de roturas en las redes o mallas, el buzo deberá reparar inmediatamente la rotura para impedir el escape de peces.
- 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 Subgerente de Operaciones deberá coordinar las acciones para reflotar las estructuras de forma inmediata, ya sea utilizando recursos propios o externos.

El Jefe de Centro y/o Asistente de centro a cargo debe supervisar las acciones de reparación y constatar que se haya realizado el trabajo de forma correcta. Se deben realizar registros fotográficos que acrediten las acciones realizadas.

Los protocolos mencionados anteriormente se encuentran descritos en el Plan de Acción ante Pérdidas accidentales de alimento, estructuras de cultivo u otros materiales (PAEC) que se encuentra autorizado por Sernapesca.

Etapa/Acción 6: Registro fotográfico y/o audiovisual de la Contingencia.

El Subgerente de Operaciones debe solicitar de forma inmediata, que se realice buceo siempre y cuando se pueda y no exista riesgo para el personal y/o se utilizará ROV para chequear el estado del ejemplar de mamífero marino que se encuentra enredado o al interior de una balsa jaula.



	<p>Además, deberá solicitar y asegurarse que se realice un registro fotográfico y/o audiovisual, tanto del estado de las estructuras de cultivo (balsas jaulas y redes), al momento que se realice la captura, reparación o cambio de las estructuras afectadas. Es importante que se mantengan los registros visuales ya que deberán ser incorporados en el Informe de Término de Contingencia (ITC).</p> <p>Etapa/Acción 7: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca. Al finalizar las acciones el Coordinador en conjunto con la Analista de Gestión Ambiental y Jefa de Gestión Productiva deberán presentar un Informe Término de Contingencia (ITC) en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para dar cumplimiento a lo establecido en Resuelvo Art. Primero punto 3 letra g), utilizando el formulario el formulario de Informe de termino de contingencia (ITC) de interacción de mamíferos marinos dispuestos para ello en la web <a href="http://www.sernapesca.cl/tramites-formularios/formularios">http://www.sernapesca.cl/tramites-formularios/formularios</a>. El ITC deberá ser enviado mediante correo electrónico a <a href="mailto:contingenciasmamiferos@sernapesca.cl">contingenciasmamiferos@sernapesca.cl</a></p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.4 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.4 de la Adenda</li> </ul>

### 8.1.6 Riesgo o contingencia CHOQUE DE EMBARCACIONES CON LOS MÓDULOS DE CULTIVO (CEMC)/FASE DE OPERACIÓN

Tabla CHOQUE DE EMBARCACIONES CON LOS MÓDULOS DE CULTIVO (CEMC)/FASE DE OPERACIÓN	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Situaciones de emergencia generadas por la ocurrencia de un choque de embarcación con los módulos de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Módulos de cultivo, pontón y plataformas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del plan de contingencia.</p> <p>5.1.1 En Dar a conocer el plan a todo el personal y entregar responsabilidades y actividades del plan.</p> <p>Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Departamento de Medio Ambiente</p>



	<p>5.2 Acción Preventiva 2: Revisión de señalética. Se Verificar el normal funcionamiento de las señaléticas que así lo requieran (balizamiento). Responsables: Jefe de Centro, Asistente de Centro y Prevencionista de Riesgo.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Las ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad. Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Etapa/ Acción 1: Detectada la Emergencia, se deberá Activar Plan de Contingencia. 5.2.1 Inmediatamente de ocurrido y/o detectada la emergencia, el Jefe de Centro y/o Asistente deberá dar aviso al Subgerente Agua Mar, quienes serán los responsables de activar y coordinar las acciones asociadas a la aplicación de este Plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o verbalmente (vía teléfono o radio). 5.2.2 El Subgerente Agua Mar en conjunto con el Subgerente de Operaciones, serán los responsables de evaluar y gestionar los requerimientos para cubrir con los elementos humanos y materiales adecuados para abordar la emergencia. 5.2.3 Inmediatamente después, se reunirá el Comité de Contingencia de la empresa que estará constituido por Gerente de Producción Mar, Subgerente Operaciones y el Departamento de Medio Ambiente para revisar y evaluar la magnitud de la emergencia, los recursos disponibles y adicionales necesarios para enfrentar la contingencia, definir las acciones a ejecutar, asignar tareas a los distintos departamentos de la empresa, como también se redactará el aviso que se entregará a las Autoridades, y serán los responsables de elaborar el informe de término de contingencia de acuerdo a la Res. Ex. N° 1967/2020 que aprueba formato para informe de término de contingencia que deben entregar los titulares de los Centros de cultivo conforme lo establecido en el Art. 5 letra b) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).</p> <p>Etapa/Acción 2: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente. 5.3.1 Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. El medio de verificación será el registro del aviso. 5.3.2 El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar</p>



cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso.

Etapa/ Acción 3: Asegurar Comunicación con el personal del centro de cultivo/embarcación.

5.4.1 El Centro de cultivo debe contar con un sistema de comunicación de Radio VHF Marino- Canal 16, que permitirá mantener contacto con otros centros de cultivo, embarcaciones y Autoridad Marítima.

5.4.2 Para asegurar una comunicación efectiva, el personal del centro de cultivo debe contar con radio portátiles, que permitan dar aviso de inmediato al Jefe de Centro y/o Asistente respecto de la emergencia.

5.4.3 Se debe asegurar una comunicación fluida entre el personal del Centro de cultivo y la embarcación involucrada en la emergencia.

Etapa/Acción 4: Medidas para evitar vertimientos desde embarcación o centro de cultivo.

5.5.1 En el Centro de cultivo se mantendrán paños absorbentes en caso de posibles vertimientos desde el centro de cultivo y/o la embarcación.

5.5.2 El Jefe de Centro y/o Asistente deberán chequear que la embarcación involucrada en la emergencia mantenga a bordo paños absorbentes, y de no contar con dicha implementación personal del Centro deberá facilitar el material necesario para contener en el caso que el vertimiento ocurra en la embarcación.

Etapa/Acción 5: Revisión magnitud de daños en estructuras de cultivo y embarcación.

5.6.1 El Jefe de Centro y/o Asistente en conjunto con el Subgerente Operaciones o a quien designe, deberán realizar una revisión detallada de las estructuras de cultivo (balsas jaulas, redes, entre otros) posterior al choque, identificando la magnitud de daños y la necesidad de reparación y/o reemplazo.

5.6.2 El Subgerente de Operaciones en conjunto con personal de buceo revisará en detalle los sistemas de anclaje de los módulos para verificar que estén en buen estado manteniendo la tensión necesaria para evitar el desplazamiento de las estructuras de cultivo, de ser necesario se contratará un servicio externo con ROV.

Si se encuentra algún daño en los tensores ya sea en los que sostiene los módulos o también los que se encuentran en las redes peceras o loberas, se debe solicitar el recambio o reparación.

5.6.4 Revisión del estado de la embarcación y evaluación magnitud de los daños.

Etapa/Acción 6: Activación Planes de Acción complementarios.

5.7.1 En caso de observar peces fuera de las unidades de cultivo y/o embarcación, se deberá activar el plan de contingencia ante escape de peces, en el cual se considera que la estimación del número de peces escapados se realizará a través de conteo manual u otro sistema automático con el que cuente el Centro de cultivo durante la contingencia. De ser necesario se enviará personal y equipo de apoyo para realizar conteo de peces.



5.7.2 En caso de ser necesario, se deberá activar plan de contingencia 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.

5.7.3 En caso de pérdidas de estructuras o materiales y/o estructuras, se deberá activar el plan de contingencia ante pérdidas accidentales de alimento, estructuras de cultivo u otros materiales.

Etapa/Acción 7: Identificación de Pérdidas de Estructuras y/o Materiales.

5.8.1 Se realizará una identificación de pérdida de estructuras y/o materiales a través de inspecciones visuales, ya sea sobre el agua por personal del centro, como también debajo del agua por personal de buceo.

5.8.2 La información recogida será entregada al Subgerente de Operaciones quien deberá evaluar y gestionar las acciones correspondientes, incluyendo refuerzo de personal, embarcación y lugar para la disposición final.

Etapa/Acción 8: Reparación y/o reemplazo de estructuras dañadas y ejecución de reparaciones en la embarcación.

5.9.1 Al identificar los daños en el Centro de cultivo, y si estos no pueden ser reparados por el personal que se encuentra en el Centro, el Subgerente de Operaciones o quien lo reemplace debe gestionar el apoyo de una empresa externa que pueda realizar la reparación y/o recambio de los materiales y estructuras dañadas.

5.9.2 Si las reparaciones se deben realizar en la embarcación, será el personal de dicha nave que revisará si las reparaciones se pueden realizar in situ o de lo contrario coordinar con la Autoridad Marítima para las acciones correspondientes.

5.9.3 Se debe dejar registro fotográfico de las acciones de reparaciones y/o reemplazo de las estructuras dañadas que se realizaron. Los respaldos fotográficos deben estar disponibles al momento de elaborar el Informe de término de Contingencia.

Etapa/Acción 9: Disposición de peces vivos y/o muertos en embarcación.

5.10.1 Si la embarcación siniestrada estaba realizando faena de siembra o cosecha de peces en el Centro de cultivo y si al momento de la colisión tenía peces en su interior, se debe considerar lo siguiente:

5.10.2 Disposición peces vivos: En el caso que la embarcación siniestrada no pueda retomar la navegación, los peces serán devuelto a su balsa jaula de origen.

5.10.3 Disposición peces muertos: La mortalidad extraída de la embarcación será ensilada, y enviada a la planta reductora. Si esta no se puede ensilar será desnaturalizada y acopiada en bins u otro contenedor estanco para ser llevada posteriormente a disposición autorizada.

Etapa/Acción 10: disposición final de estructuras y materiales recuperados.

5.11.1 Para las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados, se deberá evaluar la posibilidad de reutilizar los elementos, de lo contrario deberán enviarse hacia vertedero industrial, con la guía de despacho correspondiente.

5.11.2 Es importante que en la guía de despacho se mencione que las estructuras y materiales recuperados que se enviaran a disposición final son producto de la contingencia.



	<p>5.11.3 El Subgerente de Operaciones o a quien designe, deberá coordinar y gestionar la embarcación para el retiro de las estructuras y materiales recuperados y el destino final, dependiendo si algunos elementos se reutilizarán o se irán a vertedero autorizado.</p> <p>Etapa/Acción 11: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019.</p> <p>5.12.1 El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión Productiva.</p> <p>Etapa/Acción 12: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca.</p> <p>5.13.1 El Jefe de Medio Ambiente o quien lo subrogue, junto con el Jefe de Gestión Productiva deberán presentar un informe término de contingencia de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Dicho informe deberá realizarse de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020, con esto para dar por concluido la activación del plan.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Tras ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.1 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.1 de la Adenda</li> </ul>

### **8.1.7 Riesgo o contingencia MORTALIDADES MASIVAS EN CENTROS DE ENGORDA E IMPOSIBILIDAD DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS O EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA EXTRACCIÓN, DESNATURALIZACIÓN O ALMACENAMIENTO DE LA MORTALIDAD DIARIA (MMIO)/FASE DE OPERACIÓN**

<b>Tabla MORTALIDADES MASIVAS EN CENTROS DE ENGORDA E IMPOSIBILIDAD DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS O EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA EXTRACCIÓN, DESNATURALIZACIÓN O ALMACENAMIENTO DE LA MORTALIDAD DIARIA (MMIO)/FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<p>Establece las acciones a seguir ante fallas en la operación de los sistemas de extracción y tratamiento de la mortalidad diaria y mortalidad masiva a presentarse en el CES.</p> <p>Para la elaboración del Plan de Contingencia y Emergencia ante mortalidades masivas en centros de engorda e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria en centros de cultivo para dar cumplimiento al Art. 5 del D.S.</p>



	<p>N° 320/2001 y sus modificaciones, se realiza la revisión de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2023)”, además se utilizó la información disponible en la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím) del Ministerio del Medio Ambiente, en donde se identifican dos riesgos asociados a los centros de engorda en mar, ítem salmonicultura, que corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de biomasa de salmones por Floración Algal Nociva (FAN)</li> <li>• Pérdida de biomasa de salmones por aumento de parásitos</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de ensilaje
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acción Preventiva 1: Difusión del plan de contingencia.</p> <p>5.1.1 Será responsabilidad del Jefe y/o Asistentes de Centro como también del Departamento de Medio Ambiente realizar capacitación al personal del Centro de cultivo en relación con las etapas y acciones descritas en este Plan.</p> <p>Acción Preventiva 2: Considerar los riesgos que pudieran afectar al Centro Lenca que se encuentra en la agrupación de concesiones de salmónidos (ACS) N°2.</p> <p>5.2.1 Los riesgos que se evalúen en base a los antecedentes disponibles para el barrio 2, donde se ubicará el presente proyecto, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de biomasa de salmones por Floración Algal Nociva (FAN)</li> <li>• Pérdida de biomasa de salmones por aumento de parásitos</li> </ul> <p>Acción Preventiva 3: Supervisión diaria del comportamiento de los peces, de los equipos asociados a la mortalidad y monitoreo de parámetros de calidad de agua.</p> <p>Jefe de Centro y/o Asistente de Centro o a quienes ellos designen, se deberá revisar diariamente el comportamiento de los peces y realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de mortalidad.</li> <li>- Recuento y clasificación de mortalidad.</li> <li>- Registro de cantidad y causas de las mortalidades.</li> <li>- Sistema de Ensilaje (almacenamiento y desnaturalización).</li> </ul> <p>5.3.2 Jefe de Centro y/o Asistente de Centro o a quienes ellos designen deberán realizar monitoreo de calidad de agua diario de temperatura, O<sub>2</sub> y transparencia.</p> <p>Acción Preventiva 4: Visitas veterinarias periódicas y realizar necropsias de acuerdo con la normativa respectiva.</p> <p>5.4.1 El Médico Veterinario asignado por la Empresa deberá realizar visitas periódicas al Centro de cultivo, realizando revisión de los peces vivos y de los peces muertos a través de la evaluación de la causa de muerte realizando necropsias.</p> <p>5.5 Mantenimiento periódica de los sistemas de extracción de mortalidad y del sistema de ensilaje.</p> <p>5.5.1 Personal de Mantenimiento de la empresa o externos, deberán mantener un plan de mantenimiento del cual se llevará un registro de los sistemas de extracción de mortalidad y del sistema de ensilaje.</p>



<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Etapa/ Acción 1: Revisión Diaria de los equipos asociados con Mortalidad.</p> <p>5.2.1 El Subgerente Producción Agua Mar debe instruir al Jefe de Centro y/o Asistente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de mortalidad.</li> <li>- Recuento y clasificación de mortalidad.</li> <li>- Registro de cantidad y causas de las mortalidades.</li> <li>- Sistema de Ensilaje (almacenamiento y desnaturalización).</li> </ul> <p>Etapa/Acción 2: Alerta Temprana - Dar aviso a Gerencia al aumentar la mortalidad, la capacidad de extracción sea superada y ante falla de los equipos de extracción y ensilaje (desnaturalización y almacenamiento).</p> <p>5.3.1 El Jefe de Centro y/o Asistente debe dar aviso de inmediato al Subgerente Producción Agua Mar si se cumplen una o más de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se supere la capacidad mínima diaria de extracción de mortalidad certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de extracción podrá ser inferior a 15 toneladas.</li> <li>- Se supere la capacidad mínima diaria de desnaturalización que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de desnaturalización podrá ser inferior a 15 toneladas.</li> <li>- Cuando el equipo de almacenamiento de mortalidad desnaturalizada llega a un 80% de su capacidad.</li> <li>- Falla en el sistema o equipo de extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.</li> </ul> <p>Etapa/Acción 3: Activar Plan de Contingencia.</p> <p>5.4.1 De cumplirse una o más de las condiciones descritas en la ETAPA/ACCIÓN 2, el Subgerente Agua de Mar debe dar aviso al Gerente Producción quien estará a cargo de activar el Plan de Contingencia.</p> <p>Etapa/Acción 4: Dar Aviso de inmediato a Sernapesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>5.5.1 Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe de Medio Ambiente o a quien designe y la Jefa de Gestión Productiva, deberá informar inmediatamente a las Autoridades competentes: Sernapesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, sobre la magnitud,</p>



causalidad y activación del plan. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. El medio de verificación será el registro del aviso.

5.5.2 El Centro de cultivo Lenca, considerando que cuenta con RCA, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. El medio de verificación será el registro del aviso en la plataforma SSA de la SMA.

Etapa/Acción 5: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264/2019.

5.6.1 El Jefe de Centro y/o Asistente deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Exenta 3264/2019 y entregar los resultados y toda la información correspondiente al Depto. Medio Ambiente y al Gerente Producción para que sea informado a la Autoridad y supervisado por la Jefa de Gestión Productiva.

Etapa/Acción 6: Ante falla y/o superación de la capacidad de extracción automática de mortalidad se realizará extracción de mortalidad mediante buceo adicional.

5.7.1 En los Centros de cultivo, dependiendo de cómo se realiza la extracción de mortalidad se debe considerar lo siguiente:

- En el caso que solamente se utilice el sistema de extracción de mortalidad automático y éste presente fallas, se incluirá un team de buceo adicional, esto con la finalidad de revisar y extraer la mortalidad desde las balsas jaulas.

- Para el caso de los Centros de cultivo que utilicen el sistema de extracción automática y un team de buceo habitual, es decir que ambos en conjunto realicen la extracción de mortalidad desde las balsas jaulas, si el sistema automático presenta fallas y/o el team de buceo presenta algún tipo de problemas se gestionará el ingreso de un team de buceo adicional para apoyar y/o realizar la extracción de mortalidad.

- La mortalidad extraída será almacenada en contenedores herméticos para luego ser almacenados en bins.

- Además, en los Centros de cultivo de la Compañía se contará con un kit de extracción automático de mortalidad, el cual está conformado por un contrapeso aproximadamente de 90 kilos; Manga azul de 8”; Drenador y un Motocompresor. Para la instalación de este equipo se debe desempacar desde el cajón el extractor y desenrollar la manga azul. Luego se debe conectar la manguera de alta presión al conector chicago del succionador y en el otro extremo al motocompresor u Oxzo.

- Una vez realizada esta maniobra, en uno de los aros del succionador se debe amarrar el contrapeso de 90 kilos y depositarlo en el fondo de la jaula preocupándose de que la manga azul no quede torcida.

- Luego se debe dar el ángulo adecuado al drenador con ayuda de la grúa de la embarcación para el buen ingreso de los peces al bins.

- Es importante mencionar que este equipo es adicional al team de buceo y que puede ser reemplazado por otro sistema de similares características, dependiendo de la disponibilidad de equipos y tecnología existente durante la emergencia.

- Una vez reparados o reemplazados los sistema o equipos de extracción, desnaturalización y/o almacenamiento según corresponda, se deberá realizar las certificaciones, verificaciones diarias y mantenciones establecidas en el Art. 4 A del D.S. N° 320 del 2001.



Etapa/Acción 7: Ante falla y/o se supera la capacidad del sistema de ensilaje (almacenamiento y desnaturalización de mortalidad).

5.8.1 El Jefe de Centro y/o Asistente deberá revisar periódicamente el Sistema de Ensilaje de mortalidad, que considera desnaturalización y almacenamiento.

5.8.2 Si se supera la capacidad de almacenamiento y/o desnaturalización de la mortalidad (Sistema de ensilaje), se debe

disponer temporalmente la mortalidad en contenedores adecuados (bins y/o bateas estancas y/o carros tanques u otros contenedores).

5.8.3 Además, se contará con un inactivador o preservante de mortalidad (con la finalidad de retardar el proceso de descomposición) cuyo componente base será el ácido acético, encontrado en productos tales como el Dip Blue y Mort Green u otro con las mismas características.

5.8.4 En caso de mal funcionamiento del Sistema de ensilaje que considera el almacenamiento y desnaturalización de la mortalidad, se solicitará al Subgerente de Operaciones o quien lo reemplace, contenedores adicionales (bins u otro), un sistema de ensilaje móvil dependiendo de la disponibilidad y requerimientos del Centro, reparación o reemplazo de equipos acorde a la situación.

5.8.5 Una vez reparados o reemplazados el sistema o equipos de extracción, desnaturalización y/o almacenamiento, se debe realizar las certificaciones, verificaciones diarias y mantenciones establecidas en el Art. 4 A del D.S. N° 320 del 2001.

Etapa/Acción 8: Se evaluará cosecha anticipada por riesgo de mortalidad masiva de peces.

5.9.1 Dependiendo de la magnitud de la contingencia, y si la condición sanitaria del Centro de cultivo lo permite y si los peces se encuentran próximos al peso promedio de cosecha estimado, se evaluará si se realiza o no cosecha anticipada de los peces en riesgo.

5.9.2 De realizarse, se deberá llevar un registro de la cantidad y causas de la mortalidad.

5.9.3 Se deberá solicitar las autorizaciones correspondientes a Sernapesca para realizar la cosecha anticipada de los peces en riesgo.

5.9.4 Para realizar la cosecha de los peces se deberá considerar todas las medidas operacionales y de bioseguridad recomendadas por la Autoridad.

Etapa/Acción 9: Retiro y Transporte Mortalidad ensilada y/o Mortalidad entera inactivada.

5.10.1 La mortalidad ensilada y/o mortalidad entera inactivada podrá ser retirada en camiones y/o embarcaciones, alternativas evaluadas en el momento, y dependiendo de la disponibilidad existente al momento de la contingencia de tal manera de abarcar la biomasa total involucrada.

5.10.2 El ingreso de las embarcaciones estará sujeto a las condiciones climáticas.

5.10.3 Por tanto, el transporte de la mortalidad podrá ser terrestre y/o marítimo, lo cual dependerá del lugar donde se encuentra ubicado el Centro de cultivo.

Etapa/Acción 10: Disposición Final de Mortalidad Ensilada y/o Mortalidad entera inactivada.

5.11.1 La disposición final será en Planta reductora. Para el caso en que la mortalidad no pueda ser ensilada en su totalidad en el centro de cultivo, se utilizarán embarcaciones para el retiro de la mortalidad entera inactivada ya dispuestas en bins y trasladada hacia planta reductora. Para estos casos se utilizarán bins que en su interior deben de contar



	<p>con doble bolsa plástica y sellados herméticamente para impedir el escurrimiento de líquidos y la mortalidad deberá ser inactivada.</p> <p>5.11.2 Cualquier otra alternativa adicional que sea necesario evaluar al momento de la contingencia, se informará Servicio, considerando como destinatario final adicional un vertedero en otra Región u otra Planta Reductora que al momento de la emergencia tengan la capacidad y disponibilidad de poder recepcionar ya sea mortalidad ensilada y/o entera más ácido acético u otro inactivador o preservante.</p> <p>Etapa/Acción 11: Se evaluará el traslado peces vivos a otro Centro de cultivo.</p> <p>5.12.1 Dependiendo de la causa de mortalidad generada y si las condiciones sanitarias del Centro de cultivo son óptimas, el Gerente Farming y Gerente Producción Mar evaluará el traslado de los peces vivos a otro centro de cultivo de la empresa, el cual debe estar disponible operativamente y con sus autorizaciones correspondientes.</p> <p>Etapa/Acción 12: Presentar Informe Término de Contingencia a Sernapesca.</p> <p>5.13.1 El Jefe de Medio Ambiente o quien lo subrogue, junto con el Jefe de Gestión Productiva deberán presentar un informe término de contingencia de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Dicho informe deberá realizarse de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020, con esto para dar por concluido la activación del plan.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>De ocurrir esta contingencia en el centro de cultivo, se avisará a las respectivas autoridades según amerite, siendo estas el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el uso de la</p> <p>página de avisos para contingencia que esta autoridad posee y/o correos electrónicos indicados por la Autoridad.</p> <p>8.1.1 Se documentará y archivará el respaldo de cada una de las actividades realizadas ante una contingencia. Además, el presente documento será dado a conocer a través de capacitaciones a los responsables del Centro de cultivo Lenca. Dicha actividad quedará respaldada en un registro de capacitación que se mantendrá en el Centro. Además, se enviará a Sernapesca un Informe Término de Contingencia (ITC) de acuerdo con la Res. Ex. N° 1967/2020.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.8 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.8 de la Adenda</li> </ul>

### 8.1.8 Riesgo o contingencia DERRAME DE HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS SUSCEPTIBLES DE CONTAMINAR/FASE DE CONTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE

Tabla DERRAME DE HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS SUSCEPTIBLES DE CONTAMINAR/FASE DE CONTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Derrame de hidrocarburos y otras sustancias susceptibles de contaminar
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plataforma flotante (pontón), movimiento de embarcaciones, módulos de cultivo.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>El abastecimiento de combustible y ácido fórmico será programado en el centro.</p> <p>5.2.2 En ningún caso se podrá iniciar una faena de combustible o Acido fórmico en condición de puerto cerrado para embarcaciones decretado por la Autoridad Marítima de la jurisdicción.</p> <p>5.2.3 En cada faena de combustible se deberán considerando las medidas establecidas por la Autoridad Marítima.</p> <p>5.2.4 Se adaptarán los pasos para la interfaz barcaza – pontón y barcaza - plataforma, de las responsabilidades del capitán del operador de la embarcación y encargado de mantención del pontón considerando las operaciones de seguridad previas a la transferencia de cargas.</p> <p>5.2.5 El Jefe de Centro y/o Asistente de Centro llevará un registro del combustible y ácido fórmico almacenado, además de un registro de consumo, manteniendo al día los saldos almacenados en los estanques. (Esto con el objeto de dimensionar el volumen de hidrocarburo y ácido fórmico almacenado, y en caso de derrame estimar la cantidad de combustible o ácido fórmico vertido). Se prohíbe fumar en faenas de combustible como también en salas de máquinas y plataformas. Se mantendrá una bitácora de mantención de los equipos al día. Se dispondrán de todos los elementos de seguridad cada vez que se realicen faenas de carga/descarga de combustible y ácido fórmico. Se realizarán ejercicios de práctica del plan de contingencia ante eventual derrame de hidrocarburos y ácido fórmico. Al momento de realizar las maniobras de trasvasije de combustible los motores de la barcaza, del pontón y plataforma de alimentos se mantendrán fuera de funcionamiento. Se mantendrá una bandeja de derrame en la toma o entregas de combustible cada vez que se realicen faenas de carga/descarga de combustible. Durante la carga se revisará el recorrido de la manguera desde el estanque hasta la barcaza buscando posibles filtraciones. Diariamente el Jefe de Centro, verificará visualmente el área de acopio de combustible y ácido fórmico, con el objeto de ver in situ que no haya fugas o pérdidas de estos. Mensualmente el Jefe de Centro verificará el estado del material de combate de la contaminación, verificando su almacenaje y cantidad.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>La empresa utiliza como medio de enlace principal el sistema de telefonía móvil y correo electrónico.</p> <p>Una segunda alternativa es el uso de equipos de comunicaciones marinas VHF, el que se utiliza para la coordinación de las operaciones de contención, recuperación y limpieza, con los medios involucrados, en los canales que la Autoridad Marítima Local disponga para cada emergencia.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Filtración por cañerías: En caso de que exista alguna filtración en una cañería o en la manguera que provisiona el combustible desde la barcaza al pontón, la maniobra debe detenerse de inmediato. De esta forma se podrán aplicar las medidas para contener la filtración y recuperar el combustible derramado. La</p>



maniobra de aprovisionamiento o cualquier otra que se pueda ver afectada por este punto, no podrá ser reiniciada hasta que la filtración sea reparada.

Rebalse del estanque: Si se hubiera detectado el rebalse del estanque de combustible, todas las operaciones que involucren deberán ser detenidas de manera instantánea, hasta que la situación se haya solucionado. Ante este caso hay que eliminar la causa del rebalse y actuar en labores de limpieza y recuperación del producto derramado.

Derrame: El personal del centro de cultivo debe estar atento por si hubiera algún derrame de combustible durante la maniobra de reaprovisionamiento de la bodega. Por este motivo el personal del centro debe, antes de iniciar una maniobra de reaprovisionamiento de combustible, preparar el material para el control de la contaminación, dejándolo en un lugar seguro y cercano al punto de entrega del combustible. Será el Jefe de Centro el encargado de tener el sistema de combate de contingencia operativo en todo momento.

Todo derrame independiente de cuál sea su causa, y en caso de que afecte al medio acuático se deberá en primer lugar eliminar la causa del derrame, para así reducir riesgo de contaminación.

Como se mencionó en una sección anterior los materiales para confinamiento del derrame y combate de la contaminación se encuentran en el estanco de la Bodega donde se encuentra el estanque.

En caso de derrame de hidrocarburos al agua se deben utilizar los paños y mangas absorbentes, rodeando la mancha de combustible, recuperando así el combustible derramado. Además, el uso de estos materiales evitara que la mancha de hidrocarburos aumente en extensión.

Luego de que los implementos antes mencionados sean utilizados, estos serán tratados como residuos peligrosos, por lo cual se aplicará el manual de manejo de residuos peligrosos de la empresa.

Prevención de Incendios: Ante cualquier derrame de combustible, se debe: eliminar toda fuente de ignición, detener inmediatamente los trabajos de los cuales resulte alza de temperatura, prohibición estricta de fumar en todo en la bodega, activar algún otro plan de contingencia que se requiera.

Derrame de Ácido Fórmico: Ante un derrame de ácido fórmico, el personal debe detener de inmediato la fuente desde donde se produce el derrame, además de emplear inmediatamente a la superficie del agua material absorbentes tanto como paños y mangas, esto con el fin de absorber la mayor cantidad de ácido fórmico posible, debido a que ácido fórmico es soluble en agua salada, previo a este accionar se deben utilizar todas las medidas de protección personal para reaccionar frente a un derrame de ácido fórmico.

Derrame de Aceite lubricante: El personal debe detener de inmediato la fuente donde se produce el derrame, a su vez se debe cubrir el área del derrame en la superficie con paños y mangas absorbentes, de manera de recuperar la mayor cantidad de líquido derramado dado a que el aceite es insoluble en agua salada, siempre se debe verificar el estado de los tachos de aceites.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La empresa utiliza como medio de enlace principal el sistema de telefonía móvil y correo electrónico. Una segunda alternativa es el uso de equipos de comunicaciones marinas VHF, el que se utiliza para la coordinación de las operaciones de contención, recuperación y limpieza, con los medios involucrados, en los canales que la Autoridad Marítima Local disponga para cada emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.1.7 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.2.7 de la Adenda</li> </ul>

### 8.1.9 Riesgo o contingencia TERREMOTOS Y/O MAREJADAS/FASE DE CONTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE

Tabla TERREMOTOS Y/O MAREJADAS/FASE DE CONTRUCCIÓN/OPERACIÓN/CIERRE	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Situaciones de emergencia generadas por la ocurrencia de Temporales y/o Marejadas, Terremoto y/o Tsunami con el objeto de minimizar los impactos y proteger el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Líneas de cultivo de macroalgas
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Se debe capacitar al Encargado del Centro y/o Servicio Externo sobre el plan, registrando siempre la actividad, indicando la fecha, objetivo de la capacitación y participantes. Se realizarán verificaciones periódicas a las estructuras de cultivo y mantención semestral, siempre y cuando el cultivo se extienda de ese periodo.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Medio Ambiente, Analista de Medio Ambiente y a la Jefa de Gestión Productiva, deberán presentar un informe término de contingencia y los resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a SERNAPESCA al mail <a href="mailto:contingenciamacroalgas@sernapesca.cl">contingenciamacroalgas@sernapesca.cl</a>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>ETAPA/ACCIÓN 1: Seguimiento de condiciones Meteorológicas. El Depto. de Medio Ambiente y la Jefa de Gestión Productiva en conjunto con el Encargado del Centro y/o Servicio Externo deberán revisar las condiciones meteorológicas en <a href="http://meteoarmada.directemar.cl">http://meteoarmada.directemar.cl</a> u otra similar. Poner especial atención a las alertas de mal tiempo emitidas por la Autoridad Marítima. Ante un pronóstico meteorológico adverso, estar atentos a los avisos radiales emitidos por la Autoridad Marítima (AAMM) a través de Radio VHF Marino en la frecuencia Canal 16.</p> <p>ETAPA/ACCIÓN 2: Seguimiento de intensidad Sismológica. El Depto. de Medio Ambiente y la Jefa de Gestión Productiva en conjunto con el Encargado del Centro y/o Servicio Externo deberán estar atentos a los avisos y/o alertas emitidas por la Autoridad Marítima a través de radios VHF Marino mediante la frecuencia Canal 16.</p> <p>ETAPA/ACCIÓN 3: Seguimiento de alerta de Tsunamis.</p>



Posterior a la confirmación de la ocurrencia de un sismo, El Depto. de Medio Ambiente y la Jefa de Gestión Productiva en conjunto con el Encargado del Centro y/o Servicio Externo deberán estar atento a los avisos radiales y/o alertas emitidas por la Autoridad Marítima a través de radios VHF Marino mediante la frecuencia Canal 16.

**ETAPA/ACCIÓN 4: Activar Plan de Contingencia.**

El plan de acción deberá activarse cuando se den algunas de las siguientes condiciones (Res. Ex. N° 2968/2019):

- a. Una vez que se detecte en el centro 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).
- b. Cuando se produzca un sismo de intensidad suficiente a fin de que genere o pueda generar daños en las estructuras de los centros de cultivo.
- c. 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.

**ETAPA/ACCIÓN 5: Dar aviso de inmediato a Sernapesca.**

Una vez que se activa el Plan de contingencia, el Jefe del Depto.

Medio Ambiente y/o la Analista de Medio Ambiente y/o la Jefa de Gestión Productiva, deberán dar aviso de inmediato a Sernapesca al email [contingenciamacroalgas@sernapesca.cl](mailto:contingenciamacroalgas@sernapesca.cl) y a las autoridades competentes dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. La comunicación debe ser por correo electrónico y/o por teléfono. Es importante dejar un registro de dicho aviso.

Si el Centro de cultivo cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 885 del 2016 “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”.

**ETAPA/ACCIÓN 6: Ejecución del plan y comunicación permanente con Encargado del Centro y/o Servicio Externo.**

Se ejecuta el plan de acción TTTMNS.

El Depto. de Medio Ambiente y la Jefa de Gestión Productiva se mantendrá comunicación permanente con el Encargado del Centro y/o Servicio Externo mediante el uso de radio VHF, celular o comunicación personal.

**ETAPA/ACCIÓN 7: Revisión detallada de las estructuras de cultivo.**

El Subgerente de Operaciones gestionará la revisión detallada de las estructuras de cultivo, (cuerdas con macroalgas, fondeos y otros) para determinar y cuantificar la existencia de daños.

El Subgerente de Operaciones realizará un informe que detalle las estructuras que deben ser reparadas y las que deben ser reemplazadas. Dicho informe debe ser incluido en el Informe de

Término de Contingencia (ITC).

De ser necesario, se realizarán coordinaciones para evaluar la posibilidad de cosechar los ejemplares en cultivo.



	<p>ETAPA/ACCIÓN 8: Reparación, reemplazo y/o recuperación de las estructuras de cultivo. Al identificar los daños, y si estos no pueden ser reparados por el personal que se encuentra en el Centro, el Subgerente de Operaciones debe gestionar el apoyo de una empresa externa que pueda realizar la reparación y/o cambio de los materiales y estructuras dañadas. Además, deberá gestionar los materiales necesarios para poder realizar las reparaciones correspondientes, solo si se pueden realizar in situ. Las reparaciones, reemplazos y/o recuperación realizados deben ser detallados en el Informe de Término de Contingencia (ITC).</p> <p>ETAPA/ACCIÓN 9: Aplicación plan de Acción EENS. El Jefe del Depto. Medio Ambiente, la Analista de Medio Ambiente y la Jefa de Gestión Productiva, en conjunto determinarán si corresponde activar el Plan de acción ante “Pérdida, desprendimiento o escape de recursos” (EENS) determinando y gestionando además las necesidades de recursos para la aplicación del plan antes indicado.</p> <p>ETAPA/ACCIÓN 10: Monitoreo Variables Res. Ex. N° 3264 de 2019. El Encargado del Centro y/o Servicio Externo deberán realizar el monitoreo de las variables de acuerdo con la Res. Ex. 3264/2019 y entregar los antecedentes al Jefe de Medio Ambiente, a la Analista de Medio Ambiente y a la Jefa de Gestión Productiva para que sea informado a la Autoridad.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Jefe de Medio Ambiente, Analista de Medio Ambiente y a la Jefa de Gestión Productiva, deberán presentar un informe término de contingencia y los resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Dicho informe, será enviado a SERNAPESCA al mail <a href="mailto:contingenciamacroalgas@sernapesca.cl">contingenciamacroalgas@sernapesca.cl</a>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia: Anexo III.4 de la Adenda</li> <li>• Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia: Anexo III.4 de la Adenda</li> </ul>

## 9 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

### 9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

#### 9.1.1 Norma D.S. N° 175 de 1980. Decreto Supremo N° 175, de 1980, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta actividades pesqueras y deroga decretos supremos que indica.

Tabla 9.1.1 Norma D.S. N° 175 de 1980	
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	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	-Cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 3° de la presente normativa, en caso de que corresponda. -Presentar proyección de la producción anual por especies. Además, las solicitudes de concesiones marítimas destinadas a cultivos de salmónidos en cuerpos de aguas marinas y lacustres deberán observar en sus proyectos una distancia mínima de separación entre cada área destinada a cultivo de 1,5 millas náuticas, la que se medirá trazando una línea recta imaginaria entre los límites externos más próximos de cada área (artículo 12).
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 3° de la presente normativa, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Presentar proyección de la producción anual por especies. Además, las solicitudes de concesiones marítimas destinadas a cultivos de salmónidos en cuerpos de aguas marinas y lacustres deberán observar en sus proyectos una distancia mínima de separación entre cada área destinada a cultivo de 1,5 millas náuticas, la que se medirá trazando una línea recta imaginaria entre los límites externos más próximos de cada área (artículo 12).

**9.1.2 Norma. Decreto Supremo N° 319, de 2001, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Medidas de Protección, control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas.**

Tabla 9.1.12 Norma D.S. N° 319 de 2001	
Otros cuerpos legales	Artículo 86, Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON.
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	Producción Ingreso de Smolts Transporte de Smolts Cosecha Traslado de la Cosecha  Sanidad y Bioseguridad Patologías Manejo de las Patologías Ácido Fórmico, Uso y Transporte del Ácido Fórmico Desinfectantes Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes  Mortalidad Mortalidad, Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad  Infraestructura y Mantenimiento Mantención de Redes Equipos y Estructuras, Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras
Forma de cumplimiento	Medidas de protección y control para evitar la introducción de enfermedades de alto riesgo que afectan a las especies hidrobiológicas.



Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los procedimientos de desinfección deberán usar agentes de limpieza y desinfección registrados por el Ministerio de Salud y autorizados por la Dirección General del Territorio Marítimo y cumplir la normativa vigente sobre emisión. Los productos de limpieza y desinfectantes deben ajustarse a las condiciones indicadas en el programa sanitario respectivo (artículo 22 H).
Forma de control y seguimiento	- Bitácora de registro de actividades de limpieza o guías de despacho de limpieza de estructuras, equipo y redes realizadas por terceros autorizados y certificados.  -Las obligaciones de informar y notificar a la autoridad competente sobre enfermedades de alto riesgo (artículo 5° y 6°).

**9.1.3 Norma. Decreto Supremo N° 320, de 2001, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 320, de 2001, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.	
Otros cuerpos legales	Artículo 40, Ley 19.300/1994 Ley 19.300. Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. MINSEGPRES
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	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos del cultivo de salmónidos y la información ambiental para su funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Íntegro

**9.1.4 Norma. Decreto Supremo N° 345, de 2005, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 345, de 2005, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas	
Otros cuerpos legales	Artículo 86, Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producción Ingreso de Smolts, Transporte de Smolts, Cosecha, Traslado de la Cosecha  Sanidad y Bioseguridad Patologías Manejo de las Patologías, Ácido Fórmico, Uso y Transporte del Ácido Fórmico Desinfectantes Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes



	<p>Mortalidad Mortalidad, Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad</p> <p>Infraestructura y Mantenimiento Mantenimiento de Redes Equipos y Estructuras Mantenimiento, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras</p>
Forma de cumplimiento	<p>El titular debe disponer de procedimientos para el tratamiento terapéutico en el centro de cultivo, limpieza y desinfección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar los procedimientos internos que incluyan el traslado de peces.</li> <li>- Mantenimiento de todos los manuales de procedimientos o registros en el centro de cultivo.</li> <li>- Medidas de registros, de acuerdo con lo señalado en su artículo 28.</li> </ul> <p>En el caso de establecer programas para la vigilancia, detección, control o erradicación de plagas, cumplir con las medidas señaladas en el artículo 11, exceptuando su letra e, el cual señala que serán de cargo y responsabilidad del tenedor, poseedor, remitente, portador o destinatario de los organismos hidrobiológicos o de los elementos, artefactos o estructuras objeto de la medida, lo que será determinado expresamente en el programa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Cumplir el programa, en caso de aprobarse uno, que establezca obligaciones de mantener y entregar información para quienes cultiven, trasladen o investiguen aquellas especies hidrobiológicas que constituyan plagas, aquellas que estén o puedan ser afectadas por plagas o aquellas que puedan ser vectores de las mismas (artículo 14).</p> <p>Cumplir con lo establecido en relación con los procedimientos de traslados de peces (Título IV).</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de residuos producto del ensilaje Registro de plagas hidrobiológicas Registros veterinarios</p> <p>Registros de levantamiento de PDC t PDE asociados</p>

**9.1.5 Norma. Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones.**

Tabla 9.1.1 Norma Registro de residuos producto del ensilaje Registro de plagas hidrobiológicas Registros veterinarios Registros de levantamiento de PDC t PDE asociados	
Otros cuerpos legales	<p>Ley 18.892/1989 – Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON</p> <p>Ley 20.091/2005 - Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON.</p> <p>Ley 20.293/2008 que Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley N.º 18.892 LGPA”.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sitio o bodega de almacenamiento en los Artefactos Navales y Plataformas flotantes de Apoyo Ingreso de Smolts (INFA previo a cada ciclo productivo). Mantenimiento, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras. Suministros Básicos.
Forma de cumplimiento	Deberá referirse a las acciones a través de las cuales dará cumplimiento al inciso tercero del artículo 74, y artículo 87.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el registro de inscripción al RNA.  El titular del proyecto se compromete realizar una INFA por ciclo productivo y monitoreos físico químico-semesterales al efluente generado.  Contar con el registro de especies que ingresan al centro de cultivo, priorizando la industria nacional.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro de inscripción al RNA Formulario INFA ciclo productivo Registro de ingreso de peces

**9.1.6 Norma. Decreto Supremo N° 550, de 1993, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 550, de 1993, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura.	
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	Ingreso de Smolts Transporte de Smolts
Forma de cumplimiento	Limitar las áreas que se conceden por concesiones y autorizaciones, considerando las dimensiones y naturaleza de los elementos que se utilicen en la actividad acuícola, como los cultivos específicos de los recursos hidrobiológicos y las aguas utilizadas, según lo dispone el artículo 88 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir con las autorizaciones y concesiones de acuicultura de cultivos de especies salmónidas ejecutados en sistema de balsas-jaulas, las cuales deberán tener una relación máxima entre la superficie útil de ese sistema de cultivo y la extensión de superficie de agua y fondo a conceder de 1:20; esto es, de multiplicar los metros cuadrados de superficie útil de las balsas-jaulas por un factor de 20.
Forma de control y seguimiento	Proyecto Técnico autorizado Registro especies ingresadas al centro de cultivo Registro de cosecha



**9.1.7 Norma. Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y disposición de residuos.
Forma de cumplimiento	Se debe respetar prohibición de descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos (artículo 73).
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular deberá mantener condiciones adecuadas en el manejo y disposición intermedia (traslado) de los residuos sólidos, así como también, la disposición final de estos debe efectuarse en un lugar autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registros asociados al plan de manejo de residuos.

**9.1.8 Norma. Decreto Ley N° 2.222, de 1978, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Ley N° 2.222, de 1978, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Efluentes
Forma de cumplimiento	El titular debe respetar la prohibición de 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir todas y cada una de las obligaciones que nacen a través de la presente Ley en sus diversos aspectos evaluados, en especial a lo dispuesto en el Título IX de la Ley de Navegación, descarga de sustancias peligrosas al medio marino.
Forma de control y seguimiento	Registros de manejo de residuos Registro mantenciones instalaciones y embarcaciones



**9.1.9 Norma. Decreto Supremo N° 1, de 1992, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática**

Tabla 9.1.1 Decreto Supremo N° 1, de 1992, y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Efluentes y residuos
Forma de cumplimiento	El titular debe cumplir con las condiciones, normas y procedimientos establecidos en el Reglamento, a fin de evitar la contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Indicar la manera y medidas que tomará para dar cumplimiento a las obligaciones y exigencias señaladas entre otros, en los artículos 2°, 10, 12, 15, 81, 86, 95, 101, 116.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable. Plan de Contingencia Ante Derrames de Hidrocarburos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas. Plan de emergencia ante el derrame de hidrocarburos

**9.1.10 Norma. Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).**

Tabla 9.1.10 Norma Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).	
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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos y emisiones. Generación de residuos en todas las fases, los cuales deberán ser dispuestos fuera del predio.
Forma de cumplimiento	El titular deberá declarar según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración en el SINADER de manera anual y mensual los residuos no peligrosos, según lo indica el Artículo 25 del D.S. 1/2013 y mensual según lo indica el Artículo 9 de la Res. Ex. N° 144/2020.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaración de los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC



**9.1.11 Norma. Resolución Exenta N° 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba la Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.**

Tabla 9.1.11 Norma Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba 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, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos y emisiones
Forma de cumplimiento	Reporte de información en el Sistema Ventanilla Única del RETC y otros Sistemas Sectoriales habilitados en dicha plataforma.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular mantendrá actualizada la información en el Sistema Ventanilla Única del RETC y realizará el reporte requerido en los Sistemas Sectoriales que apliquen.
Forma de control y seguimiento	Registro de actualización en sistema de ventanilla única RETC

**9.1.12 Norma. Resolución Exenta N° 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba la Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.**

Tabla 9.1.12 Resolución Exenta N° 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba la 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, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha publicación en Diario Oficial: 02 de mayo de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos y emisiones
Forma de cumplimiento	Reporte de información en el Sistema Ventanilla Única del RETC y otros Sistemas Sectoriales habilitados en dicha plataforma
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular mantendrá actualizada la información en el Sistema Ventanilla Única del RETC y realizará el reporte requerido en los Sistemas Sectoriales que apliquen.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaración de emisiones realizada en el sistema de Ventanilla Única del RETC.

**9.1.13 Norma. Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.**

Tabla 9.1.13 Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido.															
Forma de cumplimiento	Las emisiones de ruido generadas por fuentes emisoras de ruido y la presencia de receptores de ruido que estén o puedan estar expuestos a dichas emisiones (puntos 13 y 19 del artículo 6°)															
Indicador que acredita su cumplimiento	Los niveles de presión sonora corregidos, que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores indicados en la Tabla N° 1 del artículo 7°, que se reproduce a continuación: Niveles máximos permisibles de la presión sonora corregidos (NCP) en db (A). <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ZONAS</th> <th>De 7 a 21 h</th> <th>De 21 a 7 h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona II</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona III</td> <td>65</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zona IV</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	ZONAS	De 7 a 21 h	De 21 a 7 h	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
ZONAS	De 7 a 21 h	De 21 a 7 h														
Zona I	55	45														
Zona II	60	45														
Zona III	65	50														
Zona IV	70	70														
Forma de control y seguimiento	Resolución de calificación ambiental favorable															

**9.1.14 Norma. Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.**

Tabla 9.1.14 Norma Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Otros cuerpos legales	DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL. Circular Marítima Externa 12.600/391/2010, aprueba uso de detergentes
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	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Manejo de sustancias peligrosas, normalmente almacenadas en instalación acondicionada para tales fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las sustancias peligrosas se almacenarán en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según lo establecido en la NCh 382 Of. 2017, o la que la reemplace (artículo 8°) y estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII, excepto las que se almacenen a granel (artículo 9°).
Forma de control y seguimiento	Registro de las verificaciones, registros del transporte, hojas de seguridad, capacitaciones y autorizaciones sanitarias.

**9.1.15 Norma. Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones Que Indica**

Tabla 9.1.15 Norma Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones Que Indica	
Otros cuerpos legales	Artículo 89 letra a) y Artículo 90 - DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.



	Decreto 90/ 2010 Modifica D.S. N° 138/2005. Ministerio del Medio Ambiente establece la obligación de declarar emisiones que indica. 1/2013 Aprueba 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 y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	La generación de emisiones por parte de fuentes fijas que correspondan a los rubros, actividades o tipos indicados en la norma. De acuerdo con lo dispuesto en la Circular B32/23, del 2 de junio de 2006, del Ministerio de Salud, la norma se aplica a las calderas generadoras de vapor o agua caliente, cuyo consumo energético de combustible sea igual o superior a un mega joule por hora y a equipos electrógenos de potencia mayor a 20 kW.
Indicador que acredita su cumplimiento	Generadoras de vapor o agua caliente, cuyo consumo energético de combustible sea igual o superior a un mega joule por hora y a equipos electrógenos de potencia mayor a 20 kW.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá Ventanilla Única del RETC actualizada. Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, Registro de las declaraciones disponible en el CES

**9.1.16 Norma. Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Tabla 9.1.16 Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Otros cuerpos legales	DFL N.° 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	La generación, almacenamiento, transporte o eliminación de residuos peligrosos, tales como, lubricantes, aceites usados, entre otros
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 1993, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación (artículo 4°).</li> <li>- Durante el manejo de los residuos peligrosos deben tomarse las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente (artículo 6°).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar el transporte de los residuos el titular exigirá al generador o expedidor que los contenedores de residuos peligrosos cumplan con requisitos específicos de espesor y material, diseño para su manipulación y estar en buenas condiciones y adecuada rotulación (artículo 8°).</li> <li>- En caso de que anualmente se generen más de 12 kg de residuos tóxicos agudos o más de 12 t de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, se deberá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria (artículo 25).</li> <li>- El almacenamiento de los residuos peligrosos deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el Título IV del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (artículos 29 al 35).</li> <li>- El transporte de los residuos peligrosos deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el Título V del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (artículos 37 al 42).</li> </ul> <p>Sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos, fijado en el Decreto Supremo N° 298, del 25 de noviembre de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, solo podrán transportar residuos peligrosos por calles y caminos públicos las personas naturales o jurídicas que hayan sido autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Dicha autorización, que incluirá de manera expresa las respectivas instalaciones para la operación del sistema, será otorgada por la Autoridad Sanitaria correspondiente al domicilio principal del transportista y tendrá validez en todo el territorio nacional. Al momento de otorgar la autorización, dicha Autoridad asignará un número de identificación, válido para la aplicación del Título VII de este Reglamento.</p> <p>Toda instalación necesaria para la operación del sistema de transporte requerirá de autorización sanitaria específica, que otorgará la Autoridad Sanitaria en cuyo territorio se encuentre ubicado (artículo 36).</p> <p>El transportista será responsable de que la totalidad de la carga de residuos peligrosos sea entregada en el sitio de destino fijado en el correspondiente formulario del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (Sidrep) establecido en el Título VII del citado reglamento (artículo 38). En caso de transportar residuos peligrosos se debe implementar el listado de incompatibilidades (artículo 87).</p>
Forma de control y seguimiento	Control continuo de los registros de las autorizaciones sanitarias pertinentes, así como del retiro y declaración de residuos a través de la Ventanilla Única RETC. Se asegurará que los registros estén disponibles en las instalaciones del Proyecto para facilitar la fiscalización por parte de la Autoridad.



**9.1.17 Norma. Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.**

Tabla 9.1.17 Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos, emisiones, sustancias peligrosas y agua potable.
Forma de cumplimiento	La generación de residuos industriales, tales como aceites usados de maquinarias, neumáticos y baterías, entre otros. La generación de residuos líquidos de aguas servidas de carácter doméstico. El almacenamiento de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe respetar la prohibición de vaciar a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias que tengan características de peligrosidad (artículo 16), así como incorporar a las napas de agua subterránea o arrojar a cursos o cuerpos de agua superficiales, relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos, sin previa neutralización o depuración (artículo 17).</li> <li>- En el caso de realizar el tratamiento o disposición final de residuos industriales fuera del predio, directamente o a través de terceros, se debe contar con autorización sanitaria previa y presentar los antecedentes que acrediten que el transporte y la disposición final son realizados por personas o empresas autorizadas (artículo 19).</li> <li>- En el caso de faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado y que el titular contemple proveer con letrina sanitaria o baño químico, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 24.</li> <li>- En el caso de disposición de aguas servidas en alcantarillado público o sistema particular, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 26 de la norma.</li> </ul> <p>Por último, el lugar de trabajo proveerá de agua potable destinada para el consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal (artículo 12).</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El titular se asegurará de cumplir con las normativas establecidas en el decreto en cuestión, garantizando que los trabajadores tengan acceso a servicios higiénicos y agua potable adecuada. Respecto a la gestión de residuos, estos se almacenarán en contenedores herméticos y se dispondrán en un lugar autorizado.</p> <p>En lo que se refiere a las aguas residuales, el centro dispone de una planta de tratamiento que cuenta con la aprobación de la Autoridad Marítima. Sistema de tratamiento aprobado por la Autoridad Marítima.</p>

**9.1.18 Norma. Ordinario N° 12.600/47, de 2015, DGTM y MM, Aprueba Circular A-53/003.**

Tabla 9.1.18 Norma Ordinario N° 12.600/47, de 2015, DGTM y MM, Aprueba Circular A-53/003.	
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	Emisiones al agua. Establece procedimiento para la confección y presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.
Forma de cumplimiento	La existencia de naves y artefactos navales, instalaciones terrestres y terminales marítimos asociados a dichas naves y artefactos navales, o fuentes terrestres, susceptibles de producir contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Previene la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular debe contar con el Plan de Contingencia para Combatir Derrames de Hidrocarburos cumpliendo con las condiciones y procedimientos establecidos en dicha circular.
Forma de control y seguimiento	Registros de los informes de análisis de muestreos realizados a la planta de tratamiento en el centro de cultivo.

**9.1.19 Norma. Ordinario N° 12.600/931, de 2007, DGTM y MM, Aprueba Circular A-52/004.**

Tabla 9.1.19 Norma Ordinario N° 12.600/931, de 2007, DGTM y MM, Aprueba Circular A-52/004.	
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	Emisiones al agua. Dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales.
Forma de cumplimiento	Previene que los efluentes a verter sobre la columna de agua no sobrepasen los límites establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Utilizando en el pontón o artefacto naval una planta de tratamiento de aguas servidas, autorizada y homologada por la Autoridad Marítima y la realización de los muestreos semestrales a los parámetros allí indicados.
Forma de control y seguimiento	Registros de los informes de análisis de muestreos realizados a la planta de tratamiento en el centro de cultivo.

**9.1.20 Norma. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17288, sobre excavaciones o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas**

Tabla 9.1.1 Norma Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17288, sobre excavaciones o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Otros cuerpos legales	D.E. N° 311 de 1999 del Ministerio de Educación, declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Patrimonio cultural
Forma de cumplimiento	La realización de excavaciones, construcción de caminos u otras obras que pudieran afectar monumentos nacionales. Los monumentos arqueológicos y paleontológicos son Monumentos Nacionales por el solo ministerio de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto no contempla instalaciones en tierra. Sin embargo, en el caso de que se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, deberá denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia (artículo 26), dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Si es necesario llevar a cabo las operaciones de salvataje, estas solamente podrán efectuarse por las personas identificadas en el artículo 20 del Reglamento, las que además deberán informar al Consejo de su intervención y del destino de los objetos o especies excavadas, tan pronto como puedan hacerlo. En el caso de que los trabajos de salvataje hicieran presumir la existencia de un hallazgo de gran importancia, los arqueólogos deberán informar de inmediato al Consejo de este descubrimiento, con el objetivo de que se arbitren las medidas que este organismo estime necesarias (artículo 20 del Reglamento).
Forma de control y seguimiento	Registro de notificación e informe de descubrimiento, los cuales permanecerán accesibles en el CES para la supervisión por parte de la Autoridad. En caso de ser necesario: Se implementarán todas las medidas de protección, control y seguimiento definidas por el CMN. Posteriormente, se deberá solicitar el Permiso Sectorial correspondiente, el cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

**9.1.21 Norma. Ley N° 20.293, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.**

Tabla 9.1.1 Norma Ley N° 20.293, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.	
Otros cuerpos legales	Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Protección y conservación de cetáceos.
Forma de cumplimiento	Protección fauna silvestre
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se prohíbe dar muerte, cazar, capturar, acosar, tener, poseer, transportar, desembarcar, elaborar o realizar cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquier especie de cetáceo que habite o surque los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional. Capacitar a los trabajadores en la preservación de dichos animales.



Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores sobre a preservación a los cetáceos
--------------------------------	---

**9.1.22 Norma. Decreto Supremo N° 179, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se Indican en Aguas de Jurisdicción Nacional.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 179, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se Indican en Aguas de Jurisdicción Nacional	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Caza de cetáceos
Forma de cumplimiento	Protección de fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Íntegro
Forma de control y seguimiento	Documentación audiovisual de observaciones de cetáceos en la zona del CES. Notificación a las entidades pertinentes en caso de que ocurra una interacción con las instalaciones del centro. Registro de la formación del personal del CES en este ámbito

**9.1.23 Norma. Decreto Exento N°225, de 1995, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que Indica.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Exento N° 31, de 2016, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Prorroga de Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que Indica (veda extractiva para recurso lobo marino por 5 años).	
Otros cuerpos legales	D.S. N° 260/1993 - Sustituye Artículo 40 del Decreto N°133 de 1992, que Reglamenta la Ley de Caza. MINAGRI Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conservación de los recursos hidrobiológicos.
Forma de cumplimiento	Protección de la fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante el periodo de veda extractiva, prohíbese la captura, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 110, 119 y 139 de la Ley General de Pesca y Acuicultura (artículo 3°). El incumplimiento de esta norma se sancionará de conformidad con lo dispuesto en el D.S. N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Forma de control y seguimiento	Revisión y actualización del Plan de Acción para la Contingencia por Enmalle de Mamíferos Marinos.



	<p>Documentación audiovisual de avistamientos de especies. Registro de notificaciones a las autoridades competentes en caso de que ocurra una interacción con las instalaciones del centro.</p> <p>Registro de capacitaciones del personal del CES en este ámbito.</p> <p>Registro del mantenimiento de los sistemas de seguridad (sistema de redes).</p>
--	---

**9.1.24 Norma. Decreto Exento N° 311, de 1999, del Ministerio de Educación, Declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que Indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Exento N° 311, de 1999, del Ministerio de Educación, Declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que Indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años	
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos Ley N°17.288/1970, Monumentos Nacionales
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	Patrimonio cultural
Forma de cumplimiento	La realización de excavaciones, construcción de caminos u otras obras que pudieran afectar monumentos nacionales. Los monumentos arqueológicos y paleontológicos son Monumentos Nacionales por el solo ministerio de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	No afectación del patrimonio cultural subacuático declarado monumento histórico, de igual forma en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico o paleontológico, proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288.
Forma de control y seguimiento	Registro de notificación e informe de descubrimiento, los cuales permanecerán accesibles en el CES para la supervisión por parte de la Autoridad. En caso de ser necesario: Se implementarán todas las medidas de protección, control y seguimiento definidas por el CMN. Posteriormente, se deberá solicitar el Permiso Sectorial correspondiente, el cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

**9.1.25 Norma. Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente D.S. N° 40/2012 MMA**

Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente D.S. N° 40/2012 MMA	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Artículo 19, N°8, de la Constitución asegura a todas las personas el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, que es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Por su parte, el Artículo 19, N°21 asegura el legítimo derecho del titular a desarrollar cualquier actividad económica, con estricto apego al ordenamiento jurídico vigente, y el debido respeto por el medio ambiente.



Forma de cumplimiento	Acatamiento del ordenamiento jurídico constitucional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El legítimo derecho del titular a desarrollar cualquier actividad económica, derecho establecido en el artículo 19, N° 21, de la Constitución Política, con estricto apego al ordenamiento jurídico vigente, y el debido respeto por el medio ambiente. Lo anterior, se refleja en el sometimiento o ingreso del proyecto al SEIA, con el compromiso por parte del titular de respetar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, lo que se manifiesta en el apego de su actividad a las normas contenidas en el presente, que contiene la normativa ambiental aplicable al proyecto y por cierto, a la resolución de calificación ambiental que en definitiva ponga término al procedimiento administrativo de evaluación ambiental que al efecto se iniciará.
Forma de control y seguimiento	RCA favorable

**9.1.26 Norma. Ley 18.892, de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Pesca y Acuicultura**

Tabla 9.1.1 Norma Ley 18.892, de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Otros cuerpos legales	Ley 20.091/2005. Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON. D. S. N°430/1991, Pesca y Acuicultura
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	Conforme lo dispuesto en su artículo 1, a las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales.
Forma de cumplimiento	Establece el marco regulatorio para el desarrollo de la acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acatando las normas ambientales indicadas en la Ley, por la implementación de técnicas de manejo del centro y tecnologías para reducir y eliminar efectos negativos sobre el medio ambiente.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro de inscripción al RNA Formulario INFA ciclo productivo Registro de ingreso de peces



**9.1.27 Norma. Ley N° 19.300, de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente**

Tabla 9.1.1 Norma Ley N° 19.300, de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
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. Modificación del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, D.S. N.º 30 de 2023, fecha de publicación 01 de febrero de 2024.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Establece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. De manera más específica, establece en su artículo 8 que los proyectos o actividades señalados en su artículo 10, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, el referido artículo 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre las letras (a) a la (r), los cuales deberán someterse al SEIA.
Forma de cumplimiento	Configura las bases para la evaluación ambiental de los proyectos que se tipifican en su texto, entre ellos, los de acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Mediante el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y la implementación de técnicas que permitan reducir y minimizar los impactos ambientales o efectos negativos sobre el medio ambiente. - Se presenta a tramitación al SEA de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	RCA favorable

**9.1.28 Norma. Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente D.S. N°30/2024. Aprueba Modificación Al Decreto Supremo N° 40, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente, Que Establece El Reglamento Del Sistema De Evaluación De Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este Reglamento detalla y desarrolla, a partir del art. 10 de la Ley, los proyectos que deben someterse al SEIA, y los criterios para determinar la pertinencia de un EIA o de una DIA. Además, señala los contenidos de los EIA y DIA, fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las DIA como los EIA, regula la participación ciudadana, cuando corresponda, de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales, entre otros.
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete a las fases de evaluación prescritas para una DIA, cumpliendo los requisitos que se han preceptuada para ésta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el ingreso de la presente Declaración de Impacto Ambiental, en la cual, bajo juramento, se establecen todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas en pro del medio ambiente.
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental

**9.1.29 Norma. Resolución Exenta N° 3.612, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).**

Tabla 9.1.1 Norma Resolución Exenta N° 3.612, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En virtud de esta resolución, se fijan los contenidos y metodologías de análisis para la elaboración de la Caracterización Preliminar de Sitio y de la Información Ambiental.
Forma de cumplimiento	Tramitación del PAS contenido en el artículo 116 del Reglamento del SEIA .
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento con los contenidos y metodologías de análisis para la elaboración de la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la información ambiental (INFA) a que se refieren los artículos 2 letra p) y 15 del D.S. N° 320 de 2001.
Forma de control y seguimiento	Información ambiental (INFA) a que se refieren los artículos 2 letra p) y 15 del D.S. N° 320 de 2001.

**9.1.30 Norma. Decreto Supremo N° 30, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 30, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación	
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40/2012.
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	Incorpora mecanismos de incentivo al cumplimiento ambiental.
Forma de cumplimiento	Vinculación a instrumentos de gestión ambiental que posee la iniciativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	La iniciativa acatará las disposiciones referentes a la Autodenuncia y los procesos administrativos relacionados.
Forma de control y seguimiento	La SMA revisa, aprueba y fiscaliza el cumplimiento del programa propuesto.

**9.1.31 Norma. Decreto Supremo N° 31, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 31, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones	
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece las disposiciones por las cuales se regirán la conformación, contenido, actualización, publicidad y forma en la cual operará el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.
Forma de cumplimiento	Generación de información de relevancia ambiental sujeta a control de los organismos pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos por las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	Registro de fiscalizaciones, auditorías y sanciones en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), disponible para consulta pública. Seguimiento y control por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente y otros organismos competentes.

**9.1.32 Norma. Decreto Supremo N° 64, de 2020, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura.**

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 64, de 2020, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Condiciones sobre tratamiento y disposición final de los desechos sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos en centros de cultivo, plantas de proceso, centros de acopio, centros de faenamiento y centros de investigación, y demás instalaciones destinadas al proceso productivo de la acuicultura, propendiéndose al reciclaje en los casos que corresponda.
Forma de cumplimiento	Regulación de normativa general y sectorial vigente en materia de desechos orgánicos e inorgánicos originados en actividades de acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Íntegro
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de Sernapesca del cumplimiento del Plan de Gestión de Desechos (PGD), mediante inspecciones, control documental y trazabilidad de residuos desde su origen hasta la disposición final. Revisión de registros obligatorios de transporte, tratamiento y eliminación de desechos en instalaciones autorizadas.

### 9.1.33 Norma. Ley N° 21.410 del 2022

Tabla 9.1.1. Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, con el objeto de exigir a los titulares de concesiones de acuicultura medidas para evitar o reducir el depósito de desechos inorgánicos y orgánicos	
Otros cuerpos legales	Ley 18.892/1989 – Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Ley 20.091/2005 - Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON D.S N°430/ 1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley n° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura. D.S. N°64/2020. Aprueba reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El titular de la concesión de acuicultura o quien tenga un derecho sobre dicha concesión para el ejercicio de la actividad en ella deberá adoptar las medidas para evitar el depósito de desechos orgánicos e inorgánicos en el fondo de la concesión.
Forma de cumplimiento	El plan de recuperación tendrá por objeto establecer el uso de mecanismos físicos, químicos o biológicos tendientes a mejorar las condiciones del área de sedimentación y permitir que se acelere la incorporación de la materia orgánica al ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Constatada la existencia de desechos inorgánicos en el fondo de la concesión, deberán realizar en el plazo de seis meses los trabajos de limpieza, sin perjuicio de las sanciones que sean procedentes. Los desechos inorgánicos se deberán transportar y disponer con los medios y en los lugares autorizados por la normativa vigente. En relación con los desechos orgánicos, se deberá presentar un plan de recuperación y un plan de investigación del fondo marino en el área de la concesión ante el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, acreditado por un



	certificador a que se refiere el artículo 122, letra k), los que deberán cumplir con lo establecido en el reglamento.
Forma de control y seguimiento	Supervisión por parte de Sernapesca del estado del fondo marino bajo la concesión. Evaluación del cumplimiento de medidas para evitar o reducir el depósito de desechos orgánicos e inorgánicos. Fiscalización del cumplimiento del Plan de Recuperación del Fondo Marino (PRFM), cuando corresponda, y aplicación de sanciones en caso de incumplimiento.

**9.1.34 Norma Resolución Exenta N° 223 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.**

Tabla 9.1.34 Norma Resolución Exenta N° 223 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.	
Otros cuerpos legales asociados	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	Dar cumplimiento al artículo 105 del RSEIA, que establece la obligación de elaborar los planes de seguimiento de variables ambientales. 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.
Forma de cumplimiento	Fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas, condiciones y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental, sobre la base de las inspecciones, controles, mediciones y análisis que se realicen, de conformidad a lo establecido en la ley.
Indicador que acredita su 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 Res. Ex. N° 1.518/2013, 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.
Forma de control y seguimiento	Supervisión del cumplimiento ambiental mediante la elaboración y envío de planes e informes de seguimiento al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SESA). Revisión periódica por la Superintendencia del Medio Ambiente del cumplimiento de los compromisos establecidos en la RCA, y fiscalización en terreno cuando corresponda.



**9.1.35 Norma Ley 21.4155, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, Ley marco de cambio climático**

Tabla 9.1.34. Ley 21.4155, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, Ley marco de cambio climático	
Otros cuerpos legales asociados	Decreto 175/2021 Promulga el acuerdo con la secretaría de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, el protocolo de Kioto y el acuerdo de parís en relación con el vigesimoquinto período de sesiones de la conferencia de las partes en la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, el decimoquinto período de sesiones de la conferencia de las partes que actúa como reunión de las partes en el protocolo de Kioto, el segundo período de sesiones de la conferencia de las partes que actúa como reunión de las partes en el acuerdo de parís y las sesiones de los órganos subsidiarios, Ley 21.157/2019 Establece el financiamiento, regula la ejecución y dicta otras normas para la implementación de la conferencia internacional para el cambio climático denominada COP 25 vigésimo primera reunión de la conferencia de las partes de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta Ley hace frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Forma de cumplimiento	Los componentes ambientales que configuran objetos de protección del SEIA se desprenden del artículo 11 de la Ley N°19.300, así como también del Reglamento del SEIA. Es evidente que muchos de estos componentes ambientales se están viendo afectados por el cambio climático, y en este sentido, el rol del SEA ha de ser considerar el estado y las tendencias de estos, en específico su propensión a riesgos climáticos, de manera de tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos o actividades. De este modo, el clima funciona como un atributo de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia (AI), aportando información clave para su comprensión y, a fin de cuentas, diseño de mejores medidas o compromisos ambientales voluntarios para la gestión de impactos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Analizar los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA, y con ello integrar esta variable en el análisis de los impactos ambientales y riesgos.
Forma de control y seguimiento	Mediante planes sectoriales y regionales de mitigación y adaptación al cambio climático, que fijan metas e indicadores para el sector acuícola. Las autoridades ambientales evalúan el cumplimiento a través del SEIA, CORECC y sistemas de seguimiento de emisiones. Se exige considerar impactos climáticos en los proyectos nuevos o modificados.



## 10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

#### 10.1.1 “PERMISO PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE ACUICULTURA, A QUE SE REFIERE EN EL INCISO 3 DEL ARTÍCULO 87 DEL D.S. N° 430 DE 1991, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, QUE FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY 18.892, DE 1989 Y SUS MODIFICACIONES, LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. “PERMISO PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE ACUICULTURA, A QUE SE REFIERE EN EL INCISO 3 DEL ARTÍCULO 87 DEL D.S. N° 430 DE 1991, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, QUE FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY 18.892, DE 1989 Y SUS MODIFICACIONES, LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Anexo VI.a de la DIA – Informe CPS (PAS 116) Según Res. Ex. 3.612 (SUBPESCA) Anexo V de la Adenda – Antecedentes PAS – Análisis Integrado INFA-CPS
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca en documento <b>(D.AC.) ORD. SEIA. N° 222 del 5 de mayo</b> , informa que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, para una producción máxima de 7.300 toneladas de salmónidos (salar y coho) en un ciclo de 15 o 10 meses, definidas conforme al reglamento ambiental para la acuicultura (RAMA), condicionado a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001.</li><li>• El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, asociado a la solicitud de concesión en comento.</li><li>• En conformidad a lo señalado en el numeral 5 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009 y a las características del proyecto, éste se clasifica en categoría 5.</li><li>• En caso de que el titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración a objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</li></ul>



## 11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1 Compromiso ambiental voluntario

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

#### 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario - CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA	
Impacto asociado	Alteración de índices de abundancia y diversidad de aves y mamíferos marinos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Capacitar al personal que llevará a cabo las actividades de operación del Centro de engorda, en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del Centro y las medidas que deben implementarse para su protección.</p> <p>Descripción: Se realizará capacitación al personal que llevará a cabo las actividades de operación del Centro de engorda, en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del Centro y las medidas que deben implementarse para su protección.</p> <p>Justificación: La acción propuesta pretende capacitar a los trabajadores, generando un registro de las especies presentes en los alrededores del Centro, para generar, en caso de ser necesario, medidas para su protección a futuro.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Centro de cultivo</p> <p>Forma: El Titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará documentación complementaria para su implementación.</p> <p>Oportunidad de implementación: Antes de comenzar las actividades de operación del Centro de engorda.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización de capacitaciones realizadas a los trabajadores
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal.

#### 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES	
Impacto asociado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio en las propiedades físico - químicas de la columna de agua</li> <li>- Alteración de índices de abundancia y diversidad de aves y mamíferos marinos</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Levantar un programa de monitoreo de variables ambientales.</p> <p>Descripción: De acuerdo con lo señalado en la Res. Ex. N° 223/2015, se reconoce a la biota como componente ambiental para el presente proyecto, particularmente la</p>



	<p>biota de origen marino. Dentro de esta componente, se identifica dos variables ambientales atingentes al presente proyecto: (i) aves marinas y (ii) mamíferos marinos.</p> <p>Además, considera el monitoreo de variables en la columna de agua, con las acciones necesarias para monitorear la calidad de este componente ambiental marino.</p> <p>Justificación: El Plan de Seguimiento de Variables Ambientales (PSVA), establece las acciones necesarias para monitorear la calidad del componente ambiental marino y biológico, de manera de comprobar la eventual existencia del deterioro ambiental sobre dichos componentes. El objetivo del PSVA, es asegurar la identificación y/o pronóstico oportuno de posibles alteraciones de las variables ambientales que pudieran ser objeto de impacto, derivado de la operación del proyecto.</p> <p>El diseño metodológico será enfocado de modo distinto según el tipo de variable ambiental (aves o mamíferos marinos) ya que cada uno de estos tipos de comunidades marinas, ocupa hábitats distintos y sus ciclos de vida difieren en términos de comportamiento, alimentación, reproducción, desplazamiento, etc.</p> <p>El monitoreo se encuentra enfocado a el muestreo, medición y/o análisis de aves y mamíferos marinos, considerando prospección de nutrias en ambientes costeros.</p> <p>Considerando la guía metodológica de caracterización de ecosistemas marinos (SEA, 2022) se establece frecuencia de muestreo de doble temporalidad con el objetivo de contar con antecedentes en temporalidades contrastantes.</p> <p>Adicionalmente, con el objeto del pronóstico oportuno de posibles alteraciones de las variables ambientales de la columna de agua que pudieran ser objeto de impacto, derivado de la operación del proyecto, se prevé el monitoreo de la calidad de la columna de agua.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Entorno cercano a la ubicación de la concesión de acuicultura. Para mayores detalles de la metodología, revisar Anexo III.4.a. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, de la Adenda complementaria.</p> <p><u>Forma:</u> Se propone efectuar un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales para la etapa de operación del proyecto. Las frecuencias de muestreo serán del tipo anual en los componentes ambientales a evaluar, y tendrá una extensión de 5 años, desde la entrada en operación del proyecto. Para esto se propone trabajar con las mismas estaciones de muestreo y Áreas de Influencia utilizadas durante el levantamiento de información realizado durante la ejecución de la DIA del proyecto en cuestión.</p> <p>Para evaluación de componentes ambientales se utilizarán 8 perfiles para evaluar calidad de la columna de agua (más 2 perfiles control), junto con 8 estaciones distribuidas en el sector costero y una transecta marina para realizar observaciones de Aves y Mamíferos Marinos en el área de influencia para fauna marina.</p> <p>En el Anexo III.4.a. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, de la Adenda complementaria, se adjunta el plan de seguimiento de variables ambientales asociado a este compromiso ambiental voluntario.</p> <p><u>Oportunidad de implementación:</u> Para el monitoreo de columna de agua y aves y mamíferos marinos, la frecuencia de este monitoreo será al final de cada ciclo productivo de peces.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Una vez terminada la etapa anterior con respecto al seguimiento de aves y mamíferos marinos y monitoreo de la columna de agua, se elaborará un informe, el cual será</p>



	entregado a la autoridad ambiental en un plazo de 90 días, contabilizados desde el término de la campaña de muestreo.
Forma de control y seguimiento	Tal como se indicó en cuadro anterior, luego del monitoreo se realizará un informe el cual, será enviado a la autoridad ambiental competente

### 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario ESTRATEGIA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario ESTRATEGIA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Realizar un trabajo planificado que considere la participación de las comunidades, asesoramiento profesional, acompañamiento y seguimiento, que van más allá de la implementación de iniciativas puntuales, sino que sean programas de largo plazo para para contribuir con el desarrollo sostenible del territorio.</p> <p>Descripción: La compañía apunta a realizar un trabajo planificado que considere la participación de las comunidades, asesoramiento profesional, acompañamiento y seguimiento, que van más allá de la implementación de iniciativas puntuales, sino que sean programas de largo plazo para para contribuir con el desarrollo sostenible del territorio.</p> <p>Justificación: Esta estrategia tiene por objetivo establecer un relacionamiento cercano, integrado y permanente con las comunidades, cumpliendo con nuestros compromisos y midiendo el pulso continuamente.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El lugar de implementación será acordado en conjunto con los invitados, estos pueden ir desde la Sede de Junta de vecinos hasta un lugar de centro de operaciones de Salmones Pacific Star.</p> <p>Forma: La estrategia cuenta con tres focos específicos: Conocer y escuchar: Salmones Pacific Star busca conocer y escuchar a sus vecinos por medio de diversas acciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de actividades de comunicación local con vecinos o grupos de interés de territorios específicos aledaños a nuestras instalaciones junto con jefes de centro y gerentes de planta o un representante definido.</li> <li>- Diagnósticos territoriales y mapa de actores relevantes para identificar principales características.</li> <li>- Promoción del voluntariado del personal de la empresa hacia apoyos no asistencialistas.</li> <li>- Desarrollo e implementación de protocolo de resolución de controversias que permiten tener claridad sobre los pasos a seguir, sin vocerías espontáneas o distintas voces.</li> <li>- Fortalecimiento de capacidades de relacionamiento comunitario, colaboradores priorizados y desarrollo de las competencias necesarias, especialmente de escucha y acercamiento.</li> <li>- Responder y monitorear:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salmones Pacific Star apoya a las comunidades en el diseño e implementación de proyectos de interés social con programas replicables de alto impacto.</li> <li>- Diseño e implementación de proyectos sostenibles con impactos económicos, ambientales y sociales.</li> <li>- Desarrollo e implementación de procedimiento de respuesta a solicitudes de colaboración de parte de vecinos.</li> <li>- Desarrollo e implementación de base de datos de empleos generados, participantes, impactos positivos.</li> <li>- Diseño de foco institucional en agua, manejo de residuos y conectividad.</li> <li>- Desarrollo e implementación de encuestas de percepción y satisfacción de comunidades en proyectos implementados.</li> <li>- Comunicar y aprender:</li> <li>- Salmones Pacific Star busca generar canales de comunicación constantes y de forma sostenible para vincularse con las comunidades mapeadas y también a nivel regional y nacional.</li> <li>- Diseño e implementación de una estrategia de comunicación.</li> <li>- Difusión.</li> <li>- Cuenta de actividades comunicacionales realizadas.</li> <li>- Generar actividades de puertas abiertas para demostrar la transparencia de la Compañía a la comunidad.</li> </ul> <p>Oportunidad de implementación: El compromiso se realizará una vez iniciado el proceso de construcción del Proyecto y se mantendrá durante su operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Número de reuniones realizadas y un indicador de cumplimiento de compromisos y/o acuerdos. Todas las reuniones con la comunidad, o conversaciones con ella, tendrán un acta de registro de asistentes junto a su firma.
Forma de control y seguimiento	Informe trimestral del funcionamiento, temas tratados y compromisos y/o acuerdos tomados.

#### **11.1.4 Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA**

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL QUE LLEVARÁ ACABO LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDA	
Impacto asociado	Alteración yacimientos arqueológicos en el borde costero de Lenca
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Capacitar al personal encargado de las actividades de operación del Centro de Engorda, con especial enfoque en quienes realicen la limpieza de playas. El objetivo será proporcionar el conocimiento necesario sobre los procedimientos a seguir ante hallazgos inesperados de indicios arqueológicos.</p> <p>Descripción: Se capacitará al personal encargado de las actividades de operación del Centro de Engorda, con especial enfoque en quienes realicen la limpieza de playas. Además, se instalará infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentados por los trabajadores (áreas, recreativas, de descanso, oficinas, salas de</p>



	<p>reuniones, comedores, entre otros) respecto de la presencia de los sitios arqueológicos, sus características, y la importancia de su no intervención.</p> <p>El objetivo será proporcionar el conocimiento necesario sobre los procedimientos a seguir ante hallazgos inesperados de indicios arqueológicos y la protección de éstos. El titular hace presente que, el proyecto considera un Plan Arqueológico para la Limpieza de Playas, incluido en la Adenda complementaria en el Anexo III.1.b.vii. Plan Arqueológico para Limpieza de Playas, de la Adenda complementaria, el cual establece lineamientos técnicos para proteger sitios arqueológicos (principalmente conchales y corrales de pesca) durante la limpieza en sectores cercanos a centros de cultivo. Las medidas incluyen: mantener un buffer de 10 m alrededor de los sitios, retirar solo basura reciente, evitar mover rocas, conchas, huesos o madera, no remover sedimentos, restringir el tránsito a pie y proporcionar coordenadas precisas de los sitios al personal. Estas acciones buscan resguardar la integridad patrimonial y cumplir la normativa vigente.</p> <p>Adicionalmente, el titular generará infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentadas por los trabajadores, respecto de los sitios arqueológicos existentes en el área referencial de limpieza de playas, sus características y su delimitación a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288.</p> <p>Justificación: La acción propuesta tiene como objetivo capacitar a los trabajadores para que estén informados sobre los procedimientos a seguir ante hallazgos arqueológicos imprevistos durante la limpieza de playas. Esto cobra especial relevancia debido a la alta sensibilidad arqueológica del sector costero en la zona de concesión donde se emplaza el proyecto.</p> <p>Las charlas serán impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordarán el componente arqueológico presente en el área costera frente al proyecto, el marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de un hallazgo arqueológico no previsto.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Centro de cultivo</p> <p>Forma: El Titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará documentación complementaria para su implementación. Adicionalmente, el titular generará infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentadas por los trabajadores, respecto de los sitios arqueológicos existentes en el área referencial de limpieza de playas, sus características y su delimitación a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288.</p> <p>Oportunidad de implementación: Antes de comenzar las actividades de operación del Centro de engorda.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de realización de capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> <li>- Registro de trabajadores capacitados.</li> <li>- Infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentados por los trabajadores (áreas, recreativas, de descanso, oficinas, salas de reuniones, comedores, entre otros) respecto de la presencia de los sitios arqueológicos, sus características, y la importancia de su no intervención.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	<p>El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (de los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.</li> <li>Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.</li> <li>Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.</li> <li>Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.</li> <li>Infografía visible en las instalaciones de las faenas que sean frecuentados por los trabajadores (áreas, recreativas, de descanso, oficinas, salas de reuniones, comedores, entre otros) respecto de la presencia de los sitios arqueológicos, sus características, y la importancia de su no intervención.</li> </ol>
--------------------------------	---

### 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario MEJORA DE GESTIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LAS EXTERNALIDADES ASOCIADAS A TALLERES DE REDES

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario MEJORA DE GESTIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LAS EXTERNALIDADES ASOCIADAS A TALLERES DE REDES	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Mejorar la gestión y minimizar las externalidades asociadas a los talleres de redes, en línea con las observaciones formuladas.</p> <p>Descripción: El titular del proyecto se compromete voluntariamente a priorizar el uso de servicios de lavado y limpieza de redes provenientes de proveedores que acrediten cumplimiento ambiental y sanitario sostenido en el tiempo, de acuerdo con la normativa vigente y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). Este compromiso busca asegurar una gestión responsable de los residuos generados por esta actividad y prevenir impactos indirectos sobre ecosistemas terrestres y de agua dulce.</p> <p>Justificación: El proceso de lavado y limpieza de redes en talleres externos ha sido identificado como una fuente potencial de impactos ambientales debido a un funcionamiento inadecuado generalizado en algunos establecimientos, incluyendo descargas de residuos orgánicos, aguas contaminadas y sustancias químicas sin el debido tratamiento. Estos impactos afectan no solo el entorno local, sino también cursos de agua dulce cercanos, generando externalidades negativas asociadas indirectamente a la actividad acuícola.</p> <p>En este contexto, el CAV propuesto busca contribuir activamente a una gestión ambiental más eficiente y preventiva, fortaleciendo la trazabilidad y control de los servicios subcontratados. Además, promueve prácticas responsables dentro de la cadena de suministro, alineándose con los principios de sustentabilidad y mejora continua en la industria del cultivo de salmón.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Centro de cultivo de salmones, específicamente en la gestión externa del servicio de lavado y limpieza de redes, a través de talleres de redes ubicados fuera



	<p>del área de emplazamiento del centro, ya sea en comunas aledañas o dentro de la Región de Los Lagos, según disponibilidad y logística de los servicios contratados.</p> <p>Forma: El titular del proyecto incorporará en sus procesos de contratación de servicios de lavado y limpieza de redes el criterio de priorización de proveedores que cuenten con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Sanitaria vigente para el funcionamiento del taller.</li> <li>- Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, si corresponde.</li> <li>- Evidencia de cumplimiento ambiental y sanitario sostenido en el tiempo, mediante informes de fiscalización o certificaciones.</li> </ul> <p>Este compromiso será gestionado a través de una política interna de compras responsables e incluirá cláusulas en los contratos que especifiquen estos requisitos como condición de servicio.</p> <p>Oportunidad de implementación: El compromiso será aplicado desde el inicio de la fase operativa del centro de cultivo, previo al primer retiro de redes para limpieza o reemplazo. En cada ciclo productivo, el titular verificará la vigencia y cumplimiento de los requisitos mencionados, manteniendo un registro documental actualizado y disponible ante requerimientos de la Autoridad.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Registro de proveedores priorizados: Lista actualizada de talleres de redes contratados que acrediten cumplimiento ambiental y sanitario.</p> <p>Porcentaje de redes enviadas a talleres con cumplimiento acreditado: Proporción (%) del total de redes lavadas que fueron gestionadas en talleres con documentación vigente y cumplimiento sostenido.</p> <p>Registros en el centro de cultivo: Registros de toda la documentación que demuestre la trazabilidad del servicio y el cumplimiento normativo de los proveedores.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>El control y seguimiento del compromiso adoptado respecto al uso responsable de talleres de redes se realizará mediante los siguientes mecanismos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación documental previa a la contratación Antes de formalizar la contratación de un taller de redes, se solicitará y evaluará: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Sanitaria vigente.</li> <li>- Resolución de Calificación Ambiental (RCA), si corresponde.</li> <li>- Últimos informes de fiscalización emitidos por la autoridad competente (SEREMI de Salud, SMA, etc.).</li> </ul> </li> </ol> <p>Esta verificación será realizada por el área de Medio Ambiente o Compras del titular, y quedará documentada en la carpeta del proveedor.</p>



## 12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 1.1. Participación Ciudadana Informada

La DIA del Proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N.º 104168, Lenca. RCA N.º 140/2010”, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario [vivepais.cl](http://vivepais.cl) con fecha 1 de agosto de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Patagonia 94.1 FM, entre los días 2 y 8 de agosto de 2024, según consta en el certificado del 09 de agosto de 2024 emitido por la misma radioemisora.

Con fecha 13 de septiembre de 2024 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación.

Se recibieron dos solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana de parte de dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica vigente, en las que se cumple con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300.

Con fecha 16 de octubre de 2024 se dictó la Resolución N° 202410001212 por parte del director regional SEA Los Lagos, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. El día 30 de octubre de 2024 se publica Extracto de dicha Resolución en el Diario Oficial y en el Diario El Llanquihue.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 04 de noviembre de 2024 y finalizó al cabo de 20 días hábiles el día 29 de noviembre de 2024.

### 1.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de establecer mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad en el proceso de evaluación ambiental, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

<i>Actividades presenciales</i>	<i>Lugar</i>	<i>Fecha</i>
<i>Reunión de apresto y diálogo</i>	<i>Sede Sindicato de Pescadores de Metri</i>	<i>08-11-2024</i>
<i>Reunión de apresto y diálogo</i>	<i>Restaurante "La Cazuela", Lenca</i>	<i>13-11-2024</i>

### 1.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

#### 1.3.1. Observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

##### 1. Observante: Camila Andrea Gómez Aedo

###### Observación:

*Quisiera informar que la Salmonera con la capacidad que actualmente tiene, perturba a los vecinos con el sonido nocturno de sus generadores y con la tremenda contaminación lumínica con sus focos que alumbran todo el cerro. Por otro lado, somos familia que limpia de basura las playas de la zona y nos toca recoger restos de plástico producido por esa industria. No queremos que aumente la biomasa del centro, adjunto imágenes.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



En relación con el ruido asociado al proyecto, que cabe señalar que el suministro eléctrico del artefacto naval flotante (pontón) será provisto mediante un sistema híbrido con batería interna, la cual será recargada mediante dos grupos electrógenos de 330 kVA (kilovoltio amperio), emplazados en la parte baja del pontón y utilizados de forma alternada. Estos equipos serán permanentes en la etapa de operación, aunque no funcionarán durante toda la jornada. Para controlar emisiones sonoras, cada grupo electrógeno contará con cabina de insonorización y se emplazará en la parte baja del pontón (coordenadas UTM 690840,32; 5389196,10).

Adicionalmente, se dispondrá de un grupo electrógeno de 33 kVA en una plataforma de ensilaje (para contingencias), y de otro de 660 kVA en la plataforma del sistema de oxigenación (OXZO). Ambos contarán con cabina de insonorización y ubicados en la parte baja del pontón.

En la Tabla 15 del Capítulo 1 de la DIA “Descripción del proyecto”, se presentan el nivel de actividad grupos electrógenos en la fase de operación:

EQUIPO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR HORA (L/H)	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DIARIO
2 grupos electrógenos 330 kVA en el pontón de uso alternado	70	6 c/u
1 grupo electrógeno de 660 kVA en la plataforma del sistema de oxigenación (OXZO)	135	14
1 grupo electrógeno de 33 kVA en la plataforma del sistema de ensilaje (contingencias)	27	14

Independientemente de esto, en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) el Titular presentó un Informe de Impacto Acústico, con modelaciones de ruido en exteriores que incorporaron la norma técnica ISO 9613:1996 “Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior” [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar los niveles que emitirá el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Los receptores humanos identificados en el Informe se caracterizaron espacialmente, en la Tabla 12 del mismo, con la siguiente información:

Receptor (Id)	Receptor (característica)	Distancias (metros)	Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio		Huso	Norte (m)	Este (m)
R1	Casa de Madera, piso	2.110	Residencial	18 G	5.390.507	692.751
R2	Casa de Madera, piso	3.375	Residencial	18 G	5.388.305	694.200
R3	Casa de Madera, piso	3.452	Residencial	18 G	5.387.912	694.192

Para la predicción y evaluación de niveles de ruido para fuentes fijas, el Titular realizó simulaciones mediante un software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, para proyectar los niveles que emitirá el proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Mediante esta simulación se observó que sólo los receptores R1 y R2 estaban dentro del Área de influencia (AI) calculada para fuentes fijas.

A su vez, se consideró el peor escenario, esto es, todas las maquinarias y embarcaciones operando de forma simultánea, considerando los horarios más restrictivos (esto incluye el horario nocturno). Por lo tanto, para definir los escenarios que representan la situación más desfavorable, se consideraron aspectos tales como, simultaneidad de actividades (según cronograma), emplazamiento de los frentes de trabajo y nivel de potencia sonora de la actividad, entre otras. Los resultados para ruido obtenidos para el periodo diurno y nocturno para R1 y R2, fueron



presentados en las Tablas 24 y 25 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, con la siguiente información:

**Tabla 24.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo diurno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	38	46	-8	Si
R2	1,5	36	49	-13	Si

**Tabla 25.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo nocturno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	27	46	-19	Si
R2	1,5	24	46	-22	Si

Con estos resultados, se debe cotejar si es que el proyecto cumple o no con los niveles normados por el D.S. N°38/11 de la MMA el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas. En ese sentido, los resultados del estudio arrojaron que el proyecto cumple con los niveles permitidos en el D.S N°38/11 para los receptores cercanos en virtud de efectos sobre salud de la población, que pueden verse en las Tablas 26 y 27 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observan referentes a los límites permitidos por la norma:



**Tabla 26.** Niveles máximos permitidos según zona donde se encuentre el receptor  
(Fuente: MMA, 2011)

NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE PERSIÓN SONORA CORREGIDA (NPC EN DB(A) LENTO		
ZONA	DE 07:00 A 21 H	DE 21:00 H A 7:00 H
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona rural	Menor valor entre: 1) ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III	Menor valor entre 1) Ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III

**Tabla 27.** Niveles máximos permitidos para cada receptor Zona Rural

RECEPTOR (LD)	ALTURA RECEPTOR (M)	RF (DBA)		EL MENOR VALOR ES RF + 10 O LIMITE ZONA III		NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (LIMITE (DBA))	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	1,5	36	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>46</b>	<b>46</b>
R2	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>
R3	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>

RF: Ruido de fondo, donde el límite finalmente para la Zona de Lenca es el menor Ruido de fondo medido entre los 3 receptores (medición in situ por 24 h) + 10 dBA

Como ya hemos mencionado, el proyecto se encuentra a 2100 m y a 3375 m aproximadamente de los receptores más cercanos (R1 y R2 respectivamente). Lo que se puede apreciar en la Figura 76 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observa la ubicación del CES Lenca en relación con la costa y a los receptores, a su vez se presenta el área de propagación de ruido para la fase de operación y los niveles respectivos:



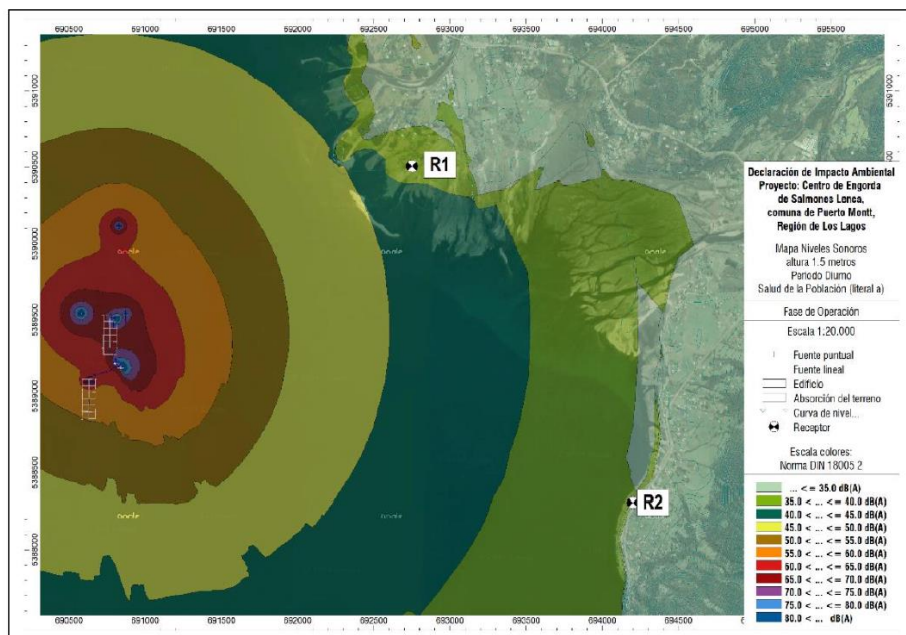


Figura 76. Área de influencia ruido fase de operación (diurna). Salud de la población

En consecuencia, no se prevén efectos sobre los asentamientos humanos ni riesgos para la salud de la población por el ruido del proyecto, dado que éste se ubica a una distancia considerable de la costa y los niveles de presión sonora (dB(A)) en los receptores más cercanos no superan los 50 dB(A), cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°38/11 respecto de los niveles máximos permisibles de ruidos molestos provenientes de fuentes fijas.

Respecto de la contaminación lumínica, el Titular indicó en la respuesta 2.22 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que los focos que generan luces excesivas y que han motivado reclamos de la comunidad no pertenecen a la empresa ni forman parte del CES Lenca, lo cual se respalda con la Figura 77. Asimismo, aclaró que actualmente no dispone de luminarias de esas características y que tampoco contempla su uso en el futuro, por lo que descarta posibles afectaciones a la comunidad por este tipo de iluminación.



Figura 77. Focos Luminosos constatados por la comunidad y que no son parte del CES.



En relación con lo planteado, el titular señaló que se contará con medidas de control y así prevenir algunas alteraciones que pueda producir la luz excesiva, basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual “**Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente**”.

Estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.
- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantención y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

Finalmente, sobre la limpieza de la playa, el Titular se compromete a cumplir con lo indicado por el "**Reglamento Ambiental para la Acuicultura**". Para cumplir esta tarea, y respetando el acuerdo con la comunidad local y los sindicatos de pescadores de bahía Lenca y Sindicato de alquerías de Chaicas, se mantendrá operativo un grupo de 4 personas que realizan las labores de limpieza de playa desde el puente Chaula hasta el Puente Chaicas, quienes reportarán a diario a través de una planilla, la cantidad y origen de los residuos encontrados y recuperados, con georreferencia e imágenes. De ser necesarias limpiezas adicionales y/o requerido por la comunidad, con previa coordinación, será posible realizar servicios adicionales para la buena mantención del sector.

## 2. Observante: José Manuel Barriga Parra

### Observación 1:

*El proyecto "Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca. RCA N° 140/2010" contiene un conjunto de problemas de carácter técnico que requieren ser revisados. Al menos, así lo señalan los documentos subidos por CMN, Conadi, Subpesca.*



*De esta manera, esta observación plantea la necesidad de dar seguimiento a estos requerimientos, sin que estos se vean afectados por la falta de los recursos necesarios por parte de la institucionalidad fiscalizante. Esto es importante para informar debidamente las decisiones técnicas que se deban tomar.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Efectivamente, durante el proceso de evaluación y respecto de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) realizaron observaciones la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca), y el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El desarrollo de estas temáticas se explica a continuación:

- **CONADI:**

A través de su Oficio Ord N°456 de fecha 22 de agosto de 2024, este órgano de competencia ambiental solicitó al Titular incorporar información técnica sobre el espacio costero marino de los pueblos originarios Ngulam Ñuke Lafken, para descartar afectación a sus usos consuetudinarios durante la implementación y operación del proyecto. Esta información debía generarse utilizando la metodología indicada en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), con validación de entrevistas y respaldo cartográfico de actividades, temporalidades y espacios utilizados.

La Observación fue incluida en la pregunta 4.1.7 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) de fecha 03 de septiembre de 2024, enfatizando la falta de análisis de los usos consuetudinarios reconocidos en la solicitud de ECMPO Ngulam Ñuke Lafken, y de la información sobre los espacios y temporalidades en que se desarrollan sus actividades.

Por su parte, el Titular abordó la materia consultada en la respuesta 4.1.7 de la Adenda ingresada con fecha 07 de abril de 2025, entre sus páginas 138 y 156. En su respuesta el titular complementó la información entregando un Informe antropológico (Anexo IV.8 de la Adenda), a través del cual definió las prácticas o conductas realizadas habitualmente por los integrantes de los Grupos Humanos Pertencientes a Pueblos Indígenas que son reconocidas colectivamente como manifestación de su cultura. En este Informe describió las actividades realizadas por la Asociación de Comunidades Indígenas compuesta por las comunidades Lof Ñanco Coihuín, Naiman, Chaucamo de Metri, Kallfü Kurra Velasquez Rantul, Quiñel Huichaquilen Quinan, Panitao y Mongen Lafken.

A través de su Oficio Ord N°199 de fecha 24 de abril de 2025, este órgano de competencia ambiental señaló que, en su Adenda el titular abordó las solicitudes de información, dando cuenta de las actividades que las comunidades indígenas realizan en el borde costero, y la identificación de sus sitios de significación cultural, todo en relación a las acciones y obras del proyecto, determinando que: *“Las comunidades señalan que realizan diversas actividades de pesca, la extracción y recolección de moluscos, la recolección, pero ninguna de ellas se ubica en o próximo al lugar del proyecto. Tampoco hay interacción alguna con las obras, partes y acciones del proyecto”* (p. 153 de la Adenda). Para concluir, la Corporación señaló que la información proporcionada y su respaldo cartográfico aclararon que el proyecto no afecta las actividades y prácticas que los GHPPI realizan en el borde costero. Descartando la generación de los efectos, características y circunstancias de los artículos 7 y 8 del DS N°40/2012.



- **SUBPESCA:**

A través de su Oficio Ord N°413 de fecha 26 de agosto de 2024, este órgano de competencia ambiental solicito al Titular aclarar o complementar las siguientes materias:

- **Descripción de proyecto:**

- Aclarar las dimensiones de las balsas jaulas, ya que la profundidad indicada en distintos documentos del proyecto no coincidía. Además, le señaló que las modelaciones deben ajustarse al valor correcto. 1.10
- Aclarar el peso de cosecha, ya que el valor informado en la DIA no coincidía con el del proyecto técnico. Además, las modelaciones debían ajustarse al valor correcto.1.11
- Señalar el número de solicitud otorgado por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. 1.12
- Indicar el peso de los alevines de ingreso, el peso de cosecha y el número de balsas jaulas que usará en cada ciclo de 10 meses.1.13
- Explicar las razones técnicas, biológicas y ambientales para cultivar Salmón del Atlántico en un ciclo de 10 meses. Además, debe modelar con NEWDEPOMOD los escenarios de cultivo en 11, 12, 13 y 14 meses.1.14

- **Normativa de carácter ambiental aplicable:**

- Presentar el plan MMIO vigente presentado el 18/01/2024.2.4
- Presentar el plan MMIO Grupal completo (Access y PDF) atendiendo al plan que tiene aprobado.2.5

- **Permisos Ambientales Sectoriales:**

- Corrección de la figura N° 3 del Informe de Análisis Integrado CPS/INFA debido a que no se grafica la biomasa.3.1
- Aclarar la biomasa de 19.862,7 toneladas para 2022, ya que supera la autorizada y difiere de la información que posee la Subsecretaría.3.2

- **Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley:**

- Enviar un nuevo archivo de NewDepomod corregido, ya que no es posible visualizar los resultados de carbono en la subcategoría 'results' del ciclo de 15 meses Lenca.
- Indicar explícitamente la metodología utilizada en NewDepomod para obtener los valores de nitrógeno y fósforo en el fondo marino.4.6

Estas Observaciones fueron incluida en las preguntas 1.10, 1.11, 1.12, 1.13. 1.14, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, y 4.6 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) de fecha 03 de septiembre de 2024.

Por su parte, el Titular abordó la materia consultada en sus respuestas de la Adenda ingresada con fecha 07 de abril de 2025, entregando la siguiente información:

- Se rectificó la información del Anexo I.a de la DIA, ajustando las dimensiones de las balsas jaulas para que coincidan con los informes complementarios. El Proyecto Técnico corregido se presenta en el Anexo I.1 de la Adenda.
- Se rectificó la información del Anexo I.a de la DIA, ajustando el peso de cosecha a 5,0 kg, en concordancia con lo señalado en la propia DIA y en los informes complementarios. El Proyecto Técnico corregido se encuentra en el Anexo I.1 de la Adenda.
- Se rectificó la información del Anexo I.a de la DIA, adjuntando un nuevo PT (Anexo I.1 de la Adenda), ya que se encuentra a la espera del N° de solicitud Otorgado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.



- Se aclaró que el peso de ingreso de los smolts será de 400 gramos y que los ciclos de cultivo de 10 meses corresponden al cultivo de salmón Coho. En cuanto al número de balsas jaulas a utilizar, se confirma que no superará la cantidad indicada en el proyecto técnico, es decir, un máximo de 24 balsas jaulas de 40x40x18 m.
- Se aclaró que se proyecta el cultivo de Salmón del Atlántico con un ciclo de producción de 15 meses. Asimismo, contempla la posibilidad de cultivar Salmón Coho, cuyo ciclo de cultivo, en caso de implementarse, tendría una duración de 10 meses hasta la cosecha. Esta modelación fue incorporada en la DIA, en el Anexo VII.1, titulado OT 3623 New Depomod - ciclo 10 meses Angosta.
- Se adjuntó en el Anexo III de la Adenda, el Plan MMIO vigente, presentado el 30/12/2024, en cumplimiento de lo solicitado por la autoridad.
- Se adjuntó en el Anexo III de la Adenda, el plan MMIO Grupal completo, tanto sus accesos como su pdf atendiendo al plan que el titular ya tiene aprobado.
- Se realizó un Informe de Análisis Integrado CPS/INFA actualizado, incluyendo un gráfico con la biomasa histórica del centro del cultivo, en el Anexo V de la Adenda.
- Se rectificó la información presentada en el Análisis Integrado CPS/INFA, señalando que en el año 2022, la Declaración de cosecha efectiva totaliza 3.393,92 toneladas cosechadas. Lo que también es actualizado en el informe antes señalado adjunto en el Anexo IV.8.
- Se reenvió el archivo de modelación para NewDepomod con todas las categorías necesarias incluida la “results” en el Anexo IV.6 de la Adenda.

A través de su Oficio Ord N°222 de fecha 05 de mayo de 2025, este órgano de competencia ambiental informó que, el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, para una producción máxima de 7.300 toneladas de salmónidos (salar y coho) en un ciclo de 15 o 10 meses, definidas conforme al reglamento ambiental para la acuicultura (RAMA), condicionado a lo siguiente:

- El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001.
- El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, asociado a la solicitud de concesión en comento.
- En conformidad a lo señalado en el numeral 5 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009 y a las características del proyecto, éste se clasifica en categoría 5.
- En caso de que el titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración al objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Es preciso que la RCA de este proyecto incluya los puntos señalados anteriormente.

• **CMN:**

A través de su Oficio Ord N°3845 de fecha 09 de agosto de 2024, este órgano de competencia ambiental solicitó al Titular aclarar o complementar las siguientes materias:

• **Normativa de carácter ambiental aplicable:**

- El Titular debe considerar la posible existencia de yacimientos arqueológicos en el área del proyecto, dado que existen numerosos sitios arqueológicos en las cercanías del Seno de Reloncaví.
- El Titular debe respetar la sensibilidad arqueológica del sector costero y cumplir los siguientes lineamientos:
  - No afectar el Patrimonio Cultural Subacuático declarado Monumento Histórico (Decreto N° 311 de 1999).
  - En caso de hallazgo arqueológico o paleontológico, detener inmediatamente las obras e informar por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), siguiendo lo establecido en la Ley N° 17.288 y el DS N° 484 de 1990, para que el CMN indique los procedimientos a seguir.



- **Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley:**

- El Titular debía entregar un informe elaborado por un/a arqueólogo/a profesional que verifique que las obras no afectarán Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Arqueológico. El informe debía incluir antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos, revisar bibliografía actualizada, cotejarla con las obras del proyecto, e incluir un mapa y tabla con los sitios arqueológicos cercanos, sus características y distancia al proyecto. Además, debía contener nombre y firma del profesional responsable.
- El Titular deberá realizar charlas de inducción arqueológica para todos/as los/as trabajadores/as del proyecto, especialmente quienes realicen limpieza de playas, al momento de su ingreso. Las charlas deben ser impartidas por un/a arqueólogo/a e incluir el componente arqueológico del área, marco legal y procedimientos ante hallazgos. Deberá remitir a la SMA, dentro de los 15 días hábiles siguientes al ingreso de cada trabajador/a, un informe de la charla que contenga:
  - a) Nombre y firma del/la arqueólogo/a responsable.
  - b) Contenidos y material gráfico de la inducción.
  - c) Registro fotográfico o audiovisual.
  - d) Síntesis de comentarios y preguntas de los asistentes.
  - e) Constancia de asistencia con nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso y firma de cada asistente.

Las Observaciones fueron incluida en las preguntas 2.3.1, 2.3.2, 4.2.1, y 4.2.2 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) de fecha 03 de septiembre de 2024, dando cuenta de la sensibilidad arqueológica de este sector costero de la región de Los Lagos.

Por su parte, el Titular abordó la materia consultada en la Adenda ingresada con fecha 07 de abril de 2025, entregando la siguiente información:

- Se reconoce la posible existencia de yacimientos arqueológicos en el área del proyecto, incorporando en el Anexo IV.1 de la Adenda, un Informe de Caracterización Arqueológica y Patrimonial, que contiene los resultados de una inspección visual realizada por la arqueóloga Mónica del Castillo el día 13 de marzo del 2025, de forma pedestre en los sectores de costa o cercanos a la costa, en el sector de Playa Metri y Playa Bahía Lenca.
- Se reitera que, en caso de hallazgos de valor histórico, arqueológico o paleontológico, se notificará al CMN y autoridades competentes, actuando conforme a la Ley N° 17.288 y al DS N° 484/1990, lo que implica paralizar las obras en la zona y notificar al CMN para seguir sus instrucciones.
- Adquiere el compromiso de realizar charlas de inducción arqueológica una vez aprobado el proyecto y durante su etapa de operación. Estas capacitaciones estarán dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, con especial énfasis en quienes desempeñen labores de limpieza de playas, y deberán ser impartidas al momento de su ingreso a la obra.

A través de su Oficio Ord N°2270 de fecha 25 de abril de 2025, este órgano de competencia ambiental se refiere a las respuestas entregadas constatando que la inspección arqueológica superficial sólo abarcó un 15 % de la playa, dejando sin prospectar áreas donde existen antecedentes de al menos 12 sitios arqueológicos. Es por ello, que se solicitó **completar la inspección en toda el área de limpieza de playas y presentar un nuevo informe que incluya el archivo kmz actualizado con áreas prospectadas y sitios arqueológicos, y una planilla Excel de registro de sitios según instructivo oficial.** En caso de detectar sitios **deberá delimitar y registrar en detalle sus características y extensión,** con planimetría georreferenciada, **elaborar un plan de limpieza de playas que proteja los sitios arqueológicos,** e incluir información y resguardo de los sitios en charlas de inducción e infografías para trabajadores.



Las Observaciones fueron incluida en las preguntas 3.1, 3.1.1. y 3.1.2 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario (ICSARA Complementario) de fecha 14 de mayo de 2025.

Por su parte, el Titular abordó la materia consultada en la Adenda complementaria ingresada con fecha 12 de agosto de 2025, incorporando la siguiente información:

- El Titular amplía la información arqueológica, incorporando en el Anexo III.1.a de la Adenda Complementaria, un Informe de Arqueología y Patrimonio, que contiene los resultados del trabajo de campo realizado por la arqueóloga Paula Moyano entre el 3 y 8 de junio de 2025, con el objetivo de complementar la inspección visual abarcando la totalidad del área de playa que será sometida a limpieza quincenal, tal como se solicita en la observación de la Autoridad.
- Se adjuntó el Anexo III.1.b.i. Track de inspección visual, Archivo KMZ con el recorrido (track GPS) realizado por la arqueóloga Paula Moyano, correspondiente a la inspección visual efectuada en junio del presente año.
- Se Adjuntó el Anexo III.1.b.ii. Área referencial de limpieza de playas, Mapa/archivo KMZ que delimita el área total considerada para la limpieza quincenal de playas, según compromisos del proyecto.
- Se Adjuntó el Anexo III.1.b.iii. Polígonos sitios arqueológicos, Mapa/archivo KMZ con la ubicación y delimitación de los 14 sitios arqueológicos identificados, más aquellos detectados en la nueva inspección.
- Se adjuntó el Anexo III.1.b.iv. Microruteos de Sitios, Mapa/archivo KMZ con micro-ruteos realizados en terreno por la arqueóloga, indicando ubicación y extensión.

A través de su Oficio Ord N°4843 de fecha 27 de agosto de 2025, este órgano de competencia ambiental se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior se puede afirmar que los requerimientos de los órganos de Competencia ambiental individualizados fueron atendidos debidamente, dando certeza técnica a este proceso de evaluación.

### **Observación 2:**

*Además, plantea la necesidad de evaluar impactos a nivel de escala de cuencas. Si bien no existe marco regulatorio asociado a esta propuesta, la presencia del Parque Nacional Alerce Andino requiere revisar los impactos en la ictiofauna de los ríos que provienen del Parque y que desembocan en la bahía donde se realizará el aumento de densidades en el cultivo de una especie invasora, ya que esta ha sido demostrada depredadora de fauna nativa en otros lugares del país (revisar informes presentados por el Instituto de Investigación Núcleo Milenio INVASAL).*

*Entonces, se requerirá hacer levantamiento de ictiofauna de los ríos aportantes de la cuenca de los ríos que son parte del Parque Nacional Alerce Andino. Como medida de mitigación se solicita que este levantamiento de información sea bajo una metodología participativa con las organizaciones locales vinculadas al Parque, la cual debe tener monitoreo comunitario al menos en el periodo de producción del ciclo aumentado. Además, se deberán establecer financiamiento de clases en las escuelas del área del Parque, las cuales deberán aportar al reconocimiento de la biodiversidad terrestre y marino-costera del Reloncaví.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

La evaluación ambiental realizada por el Titular y la definición del Área de Influencia (AI) del proyecto fueron realizadas considerando las diferentes Guías de Evaluación disponibles, como por ejemplo la “Guía de Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales, 2024” y la “Guía de áreas de influencia en el ecosistema marino 2023”. Para la definición del AI se tomaron en consideración criterios como:



- La ubicación de la concesión acuícola.
- Las estructuras correspondientes a las balsas jaulas, pontones, plataforma de ensilaje, plataforma de oxigenación.
- La dispersión de COT (producto del alimento no consumido y de la fecca de los peces).
- La dispersión de los sólidos totales (producto del alimento no consumido y de las fecas de los peces) en el fondo marino y la proyección de los fondeos.
- El área de propagación de ruido submarino, que corresponde al espacio definido como potencial afectación conductual de los mamíferos marinos.

Considerando lo anterior, el área de influencia (AI) del proyecto, incluyendo todas sus partes, obras y acciones del proyecto fue graficado en la Figura 1 del Capítulo 2 de la DIA, presentando la justificación de la determinación del Área de influencia del fondo marino, y la Figura 3 la justificación de la determinación del Área de Influencia para la Fauna Marina.

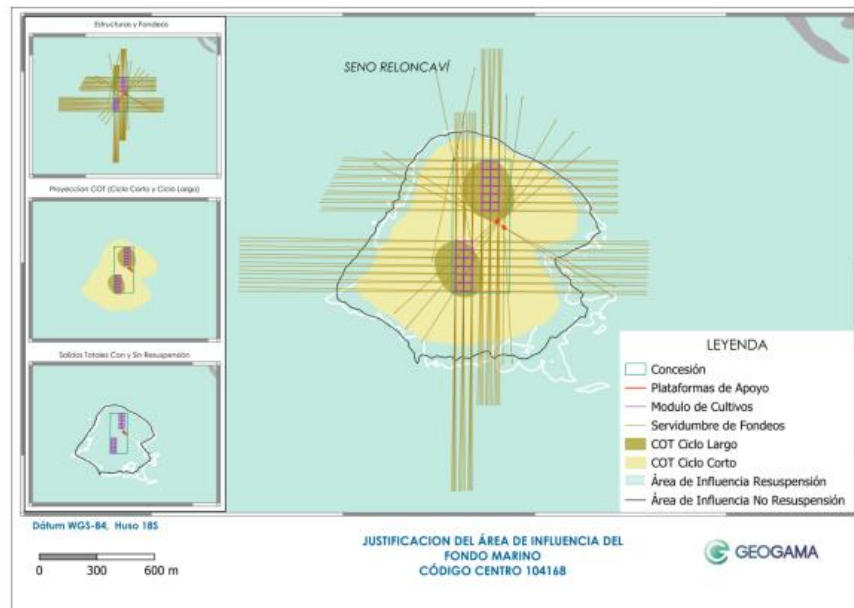


Figura 1. Justificación de la determinación del Área de influencia del fondo marino.



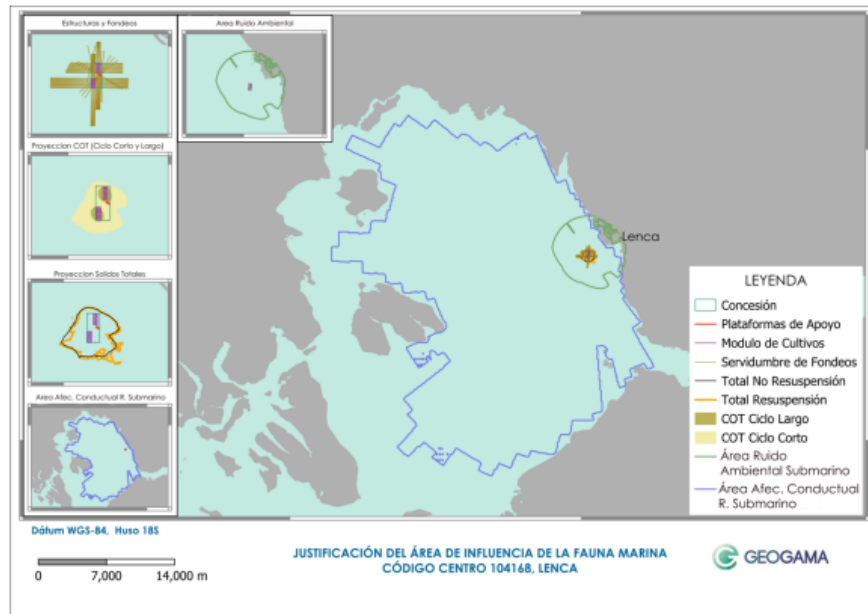


Figura 3. Justificación de la determinación del Área de Influencia para la Fauna Marina.

La evaluación también incorporó un análisis territorial, identificando los sitios de interés ecológicos cercanos al proyecto, tales como Santuarios de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente), Parques y Reservas Nacionales (CONAF – Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado), Sitios Prioritarios para la Conservación (Ministerio de Medio Ambiente), Reservas de la biosfera (UNESCO – MAB Biosphere Reserves Directory) y Áreas prioritarias de conservación marina (WWF). Este análisis mostró que el proyecto se encuentra distante y no se sobrepone con el **Parque Nacional Alerce Andino** y la **Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos**.





**Figura 111.** A) Proyecto en el contexto de Áreas protegidas. B) Distancias desde las estructuras del proyecto que conforman el área de influencia a las áreas protegidas.

Respecto al escape de peces, y a la posibilidad de que estos devoren especies nativas, invadiendo los distintos ríos que desembocan al mar desde el parque alerce andino, la bibliografía disponible sugiere que en estado libre la vida de estos salmones es relativamente corta (uno a dos años), limitando sus efectos significativos en grupos faunísticos como la ictiofauna nativa (Buschmann & Fortt 2005). Sin embargo, se han realizado variados Estudios a nivel nacional que han evaluado la depredación sobre fauna nativa, reproducción, probabilidad de auto sustentación de ejemplares escapados, transferencia de enfermedades y transmisión de patógenos hacia la fauna nativa (Soto et al., 2001; Arismendi et al., 2012; Consuegra et al., 2011; Niklitschek et al., 2013).

En estos Estudios se ha analizado un escape masivo de salmones en 1994 en las regiones de Los Lagos y Aysén (Soto et al., 2001) mostrando que, tras un año, las capturas de los individuos escapados disminuyeron a menos del 10% debido a su alta mortalidad y dependencia del alimento concentrado. Investigaciones posteriores confirmaron



bajas abundancias y ausencia de salmones escapados. La dieta de los salmones escapados incluía principalmente alimento concentrado, aunque el Salmón Coho depredaba peces pequeños y la Trucha Arcoiris consumía más crustáceos.

Ante un potencial escape de ejemplares desde los centros de cultivo, el Titular cuenta con un Plan de Contingencia y mantenimiento de las redes, a fin de evitar el escape de peces, y el cual incluyendo revisión diaria y permanente de redes y cierres. En caso de daños, se repararán de inmediato.

En virtud de lo anteriormente señalado, no se considera afectación sobre la ictiofauna nativa del sector de la cuenca aportante del Parque Alerce Andino. Es por eso por lo que para el presente proyecto en evaluación no se considera integrar un monitoreo participativo con relación a esta temática.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

### 3. Observante: Valentina José Vergara Caro

#### Observación 1:

*Proyecto señala que el único recurso del que hace uso es el agua dulce, cuando en realidad, el principal recurso del que hace uso es el agua de mar y la columna de agua.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Tal como plantea el observante, el proyecto si hace uso de la columna de agua del seno Reloncaví. Cabe destacar que se trata de un centro que actualmente se encuentra en operación, y que la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se refiere exclusivamente a un aumento de producción en el centro de cultivo; en ningún caso se trata de un proyecto nuevo. El uso de la columna de agua está asociado a la instalación de nuevas estructuras en reemplazo de los equipamientos antiguos, así como a la depositación de sólidos totales resultantes de la alimentación de los peces (alimento no consumido y fecas).

Tal como se indicó previamente, el proyecto se encuentra actualmente en operación, por lo que en este contexto se han realizado Seguimientos Ambientales al proyecto (denominados INFAS), los cuales han evidenciado que el área concesionada mantiene niveles adecuados de oxigenación y aceptabilidad, y que tanto el fondo marino como la columna de agua no presentan condiciones de anoxia, según los informes INFAS 2019 y 2022.

Se precisa que dichos INFAS se ejecutan conforme a lo establecido por la normativa vigente, considerando además el peor escenario, correspondiente a la máxima producción en un ciclo, asegurando así que los resultados reflejen las condiciones más exigentes posibles del centro de cultivo.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

#### **Observación 2:**

*Proyecto no describe impacto de contaminación lumínica sobre personas (sólo se restringe a describir ruidos).*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Con relación a la contaminación lumínica, el titular ha planteado que se contará con medidas de control para prevenir las alteraciones que pueda producir la luz excesiva, basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual **“Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”**.

En la respuesta 2.21. de la Adenda Ciudadana, el Titular plantea que estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.
- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantención y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

En base a lo anteriormente expuesto, se puede indicar que el proyecto ha implementado las acciones a fin de no generar contaminación lumínica hacia la comunidad.

### **Observación 3:**

*Proyecto sólo describe impactos sobre mamíferos y NO sobre aves, los que van a resultar de contaminación lumínica principalmente.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



En relación con la consulta, el Titular informa que no se realizó un análisis específico sobre las aves, dado que sus esfuerzos estuvieron puestos en implementar medidas de control destinadas a prevenir cualquier alteración que pudiera derivarse de la emisión de luz excesiva. Estas medidas se aplicarán de manera preventiva y conforme a las prácticas operativas establecidas, asegurando la mitigación de impactos sobre la fauna aviar en el área de influencia del proyecto.

Dichas medidas se fundamentan en el Decreto N° 1/22 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la “Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores”, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 43 de 2012 del mismo Ministerio. El objetivo de esta norma es regular las emisiones derivadas del alumbrado exterior, con el fin de prevenir la contaminación lumínica y proteger la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, especialmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en la normativa.

Estas medidas están incluidas en un instructivo, Anexo IV de la Adenda Ciudadana, que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.
- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantención y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

En base a lo anteriormente expuesto, se puede indicar que el proyecto ha implementado las acciones a fin de no afectar, debido a la contaminación lumínica a las aves, que puedan encontrarse cerca del proyecto.

#### **Observación 4:**

*Además, la empresa debe responder a la observación presentada por subpesca en la que señala que la empresa produce 19 ton en la actualidad.*



**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Primero que nada, se debe aclarar que la observación presentada por SUBPESCA, a través de su Oficio Ord N°413 de fecha 26 de agosto de 2024, a la que hace mención el observante fue la pregunta 3.2. que señalaba:

*“Respecto a la biomasa declarada en el Informe de Análisis Integrado CPS/INFA, se solicita al titular aclarar la biomasa señalada para el período de 2022, la cual asciende a 19.862,7 toneladas. Lo anterior por cuanto supera con creces la biomasa autorizada a la vez que la información presentada difiere de la que posee esta Subsecretaría”.*

Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en la Adenda ciudadana, rectificando el error en la información entregada. En la actualización del Análisis Integrado INFA-CPS (Anexo XII de la Adenda Ciudadana), en su punto 4.2 Producción Histórica del Centro de Cultivo se entregó la información vinculada a la producción de biomasa histórica generada durante la fase de operación del centro de cultivo, Señalando que la biomasa total producida por el centro de cultivo en el año 2022 fue de 3.693,21 Toneladas-

Es importante también informar que, a través de su Oficio Ord N°222 de fecha 05 de mayo de 2025, SUBPESCA informó que, el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, para una producción máxima de 7.300 toneladas de salmónidos (salar y coho) en un ciclo de 15 o 10 meses, definidas conforme al reglamento ambiental para la acuicultura (RAMA), condicionado a lo siguiente:

- El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001.
- El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, asociado a la solicitud de concesión en comento.
- En conformidad a lo señalado en el numeral 5 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009 y a las características del proyecto, éste se clasifica en categoría 5.
- En caso de que el titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración al objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Es preciso que la RCA de este proyecto incluya los puntos señalados anteriormente.

Dado lo anterior, se da por subsanada la observación presentada por este órgano de competencia ambiental.

#### **4. Observante: Francisca Jesús León Parra**

##### **Observación 1:**

*En el área de influencia del proyecto existen avistamiento de especies catalogadas como “cercanas a la amenaza” y “amenazadas” correspondientes al pingüino de Magallanes y el pelicano, y al lile y al pelicano respectivamente. En el informe técnico de predicción y evaluación de potenciales impactos ambientales del proyecto se menciona que el área de influencia (AI) se superpone con el área de alimentación de estas especies y se descarta que en el AI del proyecto corresponda a zonas de reproducción de las mismas. No obstante, no se descarta que dichas especies anidan en lugares cercanos protegidos como el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos, lo que podría haber una mayor cantidad de ejemplares cercanos al área del proyecto que pueden verse afectados por el mismo. Además, no se indica el periodo en que se realizó el muestreo y si este coincide con los periodos reproductivos, por lo que cabe preguntarse si los estudios realizados fueron suficientes para descartar impactos significativos señalado en el artículo 11 de la Ley 19.300, letra b) sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales que puedan afectar la conducta de dichas especies y si el proyecto ingresó por la vía adecuada o se debió realizar un Estudio de Impacto Ambiental.*



**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Cabe señalar que, para la evaluación ambiental realizada por el Titular y la definición del Área de Influencia (AI) respecto de aves y mamíferos marinos, se aplicaron las Guías de Evaluación disponibles en el SEIA, entre ellas la *Guía de Áreas de Influencia en el Ecosistema Marino* (2023). Para fundamentar el descarte de afectación, adjunto a la Adenda Ciudadana, se incorporaron los siguientes informes ambientales:

- Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos (Anexo IX de la Adenda Ciudadana): Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca.
- Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos Sinérgicos (Anexo X de la Adenda Ciudadana): Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio y alrededores del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca y su relación con el área de influencia (AI) de ruido subacuático.

De acuerdo con lo evaluado, la ubicación de las partes y obras del proyecto podría generar una alteración parcial en determinados espacios; sin embargo, no se estima que ello represente una obstrucción significativa del hábitat para la mayoría de las especies catastradas, dado que no constituye un espacio esencial para su sobrevivencia.

Complementariamente, considerando las observaciones en terreno y los análisis efectuados, se estima que el principal efecto del ruido submarino, tanto del proyecto como del centro de cultivo cercano, recaerá sobre aquellas especies de aves y mamíferos marinos que utilizan la columna de agua para su alimentación y desplazamiento diario. No obstante, los datos de este informe evidencian que dichas especies presentan una distribución dispersa en el área de propagación del ruido y ámbitos de hogar extensos.

Cabe recalcar que, en las observaciones efectuadas en una prospección en terreno realizada durante el 23 y 24 de septiembre de 2023, dentro del área de influencia no se detectó actividad reproductiva. Por ello, se determinó que la fracción marina analizada constituye principalmente un sector de tránsito y alimentación ocasional para aves piscívoras buceadoras y de superficie con inmersión. En cambio, las especies no buceadoras que se alimentan en la superficie presentan patrones de distribución más concentrados en el área. Para más detalle, se puede destacar lo siguiente:

#### **Sitios de nidificación y reproducción:**

Se realizó una búsqueda exhaustiva de sitios de interés para la fauna del sector, incluyendo áreas de alimentación y reproducción, con el fin de descartar posibles efectos sobre los recursos naturales renovables y sobre las zonas de valor ecosistémico relevantes para aves y mamíferos.

Se buscaron especialmente sitios con mayor presencia de animales, como colonias, apostaderos o parideros, así como lugares donde se observan especies raras o poco frecuentes. La selección de estos sitios se basó en:

- La forma y características del terreno.
- Lugares que atraen aves en el borde costero, como caletas de pescadores, puertos, ductos, desagües e islotes.
- Áreas con condiciones ambientales específicas que podrían ser utilizados por animales que se desplazan dentro del área de estudio.
- Información disponible sobre las comunidades de animales presentes en la zona.



Además, se analizaron áreas cercanas al proyecto que tienen protección o importancia ecológica, como Santuarios de la Naturaleza, Parques y Reservas Nacionales, Sitios Prioritarios para la Conservación de Aves y Mamíferos, Reservas de la Biosfera y zonas prioritarias de conservación marina.

Los estudios identificaron la presencia de varias especies: Lile (*Phalacrocorax gaimardi*), Quetru (*Tachyeres pteneres*), Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y Pelicano (*Pelecanus thagus*). En un primer estudio (Anexo IX de la Adenda Ciudadana) se registraron 13 Quetru no voladores, 9 Lile, 16 Pingüinos de Magallanes y 100 Pelicanos. En un segundo estudio se encontraron 17 Lile, 10 Quetru no voladores, 16 Pingüinos de Magallanes y 289 Pelicanos.

### **Nidificación y sitios de interés en el Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos:**

Respecto a la dinámica poblacional de las especies consultadas (Lile, Pelicano y Pingüino de Magallanes), el titular señaló que en los últimos años se ha registrado reproducción de aves y mamíferos marinos en las Islas Caicura, ubicadas a unos 11 km al sur del área del proyecto. Entre 2013 y 2016, en estas islas se detectó actividad reproductiva de varias especies de aves, incluyendo Quetru no volador, Lile, Cormorán imperial, Cormorán de las rocas, Gaviota dominicana, Pilpilén negro, Pilpilén común, Pingüino de Magallanes y Garza chica, así como de un mamífero marino, el Lobo marino común (Cursach et al., 2022).

Adicionalmente, un estudio realizado en el borde costero del humedal de Lenca (Rau et al., 2024) identificó especies de aves marinas y de humedal, tanto residentes como migratorias, y evaluó sitios importantes para la avifauna marina y costera. Sin embargo, durante los muestreos realizados en mayo, agosto, septiembre y noviembre de 2021, no se detectó actividad reproductiva (colonias o nidos), registrándose únicamente alimentación, descanso y desplazamiento. Este resultado coincide con las observaciones de terreno realizadas en septiembre de 2023 para la línea base del proyecto, donde tampoco se detectó actividad reproductiva de Pelicano, Pingüino de Magallanes o Lile en el sector continental frente al proyecto.

Una explicación para la ausencia de reproducción en el borde costero continental de Lenca y del Seno Reloncaví es que las aves marinas y costeras suelen establecer colonias reproductivas en islas o áreas de difícil acceso para humanos y depredadores terrestres (Schreiber y Burger, 2002). Además, el proyecto no afectará los patrones de desplazamiento de estas aves ni provocará fragmentación de hábitat o alteración de rutas migratorias, ya que estas especies cuentan con amplios ámbitos de hogar y pueden desplazarse varios kilómetros para alimentarse (como los cormoranes, pelicanos, piqueros y gaviotas), o incluso cientos de kilómetros, como ocurre con fardelas, petreles y albatros (Augliere, 2012; Gubbins, 2002; Soanes et al., 2016).

En general, la búsqueda de alimento de las aves marinas es un proceso complejo, influido por la distribución espacial de los sitios de alimentación, la disponibilidad temporal del alimento, el comportamiento social y las interacciones entre individuos, factores que determinan el tamaño y forma de sus áreas de alimentación (Gremillet et al., 2004; Wakefield et al., 2013).

Finalmente, con base en toda la información recopilada, se puede afirmar que el área específica de emplazamiento del proyecto no constituye un sitio exclusivo de nidificación, alimentación o reproducción de las especies consultadas. Por ello, se estima que el proyecto no afectará a las comunidades residentes o migratorias de aves marinas, ni tendrá efectos significativos sobre estas especies, ni sobre los mamíferos marinos. Este análisis permite concluir que no se presentan impactos relevantes según lo indicado en el artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente N°19.300, lo que respalda que el instrumento de presentación elegido (Declaración de Impacto Ambiental) es adecuado.



## Observación 2:

Por otra parte se considera que este proyecto debiese entrar por un EIA en vez de un DIA, dado que la el área de influencia del proyecto cuenta con la presencia de la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), catalogada como en peligro por la lista roja de la UICN y protegida bajo normas nacionales e internacionales, cuenta con características ecológicas que hacen necesario un análisis riguroso de posibles impactos que el proyecto podría generar en su hábitat, ya que respecto al artículo 6 del decreto 40/2012 de SEIA, la presencia de esta especie en el área de influencia del proyecto puede activar criterios obligatorios para la realización de un EIA, considerando los siguientes puntos:

La ballena usa las aguas de la región de los lagos y del sur de Chile como áreas críticas de alimentación, ya que estas zonas coinciden con su migración anual donde se alimentan principalmente de krill, el área de influencia del proyecto podría afectar sus rutas de tránsito o zonas de alimentación que son esenciales para su supervivencia, lo que pone en riesgo la recuperación de su población. Ya que según la tabla 23 proporcionada en el informe, los cetáceos de baja frecuencia como lo es este tipo de ballena, son particularmente vulnerables a niveles de ruido superiores a 140 dB re 1  $\mu$ Pa, Ya que pueden causar cambios conductuales significativos en un radio de hasta 6,5 km estos cambios pueden incluir: alteración en rutas migratorias, interrupción de su alimentación y estrés prolongado, es por esto que si las aguas cercanas al proyecto son usadas por ballenas azules para su alimentación o tránsito el proyecto podría interferir en sus actividades esenciales.

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Cabe señalar que la evaluación ambiental realizada por el Titular y la definición del Área de Influencia (AI) del proyecto se efectuaron conforme a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente N°19.300, el Reglamento del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°40/2012) y las guías técnicas disponibles, como la “Guía de Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” (2024) y la “Guía de Áreas de Influencia en el Ecosistema Marino” (2023).

Con base en ello, se concluyó que el proyecto no generará impactos significativos sobre aves ni mamíferos marinos. Asimismo, las caracterizaciones realizadas y presentadas durante el proceso evaluativo no registraron la presencia de ballenas en las cercanías del área del proyecto, incluyendo la ballena azul (*Balaenoptera musculus*).

Lo anterior se basa, en la realización de dos informes de caracterizaciones de aves y mamíferos marinos correspondientes a:

- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos:** Fecha de muestreo los días 23 y 24 de septiembre con ocho estaciones costeras, dos estaciones marinas y una transecta marina (Anexo IX Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca.
- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos Sinérgicos:** Fecha de muestreo entre el 22 al 25 de septiembre con seis estaciones de muestreo y dos transectas, una marina y otra costera (Anexo X Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio y alrededores del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca y su relación con el área de influencia (AI) de ruido subacuático.

Dentro de los resultados de estas caracterizaciones, no se encontró presencia de ballena azul en el sector de emplazamiento del proyecto, siendo solo avistadas especies como el delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) y



lobo común (*Otaria flavescens*). A continuación, se presenta la Tabla 5 del Informe Técnico “Estudio de biodiversidad: aves y mamíferos marinos” (Anexo IX Adenda Ciudadana):

**Tabla 5.** Registro de mamíferos en las estaciones costeras (E1 a E8), estacione marinas (EM1, EM2 y EM3) y transecta marina (TM), durante los monitoreos de matutinos (M) y tarde (T). Se indica, además, la riqueza específica (Nº Especies por estación).

Especie	Nombre común	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		EM1		EM2		TM		Abund/e especie
		M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	
<b>Cetacea</b>																								
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	1		2				2			1													5
<b>Carnivora</b>																								
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común			5													3		4		2		3	
Riqueza (S)		0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	

También, se presenta información de las Tablas 3 y 4 del Informe Técnico “Evaluación efecto sinérgico: aves y mamíferos” (Anexo X Adenda Ciudadana).

**Tabla 3.** Riqueza y abundancia de especies por estación costera.

Especie	Nombre común	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total/especie
<b>Cetacea</b>								
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	2	9	14	2			27
<b>Carnivora</b>								
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	3	1		7	6	8	25
<i>Neovison vison</i>	Visón					1		1
Riqueza especies/estación		15	19	16	18	21	14	

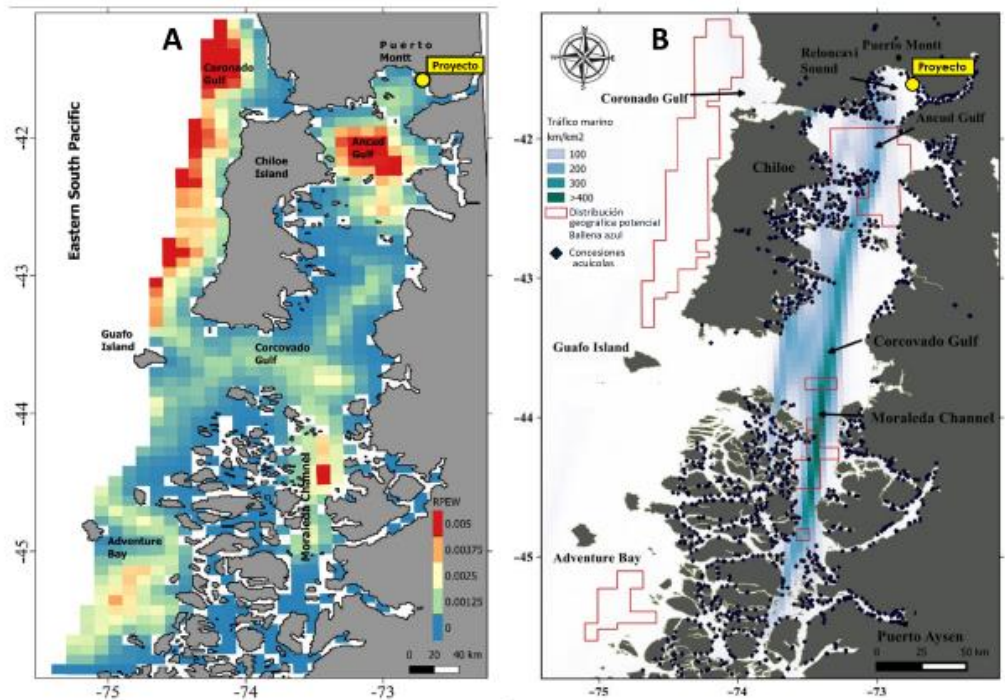
**Tabla 4.** Riqueza y abundancia de especies en la transecta marina.

Especie	Nombre común	Total/especie
<b>Cetacea</b>		
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	1
<b>Carnivora</b>		
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	56
Riqueza especies/transecta		15

A mayor abundamiento, el Titular complementó los antecedentes respecto de la dinámica ecológica de la ballena azul en el sur de Chile, con el objetivo de evaluar afectación sobre esta especie y sobre el Krill en cuestión.

Diversas investigaciones realizadas en la zona centro-sur de Chile, especialmente en las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Aysén, han destacado la importancia de la Patagonia norte como un área clave de alimentación y cuidado parental para la ballena azul en el hemisferio sur (Hucke-Gaete et al., 2004). En los últimos años, gracias a modelos de distribución geográfica basados en radiotelemetría, se ha podido identificar con mayor claridad dónde se ubican estas zonas de alimentación y cómo varía su uso según las estaciones del año (Bedriñana-Romano et al., 2024). Estos estudios muestran que las ballenas azules tienden a congregarse en áreas con alta productividad del mar y en zonas de frentes termales, que ofrecen las mejores condiciones de alimento durante la primavera y el verano en el sur de Chile (Bedriñana-Romano et al., 2018; 2021). Las predicciones más recientes ubican las principales áreas de concentración de ballenas azules en la Patagonia norte en el Golfo Coronado, Golfo de Ancud, costa occidental de Chiloé, Golfo de Corcovado/Canal Moraleda y Bahía Adventure.





**Figura 65.** Probabilidad de ocurrencia de ballena azul (*Relative Probability of Encountering a Whale*) en el sur de Chile. La figura integra los resultados de los modelos de movimientos y distribución de la especie en el área marina, incluyendo los 25 primeros kilómetros de costa. **B)** Superposición de distribución geográfica potencial de la especie considerando el 20% de la densidad de individuos más alta hipotetizada para la ballena azul, y las áreas con mayor tráfico marítimo y cultivos acuícolas (figuras obtenidas de los trabajos de Bedriñana-Romano et al. 2018 y 2021).

Como se observa en la figura anterior, la probabilidad de ocurrencia de la ballena azul en las áreas marinas utilizadas para alimentación y migración en las regiones de Los Lagos y Aysén es variable. Esto coincide con estudios previos sobre su distribución, que destacan la importancia de las aguas costeras, la productividad primaria y los frentes térmicos como factores ambientales clave en la selección de hábitat de esta especie en la Patagonia norte.

En el caso del área marina correspondiente al Seno de Reloncaví, donde se ubica el proyecto, los resultados del estudio de Bedriñana-Romano et al. (2021) indican probabilidades de encuentro bajas, que fluctúan entre 0,0025 y 0,0. Si bien esto no descarta la presencia de ejemplares en algún periodo del año, sí sugiere que la ballena azul, al igual que otras especies filtradoras, depende de la abundancia de krill y utiliza con menor frecuencia áreas con baja productividad primaria, privilegiando en cambio aquellas zonas de mayor productividad durante sus periodos de migración y crianza (Aguayo-Lobo et al., 1998).

Por lo tanto, es relevante señalar que el sector donde se emplaza el proyecto no corresponde a un sitio crítico para la ballena azul, es decir, no se trata de un área principal de alimentación ni de reproducción. En consecuencia, se puede concluir que el proyecto no genera impactos significativos sobre el objeto de protección “Aves y Mamíferos Marinos”, lo cual fue evaluado conforme a las distintas guías técnicas disponibles en el SEIA. Por este motivo, se determina que el instrumento de ingreso pertinente es una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y no un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).



Asimismo, las caracterizaciones realizadas no registraron la presencia de *Balaenoptera musculus*. A nivel bibliográfico, se respalda que el Seno de Reloncaví no constituye un área de alta productividad para el krill, lo que reduce la probabilidad de uso de este sector por parte de la especie.

### **Observación 3:**

*El proyecto, además genera emisiones acústicas, efluentes y residuos que alteran las condiciones del ecosistema marino, puede incidir en efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, según lo definido en el Artículo 6 del Decreto 40. Esto incluye la afectación de la cantidad y calidad del agua, la pérdida de disponibilidad de recursos alimenticios como es el krill, y las alteraciones de hábitats críticos esenciales para la ballena azul.*

*Hay que considerar que los factores indirectos y acumulativos que pueden afectar a estas especies, ya que la propagación del ruido submarino, efectos en la cadena trófica, aumento del tráfico marino, contaminación acumulativa, son efectos combinados por parte de otras empresas dedicadas al rubro, junto con otras actividades humanas que tiene la región, lo que pueden incrementar los impactos.*

*En este contexto, la presencia de la ballena azul, una especie en peligro que depende de estos recursos y ecosistemas, justifica la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Dicho estudio debería incluir una modelación acústica detallada para evaluar el impacto del ruido submarino afecta áreas de navegación y alimentación de las ballenas, evaluación de la calidad del agua y del fondo marino, gestión de tráfico marítimo y un análisis de los impactos en la cadena trófica y la disponibilidad de presas.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Cabe señalar que la evaluación ambiental realizada por el Titular y la definición del Área de Influencia (AI) del proyecto se efectuaron conforme a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente N°19.300, el Reglamento del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°40/2012) y las guías técnicas disponibles, como la “Guía de Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” (2024) y la “Guía de Áreas de Influencia en el Ecosistema Marino” (2023).

Con base en ello, se concluyó que el proyecto no generará impactos significativos sobre aves ni mamíferos marinos. Asimismo, las caracterizaciones realizadas y presentadas durante el proceso evaluativo no registraron la presencia de ballenas en las cercanías del área del proyecto, incluyendo la ballena azul (*Balaenoptera musculus*). Lo anterior se basa, en la realización de dos informes de caracterizaciones de aves y mamíferos marinos correspondientes a:

- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos:** Fecha de muestreo los días 23 y 24 de septiembre con ocho estaciones costeras, dos estaciones marinas y una transecta marina (Anexo IX Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca.
- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos Sinérgicos:** Fecha de muestreo entre el 22 al 25 de septiembre con seis estaciones de muestreo y dos transectas, una marina y otra costera (Anexo X Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio y alrededores del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca y su relación con el área de influencia (AI) de ruido subacuático.



Dentro de los resultados de estas caracterizaciones, no se encontró presencia de ballena azul en el sector de emplazamiento del proyecto, siendo solo avistadas especies como el delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) y lobo común (*Otaria flavescens*). A continuación, se presenta la Tabla 5 del Informe Técnico “Estudio de biodiversidad: aves y mamíferos marinos” (Anexo IX Adenda Ciudadana):

**Tabla 5.** Registro de mamíferos en las estaciones costeras (E1 a E8), estaciones marinas (EM1, EM2 y EM3) y transecta marina (TM), durante los monitoreos de matutinos (M) y tarde (T). Se indica, además, la riqueza específica (N° Especies por estación).

Especie	Nombre común	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		EM1		EM2		TM		Abund/e especie	
		M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T		
<b>Cetacea</b>																									
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	1		2				2				1												5	
<b>Carnívora</b>																									
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común			5													3		4		2		3		
Riqueza (S)		0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	

También, se presenta información de las Tablas 3 y 4 del Informe Técnico “Evaluación efecto sinérgico: aves y mamíferos” (Anexo X Adenda Ciudadana).

**Tabla 3.** Riqueza y abundancia de especies por estación costera.

Especie	Nombre común	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total/especie
<b>Cetacea</b>								
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	2	9	14	2			27
<b>Carnívora</b>								
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	3	1		7	6	8	25
<i>Neovison vison</i>	Visón					1		1
Riqueza especies/estación		15	19	16	18	21	14	

**Tabla 4.** Riqueza y abundancia de especies en la transecta marina.

Especie	Nombre común	Total/especie
<b>Cetacea</b>		
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	1
<b>Carnívora</b>		
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	56
Riqueza especies/transecta		15

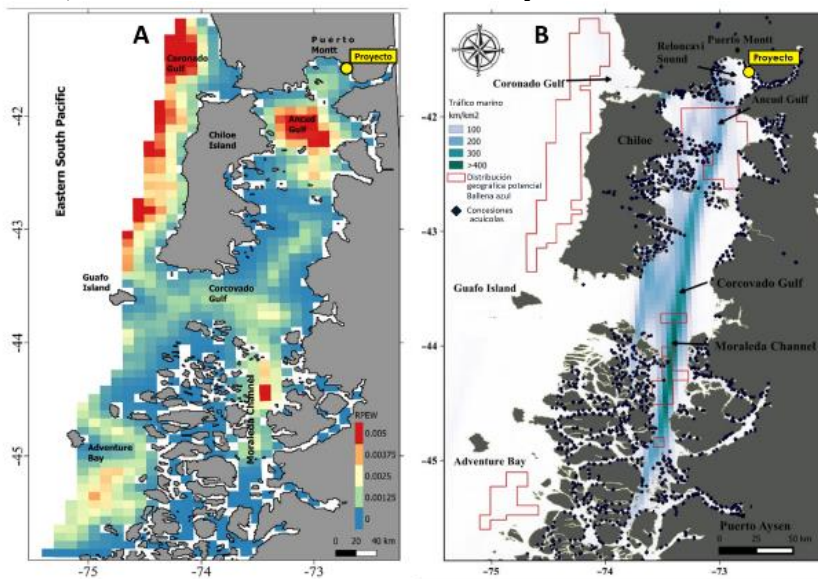
Por otra parte, en los estudios descritos se realizaron búsquedas de sitios de interés para la fauna del sector, incluyendo áreas de alimentación y reproducción, especialmente sitios con mayor presencia de animales, como colonias, apostaderos o parideros, así como lugares donde se observa fauna particular o poco frecuente. La selección de estos sitios se basó en:

- La forma y características del terreno.
- Lugares que atraen aves en el borde costero, como caletas de pescadores, puertos, ductos, desagües e islotes.
- Áreas con condiciones ambientales específicas que podrían ser utilizados por animales que se desplazan dentro del área de estudio.
- Información disponible sobre las comunidades de animales presentes en la zona.



Además, se analizaron áreas cercanas al proyecto que tienen protección o importancia ecológica, como Santuarios de la Naturaleza, Parques y Reservas Nacionales, Sitios Prioritarios para la Conservación de Aves y Mamíferos, Reservas de la Biosfera y zonas prioritarias de conservación marina.

A mayor abundamiento, el Titular complementó los antecedentes respecto de la dinámica ecológica de la ballena azul en el sur de Chile, con el objetivo de evaluar afectación sobre esta especie y sobre el Krill en cuestión. Diversas investigaciones realizadas en la zona centro-sur de Chile, especialmente en las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Aysén, han destacado la importancia de la Patagonia norte como un área clave de alimentación y cuidado parental para la ballena azul en el hemisferio sur (Hucke-Gaete et al., 2004). En los últimos años, gracias a modelos de distribución geográfica basados en radiotelemetría, se ha podido identificar con mayor claridad dónde se ubican estas zonas de alimentación y cómo varía su uso según las estaciones del año (Bedriñana-Romano et al., 2024). Estos estudios muestran que las ballenas azules tienden a congregarse en áreas con alta productividad del mar y en zonas de frentes termales, que ofrecen las mejores condiciones de alimento durante la primavera y el verano en el sur de Chile (Bedriñana-Romano et al., 2018; 2021). Las predicciones más recientes ubican las principales áreas de concentración de ballenas azules en la Patagonia norte en el Golfo Coronado, Golfo de Ancud, costa occidental de Chiloé, Golfo de Corcovado/Canal Morealeda y Bahía Adventure.



**Figura 65.** Probabilidad de ocurrencia de ballena azul (Relative Probability of Encountering a Whale) en el sur de Chile. La figura integra los resultados de los modelos de movimientos y distribución de la especie en el área marina, incluyendo los 25 primeros kilómetros de costa. **B)** Superposición de distribución geográfica potencial de la especie considerando el 20% de la densidad de individuos más alta hipotetizada para la ballena azul, y las áreas con mayor tráfico marítimo y cultivos acuícolas (figuras obtenidas de los trabajos de Bedriñana-Romano et al. 2018 y 2021).

Como se observa en la figura anterior, la probabilidad de ocurrencia de la ballena azul en las áreas marinas utilizadas para alimentación y migración en las regiones de Los Lagos y Aysén es variable. Esto coincide con estudios previos sobre su distribución, que destacan la importancia de las aguas costeras, la productividad primaria y los frentes térmicos como factores ambientales clave en la selección de hábitat de esta especie en la Patagonia norte.

En el caso del área marina correspondiente al Seno de Reloncaví, donde se ubica el proyecto, los resultados del estudio de Bedriñana-Romano et al. (2021) indican probabilidades de encuentro bajas, que fluctúan entre 0,0025 y 0,0. Si bien esto no descarta la presencia de ejemplares en algún periodo del año, sí sugiere que la ballena azul, al igual que otras especies filtradoras, depende de la abundancia de krill y utiliza con menor frecuencia áreas con



baja productividad primaria, privilegiando en cambio aquellas zonas de mayor productividad durante sus periodos de migración y crianza (Aguayo-Lobo et al., 1998).

Por lo tanto, es importante señalar que el sector donde se emplaza el presente proyecto no corresponde a un sitio de interés crítico para la ballena azul, es decir, no constituye un área principal para su alimentación ni reproducción.

Por otra parte, en consideración de la potencial presencia de ballena azul en el Seno de Reloncaví, y el riesgo de afectación por colisiones con embarcaciones, el Titular complementó señalando que, a nivel mundial los registros de choques, enmalles o alteraciones del hábitat crítico de la ballena azul asociados a cultivos de peces son escasos en comparación con la amplia extensión de costas donde actualmente se desarrolla la acuicultura (Cawthorn, 2016), no obstante, este tipo de daño no puede descartarse en forma absoluta (Würsig & Gailey, 2002; Cawthorn, 2012).

En el sur de Chile se han reportado alteraciones de la salmonicultura sobre hábitats de cetáceos menores y mayores, incluyendo la ballena azul; sin embargo, la evidencia disponible es dispersa tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo, en zonas como Hawái y Nueva Zelanda se ha determinado que los enmalles en cetáceos mayores están mayormente asociados a redes de pesca en deriva, líneas verticales sueltas o aparejos de superficie (Würsig & Gailey, 2002), más que a actividades de cultivos marinos.

Asimismo, debido a que la actividad de forrajeo de cetáceos mayores depende principalmente de sistemas de surgencia y áreas oceánicas abiertas, la eventual alteración de su hábitat crítico por la presencia de centros de cultivo costeros tiende a ser reducida, dado que estos se localizan en aguas interiores y no en sectores oceánicos. En Estados Unidos, por ejemplo, los registros de enmalles de ballenas en cabos o módulos de cultivo han sido bajos, lo que se atribuye a la utilización de muertos pesados y al tensado adecuado de líneas y mallas (Würsig & Gailey, 2002; Sims, 2013).

En virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto no afectará de manera significativa a la población de ballena azul, descartándose efectos adversos relevantes sobre la especie conforme a lo establecido en el artículo 11 de la Ley N°19.300.

En relación con la disponibilidad de krill, se indica que el Seno de Reloncaví no constituye una de las áreas preferentes de actividad primaria para esta especie, según la bibliografía citada previamente. Por lo tanto, se descarta que el proyecto genere afectaciones o pérdida de recursos alimenticios, como el krill, que puedan impactar hábitats críticos de la ballena azul. Asimismo, durante los muestreos realizados no se registraron avistamientos de esta especie.

En relación con el ruido submarino y sus posibles efectos indirectos o acumulativos, se evaluó que no se generarían impactos significativos sobre las especies marinas presentes en el área de estudio. El Área de Influencia se define como el espacio donde las actividades del centro de cultivo podrían afectar a los animales, modificando su comportamiento, abundancia, distribución, uso del hábitat o interacciones ecológicas.

Para determinar esta área se consideraron factores como:

- La concesión acuícola.
- La dispersión de COT
- La dispersión de los sólidos totales en el fondo marino y la proyección de los fondeos.
- Las fuentes de ruido durante la operación del centro de cultivo.

Con base en esto, se realizó la caracterización de plancton, bentos y vertebrados marinos, considerando además un análisis sinérgico de la fauna marina, cuya metodología incluyó de forma simultánea de 2 centros (CES Lenca y uno perteneciente a la empresa Trusal S.A.), para obtener resultados conjuntos y establecer el grado de sinergia entre ambos.



Las mediciones acústicas de ruido submarino se efectuaron el 5 de enero de 2024. Para ello, se fondeó un hidrófono a 20 m de profundidad en el campo cercano a las fuentes emisoras del centro Lenca, es decir, a 20 m de todas las fuentes, salvo el motocompresor de mortalidad, que se midió a 40 m de distancia. Asimismo, se registraron niveles basales de ruido submarino representativos del área de emplazamiento del proyecto. Junto con lo anterior, para determinar la propagación acústica se elaboró un **mapa de ruido submarino** mediante la utilización del software **dBSea v.2.3.4** (Reino Unido). La modelación consideró dos escenarios: con y sin sinergia de proyectos en el área de influencia. En la Figura a continuación, detalle de la disposición espacial resultante.

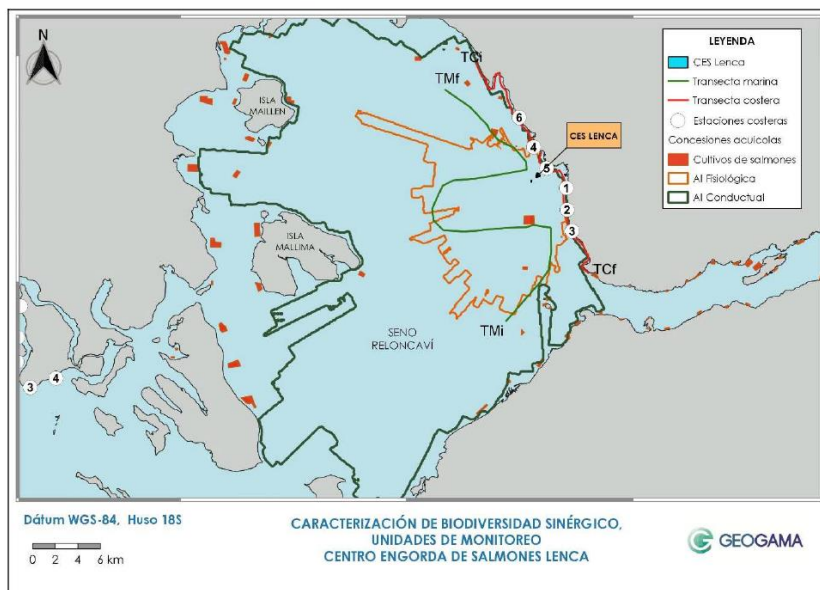


Figura 4. Detalle de las unidades de muestreo general en las AI de ruido subacuático potencial.

Aun cuando se estimó que las emisiones de ruido submarino no generarán efectos adversos significativos sobre las poblaciones marinas, se establece como medida preventiva la limitación de velocidad de las embarcaciones que operen en el área de influencia. En este sentido, las velocidades máximas no deberán superar los **6,5 nudos para embarcaciones mayores, 7,5 nudos para embarcaciones menores y 4,5 nudos para botes auxiliares**, con el objetivo de disminuir las emisiones de ruido submarino. Asimismo, una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión, y siempre que sea factible, deberán realizar sus labores con el motor apagado, a fin de reducir las emisiones tanto aéreas como submarinas.

En caso de detectarse la presencia de cetáceos o carnívoros marinos en las inmediaciones de las balsas jaulas, las embarcaciones deberán ajustar su tránsito a una velocidad moderada, con un máximo de **4 nudos**.

De igual modo, el Titular se compromete a adaptar las medidas de manejo a lo establecido en el **Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos** (D.S. N.º 38, MINECOM, 2011), así como a las recomendaciones contenidas en el **Manual de Buenas Prácticas para la Observación de Cetáceos** (Cáceres et al., 2015).

Finalmente, se contempla la implementación de un **Plan de Seguimiento de Variables Ambientales**, orientado al monitoreo permanente en las proximidades del centro de cultivo, lo cual queda establecido en el **Compromiso Ambiental Voluntario** denominado “Programa de seguimiento de variables ambientales”.

Aun cuando se estime que no habrá efectos adversos significativos sobre poblaciones, como consecuencia de las emisiones de ruido submarino, se establece que las velocidades máximas de tránsito de las embarcaciones en esta área no superarán los 6,5 nudos para las embarcaciones mayores, 7,5 nudos para las embarcaciones menores y 4,5



nudos para los botes auxiliares, esto con el objetivo de disminuir la emisión de ruido submarino. Por otro lado, una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión, y sea factible, realizarán sus labores con el motor de la embarcación apagado, con el fin de disminuir las emisiones de ruido aéreo y submarino.

Adicionalmente, en caso de observarse cetáceos o carnívoros marinos circundando la porción marina próxima a las balsas jaulas, las embarcaciones que se encuentren trabajando en el área de influencia, deberán transitar a una velocidad moderada, a un máximo de 4 nudos.

Además, se adaptarán a la realidad del proyecto, las recomendaciones incluidas en el Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos (D.S. 38, MINECOM 2011) y las señaladas en el Manual de Buenas Prácticas para la Observación de Cetáceos, elaborado por Cáceres y colaboradores (2015).

Cabe indicar que, además, se contempla realizar un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales enfocado en realizar un monitoreo en las proximidades del centro de cultivo. Esta medida se estipula en el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Programa de seguimiento de variables ambientales”.

## **5. Observante: Comunidad Indígena Kallfu Kurra Velásquez Rantul**

### **Observación 1:**

*Buenas tardes, en mi rol de Presidente y Representante Legal de mi Comunidad Indígena Kallfu Kurra Velásquez Rantul, se informa que se revisó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos Código de centro N° 104168, Lenca. RCA N° 140/2010", presentado por el Sr. Gastón Eduardo Cortez Quezada, en representación de SALMONES PACIFIC STAR S.A. De la revisión del documento citado anteriormente, la Comunidad Indígena Kallfu Kurra Velásquez Rantul informa las siguientes observaciones:*

*El proyecto en evaluación contempla incrementar la producción de biomasa autorizada, mediante Resolución de Calificación Ambiental N°140/2010, desde las actuales 4.080 toneladas a las 7.300 toneladas por ciclo productivo. El cual considera un máximo de 15 meses para el salmón del atlántico alcance su peso de cosecha de 5,0 kg. El centro contempla el uso de 2 módulos, con 24 balsas jaulas cuadradas de 40x40x18 m, en una superficie de 20,99 há., contando solo con instalaciones y actividades en el mar, teniendo su acceso exclusivamente por vía marítima, ya sea para el traslado de personal, como para el traslado de insumos y materiales. Se da cuenta en la Declaración de Impacto ambiental y su respectivo Informe del Medio Humano (Anexo VII.20) que el centro se encuentra inserto en la solicitud de Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios (ECMPO) denominada Ngulam Ñuke Lafken, el cual es requerido por la Asociación de Comunidades Indígenas compuesta por las comunidades Lof Ñanco Coihuín, Naiman, Chaucamo de Metri, Kallfu Kurra Velásquez Rantul, Quiñel Huichaquilen Quinan), Panitao y Mongen Lafken. Dicha solicitud, a la fecha, cuenta con Informe de Uso Consuetudinario favorable emanado desde CONADI Dirección Nacional. Sin embargo, el titular no incorpora en el análisis de susceptibilidad de afectación de los artículos 7 y 8 del D.S N°40/2012, los diferentes usos consuetudinarios que sustentan la solicitud, así como los espacios en los cuales se realizan. Del mismo modo, no considera los usos consuetudinarios acreditados por la Corporación, los espacios y temporalidades en los cuales se manifiestan. Y como se relacionan con las partes, obras y acciones del proyecto en sus etapas de construcción y operación. Dado lo anterior, se requiere que el titular incorpore la información referida al espacio costero marino de pueblos originarios Ngulam Ñuke Lafken, a objeto de descartar en base técnica que los usos consuetudinarios que las comunidades solicitantes se vean afectados por las partes y acciones del proyecto durante su implementación y operación, especialmente en lo referido a las actividades que las comunidades llevan a cabo en el mar. Lo anterior, dado que la sola afirmación del titular que las comunidades solicitantes se encuentran fuera del sector de Lenca, no es argumento suficiente para descartar la generación de los efectos, características y circunstancias de los artículos 7 y 8 del D.S N°40/2012. En este caso como las acciones del proyecto interactúan o no con dichas actividades. De ser necesario, el titular deberá definir una nueva área de influencia y realizar el respectivo análisis de los artículos 7 y 8 del D.S N°40/2012.*



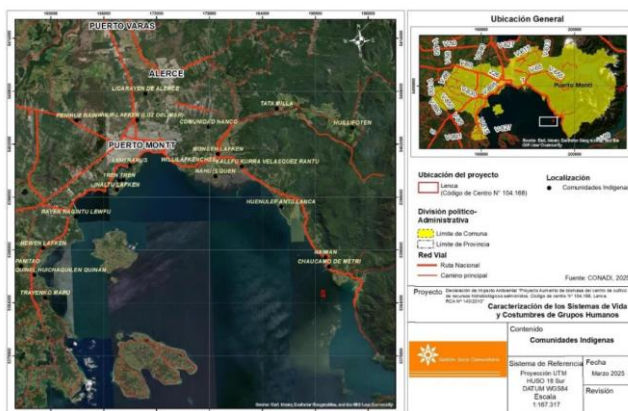
**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a lo observado, se informa que en la **Adenda ciudadana presentada el 7 de abril de 2024**, el Titular incorporó una **caracterización de la ECMPO Ngulam Ñuke Lafken**, detallando sus distintos usos consuetudinarios, acreditados por la **Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)**. Dicha caracterización considera los **espacios** y las **temporalidades** en que se desarrollan estas prácticas, información contenida en el *Anexo VIII: Actualización Caracterización Medio Humano – Adenda*.

El levantamiento de información para esta caracterización se realizó en una campaña de terreno entre los días 11 y 15 de marzo de 2025 en donde participó 2 profesionales de las ciencias sociales. En esta campaña, se realizaron 5 entrevistas presenciales. No se pudo contactar al presidente de la CI Chaucamó de Metri por lo que se realizó el informe teniendo presente la entrevista realizada en mayo de 2024 (se adjunta medio verificador). A continuación, se destacan los principales antecedentes expuestos:

- La ECMPO Ngulam Ñuke Lafken está ubicada en la Comuna de Puerto Montt, y su solicitud de Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios fue realizada el año 2012, considerando 67.484,42 has de playa, porción de agua y fondo de mar. Reúne asiete comunidades: **Lof Ñanco Couhuín** (PJ 1150), **Naiman** (PJ 943), **Chaucamó de Metri** (PJ 840), **Kallfü Kurra Velásquez Rantul** (PJ 978), **Quiñel Huichaquilen Quinan** (PJ 734), **Panitao** (PJ 800), y **Mongen Lafken** (PJ 773). En la siguiente Figura se presenta una cartografía con la ubicación de las comunidades:

Ilustración 2 Ubicación de comunidades indígenas



Fuente: Elaboración propia

• **Comunidad Indígena Mongen Lafquen:**

Pertenciente al sector de Chamiza, en la comuna de Puerto Montt, la Comunidad mantiene una estrecha relación con la naturaleza, sustentando parte importante de su subsistencia en la denominada “economía de bordemar”. De este modo, obtienen del mar recursos marinos mediante la recolección de mariscos, la pesca artesanal y la extracción de algas (como el pelillo), destinadas a diversos usos. Paralelamente, mantienen una relación con la tierra a través de la horticultura de subsistencia, practicada en invernaderos debido a la escasez de terrenos, señalando que sólo disponen de pequeñas superficies aptas para el cultivo.

La Comunidad se fundó en el año 2010 y posee personalidad jurídica número 733. Según el Informe de Uso Consuetudinario de los Pueblos Originarios (ECMPO Ngulam Ñuke Lafken), la Comunidad está integrada por 14 socios pertenecientes al mismo tronco familiar, agrupados en un total de 9 familias.



La Comunidad realiza ceremonias propias, antes de algún evento importante como un Nguillatun, We Tripantu o un viaje. Esta ceremonia lo realizan en el Trayenko ubicado en Pelluhuín, además hacen oraciones al lafken en la orilla del mar.

Esta Comunidad NO se encuentra relacionada con el proyecto en evaluación.

- **Comunidad Indígena Lof Ñanco Coihuín:**

Asentada en Coihuín Alto y Bajo, en la comuna de Puerto Montt, la Comunidad mantiene un vínculo estrecho con la pesca y la recolección artesanal. Entre sus actividades destacan la recolección de pelillo y diversos mariscos, así como la pesca de sardinas y merluzas. Los productos obtenidos se venden a particulares conocidos y, en paralelo, se practica el trafkintu o trueque con otros comuneros, intercambiando, por ejemplo, pescado por papas u otros alimentos. Además, la comunidad realiza la recolección de algas como tumbao, culén, navajuelas y palo palo, siguiendo los ciclos de marea, siendo febrero el mes de mayor abundancia. Cabe destacar que las algas han constituido un componente de la dieta de las poblaciones costeras del sur de Chile por más de 4.000 años (Belmar et al., 2021).

La Comunidad se fundó en el año 2018, y según se menciona en el Informe de Uso Consuetudinario Pueblos Originarios ECMPO Ngulam Ñuke Lafken está integrada por 10 socios que pertenecen al mismo tronco familiar y que en total son 11 familias.

La Comunidad realiza ceremonias propias como We Tripantu a cargo de la machi y poseen cuatro Rewe.

Además, realizan juegos deportivos tradicionales mapuches como el palín y el linao.

Esta Comunidad NO se encuentra relacionada con el proyecto en evaluación.

- **Comunidad Indígena Naimán:**

Asentada en Metri, a 30 kilómetros de Puerto Montt, la Comunidad dispone de un espacio costero marítimo denominado Metri, solicitado en 2016 y otorgado en 2018.

La actividad pesquera se realiza en duplas, extendiéndose hasta el Golfo del Reloncaví. Cada pescador artesanal cuenta con una cuota de captura que puede ejercerse de enero a junio, explotando principalmente merluza (promedio de 4.000 kg/año) y congrio (aproximadamente 500 kg/año).

Además, la comunidad lleva a cabo recolección de orilla, la cual se realiza durante todo el año, dependiendo de los ciclos de marea, aprovechando recursos como mariscos y luga. También utilizan y comercializan leña, ya sea recolectada en el monte o adquirida para su posterior venta.

En cuanto a actividades económicas complementarias, algunos miembros se dedican al turismo, ofreciendo alojamiento en cabañas, restaurantes y pequeños negocios de venta de abarrotes. Dentro del turismo, se realizan cabalgatas, paseos en bote y demostraciones de recolección de mariscos, actividades que se concentran principalmente en la temporada de verano.

Según el Informe de Uso Consuetudinario Pueblos Originarios ECMPO Ngulam Ñuke Lafken (pág. 20) esta Comunidad está integrada por 13 socios que pertenecen al mismo tronco familiar y que en total son 15 familias.

En cuanto a sus ritos comunitarios, se reúnen constantemente ya sea para alguna ceremonia o para compartir en torno a un mate. También en las ceremonias del Rewe ya que poseen un canelo.

Esta Comunidad se encuentra relacionada con el proyecto en evaluación.

- **Comunidad Indígena Quiñel Huichaquilen Quinan:**

Asentada en Calbuco, que se encuentra a 56 kilómetros del sur poniente de Puerto Montt, limita al norte y al noroeste con Puerto Montt y Metri, al sur con el Golfo de Ancud y el Canal de Chacao y al este con el Seno del Reloncaví.

La Comunidad desarrolla principalmente actividades de pesca artesanal y de recolección de mariscos. Pescan principalmente la merluza, aunque también el congrio, el pejerrey, y el róbalo.

Con respecto a la recolección, los miembros de la Comunidad recogen pelillo, lua, almejas, erizos. Todo eso es desarrollado dentro del Espacio Costero Marítimo de Panitao, que pertenece a la Comunidad Indígena y que fue otorgado en el año 2015.



La Comunidad se formó en el año 2007, y está integrada por 27 socios que pertenecen al mismo tronco familiar, y que en total son 13 familias. Realiza ceremonias propias, aun cuando lo más común es que se hagan pequeñas rogativas al lafken, aunque si participan de otras ceremonias más grandes.

Tienen preocupación de que el proyecto pueda colapsar aún más el camino de acceso a Panitao Bajo que ya es muy transitado por camiones de las empresas instaladas cerca. Aun cuando no se relaciona con el proyecto.

- **Comunidad Indígena Chaucamó de Metri:**

Asentada en Metri, una punta que se encuentra al oeste del seno de Reloncaví, a unos 30 km hacia el suroeste de Puerto Montt, accediendo a través de la Carretera Austral. Metri, limita al norte con Quillaípe, al sur con Lenca, en el este está su costa al seno de Reloncaví, y al oeste se encuentra el Parque Nacional Alerce Andino.

La principal fuente de sustento de la Comunidad es la pesca artesanal y la recolección de mariscos. Cuatro de los integrantes de la Comunidad se dedican a esto; no lo hacen cerca de la costa de Metri (o de Lenca), sino que lo realizan en la Isla Llancahué (bastante más al sur). Sobre todo, se pesca merluza (familia Merlucciidae), mediante el uso de espineles.

La Comunidad está integrada por 12 familias del mismo tronco familiar, de apellido Naimán. Tienen presidente, pero las decisiones que afectan a la Comunidad son tomadas en conjunto.

La información levantada muestra actividad en el sector, tanto el paso de embarcaciones como para la pesca y la práctica de otras actividades productivas como el cultivo de choritos. Estas coexisten de manera habitual con el Proyecto.

- **Comunidad Indígena Kallfü Kurra Velásquez Rantul:**

Asentada en la localidad de Piedra Azul, que se encuentra se encuentra a 17 kilómetros de Puerto Montt capital regional.

Respecto a los recursos, se distingue del relato que la comunidad realiza la recolección de pelillo y mariscos como actividad económica.

La Comunidad se fundó en el año 2015, el Informe de Uso Consuetudinario Pueblos Originarios ECMPO Ngulam Ñuke Lafken menciona que está integrada por 14 socios que pertenecen al mismo tronco familiar y que en total son 9 familias.

La Comunidad realiza ceremonias propias como we tripantu y poseen un rewe.

Esta comunidad no se relaciona con el Proyecto.

- **Comunidad Indígena Panitao:**

Asentada en la comuna de Puerto Montt capital regional.

Respecto a los recursos, realizan recolección de algas como el pelillo y luga y mariscos como almeja, navajuela, choritos, y ostras.

La Comunidad se fundó en el año 2015, el Informe de Uso Consuetudinario Pueblos Originarios ECMPO Ngulam Ñuke Lafken menciona que está integrada por 14 socios que pertenecen al mismo tronco familiar y que en total son 9 familias.

En la CI Panitao se menciona la celebración del we tripantu, el cual se hace en el campo con la presencia de la machi y el logko, el cacique. Además, llegan invitados como algunas bandas.

Esta comunidad no se relaciona con el Proyecto.

De acuerdo con la información presentada, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos sobre los usos consuetudinarios de la ECMPO Ngulam Ñuke Lafken ni sobre las comunidades que la integran. Las actividades de pesca, recolección, horticultura, turismo y ceremonias tradicionales se desarrollan fuera del área del proyecto, y su libre ejercicio no se verá restringido. Por tanto, es posible descartar la generación de efectos, características o circunstancias contempladas en los artículos 7 y 8 del D.S. N°40/2012, asegurando que la implementación del proyecto es compatible con los usos consuetudinarios reconocidos legalmente.



## **Observación 2:**

*La Comunidad indígena solicita al titular que debe tener especial cuidado con la manipulación de los residuos de toda clase, especialmente de los peligrosos como hidrocarburos y químicos propios de las faenas de acuicultura, puesto que, en la costa inmediatamente adyacente al proyecto, existen corrales de pesca y bosque fósil de Alerce, todos ellos de alto valor histórico patrimonial. Mismo cuidado con episodios de marejadas o tormentas que pudiesen ocasionar desprendimientos de artefactos navales que pudiesen llegar a la orilla y que impliquen el uso de maquinaria pesada en terrenos de playa lo cual pudiera provocar alteraciones o modificaciones a los lugares y sitios de significación cultural.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de lo consultado, el Titular informó que sus planes de contingencia continuarán incorporando medidas específicas para enfrentar derrames de hidrocarburos, pérdidas de estructuras, así como eventos sísmicos y tsunamis. Asimismo, se implementarán acciones preventivas destinadas a evitar accidentes, incluyendo inspecciones y chequeos visuales en caso de marejadas, terremotos o temporales. Estas medidas están orientadas a proteger las estructuras del CES y, al mismo tiempo, prevenir daños en los sitios de alto valor patrimonial ubicados en las costas del Seno Reloncaví, tanto antes como después de la ocurrencia de dichos eventos.

Con relación a lo señalado respecto de la ubicación del proyecto y la existencia de corrales de pesca y el bosque fósil de Alerce, todos ellos de alto valor histórico patrimonial, se debe complementar que en la Adenda ciudadana presentada por el Titular con fecha 07 de abril de 2025, se presentó una caracterización arqueológica y patrimonial del sector (Anexo III de la Adenda), informe que contempló la revisión bibliográfica con una inspección visual de la costa adyacente al proyecto. Dicha prospección en terreno se realizó el 13 de marzo de 2025, con el objetivo de constatar la existencia de lugares o hallazgos con valor histórico patrimonial. No obstante, no se identificaron sitios con valor histórico protegido bajo la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, ni en la revisión bibliográfica ni en la inspección visual.

Sin desmedro de lo anterior, el titular informó que seguirá con rigurosidad lo estipulado en el instructivo de residuos del proyecto y, en el caso de los residuos peligrosos y químicos, estos serán acopiados y manipulados de manera especial de forma de evitar el derrame de contaminantes al mar. En el caso de los residuos sólidos peligrosos, estos serán almacenados, segregados y embalados de forma segura con el fin de evitar cualquier tipo de derrame al interior del sector de acopio. Una vez almacenados los contenedores, mantendrán la rotulación con etiquetas de acuerdo con la categoría de peligrosidad de residuos. El retiro de los residuos desde el centro de cultivo lo realizará una empresa autorizada, encargada del retiro y disposición de los residuos peligrosos generados por el centro de cultivo, la cual separa los residuos en sus dependencias para así enviarlos a los destinos seleccionados.

## **Observación 3:**

*La Comunidad Indígena Kallfu Kurra Velásquez Rantul estima que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley N°19.300 a lo cual cito textual:*

*Artículo 11.- Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:*

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;*
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;*
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;*
- d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;*
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y*
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.*



*Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento.*

*Artículo 11 bis.- Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema. No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas.*

*Artículo 11 ter.- En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.*

*De acuerdo con ello, se solicita al titular subsanar lo siguiente:*

*Respecto del componente arqueológico, el proyecto se emplaza en el Seno de Reloncaví, comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos, la cual corresponde a una zona de una larga secuencia de ocupación y de alta sensibilidad arqueológica en su borde costero. El Capítulo 2: Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley (página N°138) da cuenta que el proyecto está inserto en la solitud del Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios, denominado ECMPO Ngulam Ñuke Lafken, además de encontrarse en las proximidades de la ECMPO Metri. Sumado a esto, la Comunidad Indígena tiene conocimiento de la existencia de monumentos arqueológicos en las cercanías del área del proyecto, incluyendo los sitios Pelluhuin Alto, Pelluhuin Bajo, Lenca 1, Punta Chaicamo 1, Punta Chaicamo 2, Conchales de Piedra Azul, Conchal Metri, Corral Lenca 1, Corral Lenca 2, Corral Lenca 3, entre otros sitios costeros emplazados en el sector.*

*Teniendo en cuenta esta información sumamente importante, y el modo de vida de alta movilidad de las poblaciones indígenas que habitaron y habitan la zona, no es posible descartar la potencial existencia de monumentos arqueológicos en el área del proyecto (tanto subacuáticos como en el sector de playa que podría recibir desechos y ser sujeto a acciones de limpieza de la misma), que sean susceptibles de ser intervenidos por el mismo, sin la realización de un estudio arqueológico.*

*En virtud de lo expuesto, se solicita que se entreguen los antecedentes que verifiquen que en el marco de las obras no se alterará algún sitio o lugar de significación cultural propio de la cultura y Espiritualidad de las Comunidades Indígenas, a través de la entrega de un informe, realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología que incluya antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos, significación cultural y espacios ceremoniales y espirituales, y su potencial afectación por las obras del proyecto. Se deberá incluir un mapa y una tabla que den cuenta de los sitios arqueológicos, significación cultural y espacios ceremoniales y espirituales cercanos al proyecto, sus principales características y su distancia respecto del proyecto. Se deberá incluir el nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el informe.*

*La comunidad Indígena está muy preocupada y siguiendo de cerca el proceso de este proyecto el cual, si no se toman los resguardos necesarios para preservar, resguardar y proteger los sitios y lugares de significación cultural, ceremonial y espiritual y los legítimos derechos consuetudinarios que tienen las comunidades indígenas del territorio y sobre el territorio, se verán profundamente alterados, modificados o contaminados por los desechos biológicos de los peces, o contaminantes químicos que pueden ser utilizados en los procesos de faenas o limpiezas de las jaulas.*

*Hacemos un llamado a las autoridades y al titular principalmente a tener una mirada amplia y amigable con el medio ambiente y su entorno, así también considerar las formas de vida de las comunidades y sus miembros que habitan en el lugar como también sus prácticas ancestrales de sobrevivencia tales como la pesca, recolección de algas, mariscadores y recolectores de orilla.*

*Por último, no estamos en contra del progreso de nuestra economía como Región u Comuna, sino más bien de las prácticas contrarias a la misma que conllevan a los desastres medioambientales.*



**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a lo observado, en la Adenda Ciudadana presentada por el Titular con fecha 07 de abril de 2025, se incorporó el Anexo III denominado “Informe de Arqueología y Patrimonio”, elaborado por la arqueóloga Mónica del Castillo. Dicho informe tuvo por objetivo desarrollar una línea de base del patrimonio histórico y arqueológico en el área de emplazamiento del proyecto, con el propósito de determinar la presencia o ausencia de elementos patrimoniales susceptibles de ser afectados por las acciones u obras asociadas a su ejecución.

La metodología implementada consideró una revisión bibliográfica y documental de los componentes del patrimonio cultural presentes en el área de estudio, con especial énfasis en la posible existencia de yacimientos arqueológicos. Para ello, se consultaron diversas fuentes, entre ellas: el Catastro de Sitios Arqueológicos en las Cuencas Priorizadas (MOP), las actas en línea del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), publicaciones en revistas especializadas (actas de congresos nacionales de arqueología chilena, la Revista de Antropología Chilena y el Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología), además de los informes de DIA y EIA disponibles en la plataforma del SEA correspondientes al área de emplazamiento del proyecto.

Complementariamente se realizó trabajo en terreno, consistente en una inspección superficial del terreno, cuyo objetivo fue identificar la eventual presencia de restos culturales del pasado mediante la observación directa de la superficie. Esta técnica se aplica para detectar, localizar, delimitar y caracterizar los sitios arqueológicos visibles en superficie. La campaña de inspección visual fue realizada de manera personal por la arqueóloga responsable, el jueves 13 de marzo de 2025, mediante un recorrido pedestre en los sectores de Playa Metri y Playa Bahía Lenca, con una duración aproximada de cuatro horas.

Los principales resultados de este informe se comparten a continuación:

- En la revisión bibliográfica se observó que el único sitio identificado en el Catastro de cuencas priorizadas del Ministerio de Obras Públicas (MOP), es el sitio Monte Verde, que se encuentra fuera del área de influencia del proyecto.
- Respecto a la presencia de Monumentos Nacionales en la comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos, se registran seis Monumentos Nacionales declarados: tres en la categoría de Monumentos Históricos, uno como Santuario de la Naturaleza y otro como Zona Típica. Ninguno de estos se ubica dentro del área de influencia definida para arqueología. Para efectos de conocimiento público, en la Tabla 29 y en la Figura 95 se presentan sus principales antecedentes y localización geográfica.:



Tabla 29. Monumentos Nacionales en las cercanías del Proyecto

N°	NOMBRE	DECRETO	CATEGORÍA	LOCALIZACIÓN	TIPO	DISTANCIA PROYECTO (KM)
1	El barrio puerto	21	Zona típica (zt)	Centro de la ciudad de Puerto Montt	Inmueble (i)	26,11
2	Bosque Fósil de Punta Pelluco	48	Santuario de la naturaleza (sn)	Ubicado a 5 km al Este de Puerto Montt	Inmueble (i)	20,35
3	Parque Katalapi	37	Santuario de la naturaleza (sn)	Ubicado en el kilómetro 18, ruta 7, Carretera Austral Sector Pichiquillaipue	Inmueble (i)	12,20
4	Torre Campanario del Colegio San Francisco Javier	975	Monumento histórico (mh)		Inmueble (i)	25,97
5	Casa Pauly	166	Monumento histórico (mh)	Rancagua esquina av. Benavente, Puerto Montt	Inmueble (i)	25,82

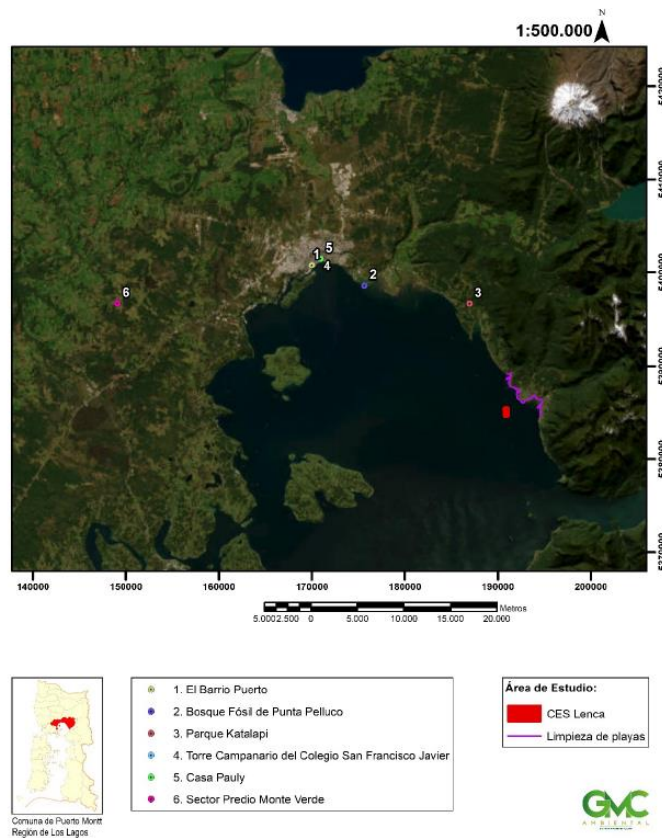


Figura 95. Monumentos Nacionales de la comuna de Puerto Montt. Fuente: Elaboración propia a partir de [www.monumentos.gob.cl](http://www.monumentos.gob.cl)



- De la revisión de antecedentes arqueológicos asociados a proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se determinó como área de búsqueda el sector comprendido entre los dos puntos extremos del proyecto a lo largo de la línea de costa. Para este análisis se definió un polígono que abarca 2 km a cada lado del eje del proyecto. En dicha pesquisa se identificaron diez proyectos, de los cuales ninguno reporta hallazgos arqueológicos.
- Por otra parte, al considerar la base de datos de sitios arqueológicos del Seno de Reloncaví elaborada por Doina Munita (2017), junto con investigaciones científicas y levantamientos patrimoniales, los resultados se amplían significativamente. En el polígono de búsqueda definido (entre Punta Metri, por el norte, y Bahía Lenca, por el sur), se han registrado diversos sitios arqueológicos localizados principalmente en la franja litoral del Seno de Reloncaví. De norte a sur, estos corresponden a: **Punta Metri (PM010)**, **Centro de Acuicultura de Metri (PM009 3)**, **Estero Chaula (PM006)**, **Conchal Metri (PM007)**, **Islote Metri (PM008)**, **Camping Las Pampitas (PM005)**, **10PM030 (Metri 6)**, **Lenca 1** y **10PM029 (Negocio Campesino)**. Todos ellos corresponden a **conchales**, asociados a sitios de tipología domésticos-habitacionales y basurales (Mera 2014, en Munita 2017).
- Si se amplía 3 km al norte y al sur del polígono anterior, se puede observar una continuación de sitios de similares características a los ya mencionados. Hacia el norte del polígono, por la línea de costa y descritos de norte a sur se registran los siguientes sitios: **10PM035 (Km 25.500)**, **10PM034 (Km 25.300)** y **10PM033 (Km 25)** que corresponden a conchales y basurales, los que por su cercanía podrían corresponder a segmentos de un mismo gran área de conchal y de actividades domésticas asociadas a la actividad marítima. Además, se registra el sitio **Piedra Blanca (PM012 Piedra Blanca-PM012)** que también forma parte del área de conchal, con la particularidad de que se ha registrado un rasgo funerario, lo que podría dar cuenta de un sector habitacional-fúnebre del sector. Hacia el sur del polígono también se han registrado hallazgos arqueológicos, como **Chaicas (PM004)**, **10PM028 (Km 38.740)**, **10PM027 (Km 39)**, **Quebrada Tajamar (PM003)**, todos los cuales corresponden a áreas de conchales y depósitos de basurales (Munita, 2017).
- En la siguiente tabla se detallan los principales sitios identificados en el Seno de Reloncaví, su cronología y la distancia al área de estudio del proyecto, lo que muestra la presencia de sitios desde el período Arcaico Temprano hasta el Período Histórico. De los 34 sitios listados, 11 se encuentra dentro de área de estudio de Limpieza de playas.



Tabla 5. Sitios arqueológicos en la costa del Seno de Reloncavi

N°	Nombre	Periodo	Distancia al área de estudio (Km)
1	Camping Las Pampitas (PM005)	Arcaico Tardío	Dentro del sector Limpieza playas
2	Centro de Acuicultura de Metri (PM009) (Metri 2)	Arcaico Medio - Arcaico Tardío	Dentro del sector Limpieza playas
3	Chaicas (PM004)	Prehispánico indeterminado	0.68
4	Conchal Metri (PM007)	Prehispánico indeterminado	Dentro del sector Limpieza playas
5	Estero Chaula (PM006) (Metri 3-4-5)	Arcaico Tardío	Dentro del sector Limpieza playas
6	Ilque 1 (Bahía Ilque)	Alfarero Temprano - Arcaico Medio - Arcaico Tardío - Alfarero Temprano - Alfarero Tardío	31.16
7	Ilque 3 (Ilque 2)	Alfarero Temprano - Alfarero Tardío	31.27
8	Ilque 4 (Ilque 2)	Prehispánico tardío - Histórico	31.34
9	Islote Metri (PM008)	Histórico	Dentro del sector Limpieza playas
10	Monumento Nacional Conchal Puntilla Tenglo (Puntilla Tenglo) (10PM018)	Arcaico Medio - Arcaico Tardío	23.41
11	Pelluhuin bajo (Pelluco 1 y 1b)	Histórico	18.63
12	Piedra Azul (Monumento Nacional Piedra Azul) (Conchal Piedra Azul) (10PM014)	Arcaico Tardío - Alfarero Tardío	13.55
13	Piedra Blanca (PM012)	Arcaico Tardío - Alfarero Tardío	2.89
14	Punta Chaicamo (PM011)	Prehispánico indeterminado	0.14
15	Punta Metri (PM010)	Arcaico Tardío - Alfarero Temprano - Alfarero Tardío	Dentro del sector Limpieza playas
16	Quebrada Tajamar (PM003)	Prehispánico indeterminado	2.410
17	Ilque 2	Alfarero Temprano - Alfarero Tardío	31.05
18	Ilque 5	Prehispánico tardío	32.07
19	Pelluhuin Alto	Histórico	20.69
20	Yaco alto 1	Arcaico Tardío - Alfarero Temprano	45.68
21	10PM019 (Km 27.100) (Metri 1)	Prehispánico indeterminado	1.14
22	10PM027 (Km 39)	Prehispánico indeterminado	2.22
23	10PM028 (Km 38.740)	Prehispánico indeterminado	1.89
24	10PM029 (Negocio Campesino)	Prehispánico indeterminado	Dentro del sector Limpieza playas
25	10PM030 (Metri 6)	Prehispánico indeterminado	Dentro del sector Limpieza playas
26	10PM032 (Km 26.200)	Prehispánico indeterminado	1.98
27	10PM033 (Km 25)	Prehispánico indeterminado	2.87
28	10PM034 (Km 25.300)	Prehispánico indeterminado	2.92
29	10PM035 (Km 25.500)	Prehispánico indeterminado	3.03
30	Lenca 1	Indeterminado	1.72
31	Corral de Pesca 1	Histórico	Dentro del sector Limpieza playas
32	Corral de Pesca 2	Histórico	Dentro del sector Limpieza playas
33	Corral de Pesca 3	Histórico	Dentro del sector Limpieza playas
34	Corral de Pesca 4	Sin información	Dentro del sector Limpieza playas

Fuente: Elaboración propia.



- En cuanto a las condiciones de la prospección, realizada por la arqueóloga Mónica del Castillo el día 13 de marzo de 2025, se constató una buena visibilidad, con vegetación restringida a la primera terraza, lo que implicó una baja obstrucción para la inspección. El sedimento de la playa corresponde a una matriz clasto-soportada de gravas medianas con arena gruesa, condición considerada favorable para la conservación de eventuales elementos patrimoniales. No obstante, la accesibilidad resultó compleja, debido al escaso ancho de la franja costera y a la colindancia directa de predios privados con la playa, lo que limitó significativamente el desplazamiento peatonal.

En cuanto a las conclusiones del informe, corresponde señalar que los antecedentes bibliográficos recopilados para el Seno de Reloncaví y las costas de Lenca evidencian la existencia de once sitios arqueológicos, tanto prehispánicos como históricos, dentro de lo que fue definido como área de estudio para la limpieza de playas.

Por lo tanto, y sin desmedro de que la totalidad de las obras se desarrollarán en el mar, se corresponde precisar que, en caso de producirse un hallazgo arqueológico durante la ejecución de las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional contemplado en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, **el Titular deberá proceder conforme a lo estipulado en los artículos 26° y 27° de la misma Ley**, así como lo señalado en el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

En consecuencia, toda actividad deberá paralizarse en el sector del hallazgo e informarse de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será responsabilidad exclusiva del Titular del proyecto.

Finalmente, considerando la ubicación de las obras y los resultados de la prospección arqueológica realizada, **se concluye que el proyecto no generará impactos significativos sobre el patrimonio arqueológico ni histórico en el área de influencia.**

## 6. Observante: Karina Haydée Astorga León

### Observación:

*La contaminación lumínica generada por el centro de engorda de salmones tiene implicancias en el bienestar de la comunidad, directamente en el lugar en el cual habito con toda mi familia ya que interfiere en el paisaje nocturno, además que puede tener implicaciones significativas en los ecosistemas marinos como desorientación en especies marinas como peces y mamíferos, así como interferencia en los ciclos biológicos de organismos como el plancton que son fundamentales en la cadena alimenticia.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de la contaminación lumínica, el Titular aclara en la respuesta 2.23 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que los focos que generan luces excesivas y que han motivado reclamos de la comunidad no pertenecen a la empresa ni forman parte del CES Lenca, lo cual se respalda con la Figura 77. Asimismo, aclaró que actualmente no dispone de luminarias de esas características y que tampoco contempla su uso en el futuro, por lo que descarta posibles afectaciones a la comunidad por este tipo de iluminación.





*Figura 77. Focos Luminosos constatados por la comunidad y que no son parte del CES.*

En relación con lo planteado, el titular señaló que se contará con medidas de control y así prevenir algunas alteraciones que pueda producir la luz excesiva, basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual **“Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”**.

Estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.



- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantenimiento y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

En base a lo anteriormente expuesto, se concluye que el proyecto ha considerado e implementado medidas orientadas a evitar impactos derivados de la contaminación lumínica, tales como la posible desorientación de especies marinas, la interferencia en los ciclos biológicos de organismos como el plancton y los efectos sobre aves que pudieran encontrarse en las proximidades del área de influencia del proyecto.

## 7. Observante: Antonio Alberto Beyer Velásquez

### Observación 1:

*En el inciso 4.4: Mano de Obra y en el inciso de Limpieza de playa*

*Los encargados de la limpieza de playa, que son habitantes de Lenca, ¿Están incluidos en la ampliación? ¿Seguirán en sus funciones? ¿Las limpiezas de playa serán junto con la comunidad?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a lo observado, el Titular precisa en la respuesta 3.3 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que el equipo de limpieza de playas continuará operando de la misma forma para el CES, independiente de la ampliación del proyecto, en cumplimiento del acuerdo asumido con la comunidad local, el Sindicato de Pescadores de Bahía Lenca y el Sindicato de Algueras de Chaicas. Asimismo, en caso de ser necesario, y previa coordinación con el Titular del proyecto, la comunidad podrá solicitar limpiezas adicionales y/o servicios complementarios, los cuales serán coordinados con el equipo de limpieza para asegurar la adecuada mantención del sector.

El Titular indica que mantiene una política orientada a privilegiar la contratación de mano de obra y servicios locales, fomentando el desarrollo de proveedores que apoyen las operaciones del centro de cultivo y de la empresa Pacific Star S.A. Asimismo, cuenta con una estrategia de relacionamiento territorial (Anexo XIII), cuyo eje principal es la comunicación continua con los vecinos. En el marco de esta estrategia se realizan reuniones en terreno y visitas a los centros de cultivo, previa coordinación, dirigidas a estudiantes de segundo ciclo en adelante y a miembros de la comunidad cercana.

Estas instancias constituyen una buena práctica que permite a la comunidad conocer directamente la operación, fortalecer la comunicación y colaborar en un monitoreo social de las actividades. El Titular manifiesta que esta práctica se mantendrá en la ampliación del proyecto, como una manera de favorecer una relación constructiva y de confianza con las comunidades del sector.

### Observación 2:

*También se hace la observación de que la limpieza de playa no sea invasiva por la presencia de alta biodiversidad de flora y fauna. Aves migratorias como Zarapito de Pico Recto (*Limosa Haemastica*) y nidificación de aves durante todo el año.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Respecto de la preocupación planteada por el observante en relación con los cuidados que deben considerarse en las acciones de limpieza de playas, el Titular precisa en su Adenda Ciudadana que cuenta con una política de relacionamiento comunitario orientada a resguardar tanto el medio ambiente como la comunidad. El Titular tiene el compromiso en todas sus operaciones, de mantener la limpieza de las playas de acuerdo con lo indicado por el "Reglamento Ambiental para la Acuicultura". Para cumplir esta tarea, actualmente se mantiene operativo un grupo de 4 personas que realizan las labores de limpieza de playa desde el puente Chaula hasta el Puente Chaicas en el sector, quienes reportan a diario a través de una planilla, la cantidad y origen de los residuos encontrados y recuperados, con georreferencia e imágenes. El titular señala que el equipo de limpieza de playa seguirá operando para el presente proyecto en evaluación, ya que fue un acuerdo asumido con la comunidad local y los sindicatos de pescadores de bahía Lenca y Sindicato de algueras de Chaicas. En caso de ser necesarias, limpiezas adicionales y/o que sean requeridas por la comunidad, con previa coordinación con el titular de la empresa, es posible coordinar con el team de limpieza y servicios adicionales para la buena mantención del sector.

Se señala que se mantienen los siguientes registros como evidencia de las limpiezas de playa:

- Se mantiene un registro mensual con resumen de las cantidades de residuos recogidos. Mientras los centros se mantienen en operación, esta información se reporta en plataforma de gestión interno "GTR playas limpias".
- Planilla de registro de limpieza diario.
- Planilla de limpieza mensual.

En virtud de los párrafos precedente, en caso de prevención, se realizará el procedimiento de limpieza de playas estipulado en los párrafos anteriores, el cual, se realizará de forma diaria.

Asimismo, se determinó que en el área de la costa inmediata al proyecto no existen sitios de interés vinculados a nidificación o reproducción de aves y mamíferos marinos. Esta conclusión deriva de la realización de dos informes de caracterizaciones de aves y mamíferos marinos correspondientes a:

- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos:** Muestreo en ocho estaciones costeras, dos estaciones marinas y una transecta marina (Anexo IX Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca.
- **Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos Sinérgicos:** Muestreo en seis estaciones de muestreo y dos transectas, una marina y otra costera (Anexo X Adenda Ciudadana). Cuyo objetivo es identificar los ensambles de aves y mamíferos marinos que residen o visitan el área de estudio y alrededores del Centro de Engorda de Salmones Costa de Lenca y su relación con el área de influencia (AI) de ruido subacuático.

En los sectores costeros prospectados, se registraron 27 especies de aves distribuidas en 11 órdenes taxonómicos, siendo las especies más frecuentes de observar sobre el total de estaciones consideradas fueron la Gaviota dominicana, Gaviota cahuil, Pilpilén austral, Zarapito (Numenius phaeopus), Cormorán imperial, Yeco y Pelicano, las cuales fueron registradas en las 6 estaciones costeras. Con menor representación en el total de estaciones, pero igualmente comunes de observar en el área, se encuentran el Piquero, Lile, y Pilpilén negro, las cuales se encontraron presentes en 4 o 5 estaciones costeras. Las especies con menor frecuencia de aparición, y raras de observar durante el periodo de estudio correspondieron al Albatros de ceja negra, Fardela negra, Blanquillo y Cisne de cuello negro, las cuales fueron registradas solo en una estación costera. En aves las especies más abundantes del ensamble registrado fueron la Gaviota dominicana y el Pelicano, alcanzando un total de 981 y 289 individuos sobre el total de estaciones de muestreo. El detalle se encuentra en la siguiente Tabla (Tabla 3, del Anexo X).



**Tabla 3.** Riqueza y abundancia de especies por estación costera.

Especie	Nombre común	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total/especie
<b>Procellariiformes</b>								
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel gigante antártico		2				1	3
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatros ceja negra		1					1
<i>Fulmarus glacialisoides</i>	Petrel plateado			2		1		3
<i>Ardenna grisea</i>	Fardela negra					1		1
<b>Suliformes</b>								
<i>Sula variegata</i>	Piquero		5	5	4	1		15
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Lile		1	2	4	5	5	17
<i>Phalacrocorax atriceps</i>	Cormorán imperial	26	20	32	28	24	19	149
<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	Cormorán de las rocas				2	3		5
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Yeco	22	21	60	22	19	12	156
<b>Charadriiformes</b>								
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	45	32	115	272	419	98	981
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	5	9	69	33	4	5	125
<i>Leucophaeus scoresbii</i>	Gaviota austral			1				1
<i>Haematopus leucopodus</i>	Pilpilén austral	1	2	20	1	4	6	34
<b>Podicipediformes</b>								
<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro		2	1	6	2	3	14
<i>Numerius phaeopus</i>	Zarapito	3	8	25	2	9	2	49
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	2	5					7
<b>Falconiformes</b>								
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	3		8	7	4		22
<b>Passeriformes</b>								
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	1				6	2	9
<b>Pelecaniformes</b>								
<i>Theristicus melanopsis</i>	Banduria		1		4			5
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	11	6	9	106	126	31	289
<b>Cathartiformes</b>								
<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada	10	4			2	1	17
<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza negra				7	2		9
<b>Sphenisciformes</b>								
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino de magallanes		1		5	8	1	15
<b>Coraciiformes</b>								
<i>Megascyle torquata</i>	Martín pescador				1	3		4
<b>Anseriformes</b>								
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne de cuello negro			7				7
<i>Tachyeres pteneres</i>	Quetru no volador	2	2	6				10
<b>Cetacea</b>								
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	2	9	14	2			27
<b>Camivora</b>								
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	3	1		7	6	8	25
<i>Neovison vison</i>	Visón					1		1
<b>Riqueza especies/estación</b>		<b>15</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	



En consecuencia, se concluye que la práctica de limpieza de playas no generará afectación a sitios de interés para estas especies. No obstante, ante cualquier eventualidad o presencia de tránsito de aves, el Titular se compromete a ejecutar la actividad de manera cuidadosa y a mantener informada a la comunidad a través de su política de relacionamiento.

De este modo, se determina que el proyecto no presenta impactos significativos sobre el objeto de protección Aves y Mamíferos Marinos. Adicionalmente, en lo que respecta a la presencia de flora costera en el sector de influencia directa del proyecto, los antecedentes levantados en terreno no evidenciaron especies de flora en categoría de conservación, ni formaciones vegetacionales sensibles que pudieran verse afectadas por la actividad de limpieza de playas. En consecuencia, se descarta que la práctica de limpieza implique un riesgo de afectación significativa sobre la biodiversidad vegetal presente en el área.

**Observación 3:**

*En el inciso 4.5.4.3: Ruido*

*Habitantes de Lenca mencionan ruido durante todas las noches desde que el centro está instalado. Está el caso de la Sra. [nombre], habitante en el borde costero que nos señala la emisión de ruido durante toda la noche.*

*En el inciso 4.6.4.3: Ruido Ambiental*

*Se sugiere verificación participativa y realizar un estudio de sonometría nocturna de acuerdo a las entrevistas de los habitantes de Lenca que mencionan ruido constante durante la noche.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación con el ruido asociado al proyecto, que cabe señalar que el suministro eléctrico del artefacto naval flotante (pontón) será provisto mediante un sistema híbrido con batería interna, la cual será recargada mediante dos grupos electrógenos de 330 kVA (kilovoltio amperio), emplazados en la parte baja del pontón y utilizados de forma alternada. Estos equipos serán permanentes en la etapa de operación, aunque no funcionarán durante toda la jornada. Para controlar emisiones sonoras, cada grupo electrógeno contará con cabina de insonorización y se emplazará en la parte baja del pontón (coordenadas UTM 690840,32; 5389196,10).

Adicionalmente, se dispondrá de un grupo electrógeno de 33 kVA en una plataforma de ensilaje (para contingencias), y de otro de 660 kVA en la plataforma del sistema de oxigenación (OXZO). Ambos contarán con cabina de insonorización y ubicados en la parte baja del pontón.

En la Tabla 15 del Capítulo 1 de la DIA “Descripción del proyecto”, se presentan el nivel de actividad grupos electrógenos en la fase de operación:

EQUIPO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR HORA (L/H)	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DIARIO
2 grupos electrógenos 330 kVA en el pontón de uso alternado	70	6 c/u
1 grupo electrógeno de 660 kVA en la plataforma del sistema de oxigenación (OXZO)	135	14
1 grupo electrógeno de 33 kVA en la plataforma del sistema de ensilaje (contingencias)	27	14

Independientemente de esto, en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) el Titular presentó un Informe de Impacto Acústico, con modelaciones de ruido en exteriores que incorporaron la norma técnica ISO 9613:1996 “Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior” [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar



los niveles que emitirá el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Los receptores humanos identificados en el Informe se caracterizaron espacialmente, en la Tabla 12 del mismo, con la siguiente información:

Receptor (LD)	Receptor (característica)	Distancias (metros)	Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio		Huso	Norte (m)	Este (m)
R1	Casa de Madera, piso	2.110	Residencial	18 G	5.390.507	692.751
R2	Casa de Madera, piso	3.375	Residencial	18 G	5.388.305	694.200
R3	Casa de Madera, piso	3.452	Residencial	18 G	5.387.912	694.192

Para la predicción y evaluación de niveles de ruido para fuentes fijas, el Titular realizó simulaciones mediante un software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, para proyectar los niveles que emitirá el proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Mediante esta simulación se observó que sólo los receptores R1 y R2 estaban dentro del Área de influencia (AI) calculada para fuentes fijas.

A su vez, se consideró el peor escenario, esto es, todas las maquinarias y embarcaciones operando de forma simultánea, considerando los horarios más restrictivos (esto incluye el horario nocturno). Por lo tanto, para definir los escenarios que representan la situación más desfavorable, se consideraron aspectos tales como, simultaneidad de actividades (según cronograma), emplazamiento de los frentes de trabajo y nivel de potencia sonora de la actividad, entre otras. Los resultados para ruido obtenidos para el periodo diurno y nocturno para R1 y R2, fueron presentados en las Tablas 24 y 25 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, con la siguiente información:

**Tabla 24.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo diurno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO - NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	38	46	-8	Si
R2	1,5	36	49	-13	Si

**Tabla 25.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo nocturno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO - NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	27	46	-19	Si
R2	1,5	24	46	-22	Si



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166297170>

Con estos resultados, se debe cotejar si es que el proyecto cumple o no con los niveles normados por el D.S. N°38/11 de la MMA el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas. En ese sentido, los resultados del estudio arrojaron que el proyecto cumple con los niveles permitidos en el D.S N°38/11 para los receptores cercanos en virtud de efectos sobre salud de la población, que pueden verse en las Tablas 26 y 27 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observan referentes a los límites permitidos por la norma:

**Tabla 26.** Niveles máximos permitidos según zona donde se encuentre el receptor  
(Fuente: MMA, 2011)

NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE PERSIÓN SONORA CORREGIDA (NPC EN DB(A)) LENTO		
ZONA	DE 07:00 A 21 H	DE 21:00 H A 7:00 H
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona rural	Menor valor entre: 1) ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III	Menor valor entre 1) Ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III

**Tabla 27.** Niveles máximos permitidos para cada receptor Zona Rural

RECEPTOR (LD)	ALTURA RECEPTOR (M)	RF (DBA)		EL MENOR VALOR ES RF + 10 O LIMITE ZONA III		NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (LIMITE (DBA))	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	1,5	36	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>46</b>	<b>46</b>
R2	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>
R3	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>

RF: Ruido de fondo, donde el límite finalmente para la Zona de Lenca es el menor Ruido de fondo medido entre los 3 receptores (medición in situ por 24 h) + 10 dBA

Como ya hemos mencionado, el proyecto se encuentra a 2100 m y a 3375 m aproximadamente de los receptores más cercanos (R1 y R2 respectivamente). Lo que se puede apreciar en la Figura 76 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observa la ubicación del CES Lenca en relación con la costa y a los receptores, a su vez se presenta el área de propagación de ruido para la fase de operación y los niveles respectivos:



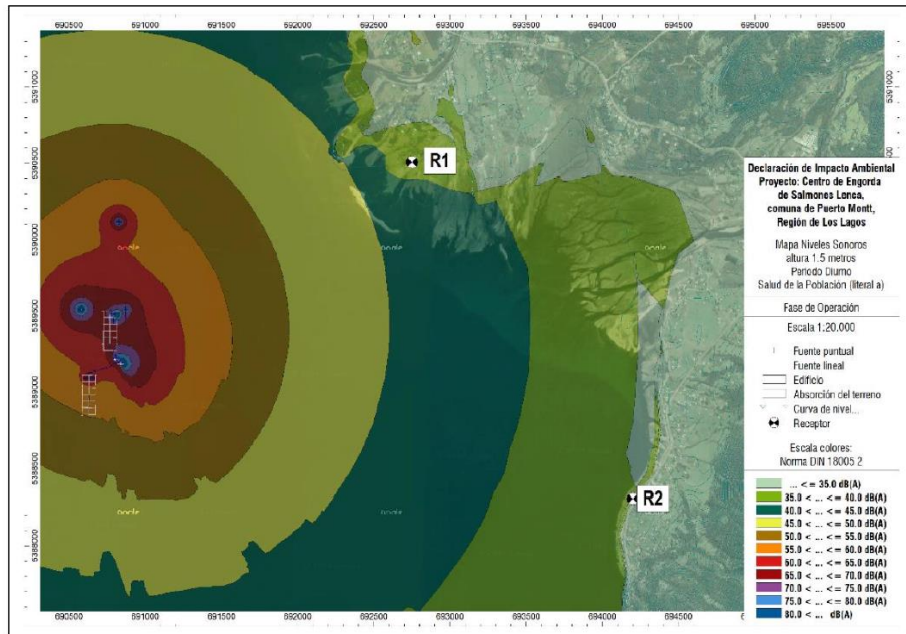


Figura 76. Área de influencia ruido fase de operación (diurna). Salud de la población

En consecuencia, no se prevén efectos sobre los asentamientos humanos ni riesgos para la salud de la población por el ruido del proyecto, dado que éste se ubica a una distancia considerable de la costa y los niveles de presión sonora (dB(A)) en los receptores más cercanos no superan los 50 dB(A), cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°38/11 respecto de los niveles máximos permisibles de ruidos molestos provenientes de fuentes fijas.

Adicionalmente, se debe mencionar que la respuesta 2.26 de la Adenda Ciudadana, et Titular señala que ruido emitido en horario nocturno podría no ser del centro, ya que el centro de cultivo Lenca de Pacific Star S.A. opero hasta octubre de 2024 (actualmente se encuentra en descanso). Cabe recordar que este proyecto solo corresponde a una ampliación de producción y que el centro presenta una primera RCA correspondiente a la RCAN°140/2010.

Respecto de lo planteado sobre la verificación participativa y la posibilidad de realizar un estudio de sonometría nocturna, el Titular indica que, dado los resultados del Informe de Ruido, no se considera necesario implementar un monitoreo participativo para este ítem. No obstante, la compañía mantiene abierta al diálogo con los diferentes actores del territorio y desarrolla actividades colaborativas con establecimientos educacionales y organizaciones sociales en los sectores señalados.

El proyecto cuenta con un plan de relacionamiento territorial, actualmente vigente a lo largo de la Ruta 7, desde el tramo Chamiza hasta Caleta La Arena, con especial énfasis en los sectores de Chaicas, Lenca, Quillaipé, Piedra Azul y Chamiza, que son las áreas donde se concentran las operaciones del proyecto.

**Observación 4:**

*En el inciso 4.5.4.4: Otras emisiones y el inciso 4.5.4.1: Emisiones atmosféricas*

*No se declara la emisión lumínica y existen observaciones por parte de los habitantes de Lenca de emisión de luz muy potente durante toda la noche, esto afecta al ciclo circadiano del sueño en humanos y animales. También hay evidencia de caída de aves en otros CES. (Golondrina Pincoya. Oceanites Pincoyae)*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Respecto de la contaminación lumínica, el Titular indicó en la respuesta 2.27 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que los focos que generan luces excesivas y que han motivado reclamos de la comunidad no pertenecen a la empresa ni forman parte del CES Lenca, lo cual se respalda con la Figura 77. Asimismo, aclaró que actualmente no dispone de luminarias de esas características y que tampoco contempla su uso en el futuro, por lo que descarta posibles afectaciones a la comunidad por este tipo de iluminación.



Figura 100. Focos Luminosos constatados por la comunidad y que no son parte del CES.

El Titular remarcó que no han existido incidentes con caída de aves de cualquier índole, en el proyecto actual, Para evitar que pueda ocurrir, se contará con medidas de control basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual **“Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”**.

Estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.



- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.
- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantención y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

El instructivo presentado se elaboró siguiendo la Guía de “Iluminación Amigable para Aves Marinas” y buenas prácticas internacionales, en concordancia con los lineamientos del Decreto N°1/22 del MMA. Estos planes, regidos por la Ley N°20.417, son promovidos por el MMA junto con el Comité de Planes para las especies clasificadas según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres.

Sin desmedro de lo anterior, en caso de llegar a ocurrir algún evento de caída de aves, el CES cuenta con un canal de denuncias (explicado en el Anexo XI de la Adenda Ciudadana), que permite buscar soluciones en conjunto con la comunidad, a través del enlace: <https://salmonesaustral.eticaenlinea.cl/denuncias>

En virtud de lo anterior, se señala que no existirá afectación a los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos, así como a los animales producto de la intensidad lumínica.

#### **Observación 5:**

*En el inciso 6.2.1: Fondo Marino*

*Se sugiere incluir bitácora de artefactos náufragos para ser recuperados.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En la respuesta 3.4 de la Adenda Ciudadana, el Titular informó que se contará con un inventario para el caso de artefactos naufragados. En ese sentido, todo artículo perdido será recuperado y quedará anotado en un inventario de artículos caídos.

Lo anterior se encuentra incorporado como un procedimiento de ejecución en los planes de contingencia y emergencia correspondientes al Plan de pérdida de estructuras y al plan de choque de embarcaciones, los cuales fueron actualizados en el Anexo XV de la Adenda. Este Plan tiene como objetivo establecer los lineamientos y las responsabilidades operativas a realizar para prevenir la ocurrencia de Contingencia con la finalidad de mitigar o reducir al máximo los impactos que estas puedan ocasionar.



## Observación 6:

*En el inciso Recursos naturales renovables o escasos, únicos o representativos*

*Corroborar la nidificación de Lile (*Phalacrocorax gaimardi*) en el área de influencia del proyecto y en Lenca. También hay evidencia de nidificación de Quetru (*Tachyeres ptneres*) en plataformas choreras.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a la determinación del Área de Influencia para la Fauna Marina, específicamente sobre aves y mamíferos marinos, se realizó acorde a lo señalado las Guías de Evaluación disponibles en el SEIA, entre ellas la *Guía de Áreas de Influencia en el Ecosistema Marino* (2023). En este sentido pudo definirse correctamente el Área de Influencia y realizarse el adecuado descarte de impactos significativos sobre esta componente ambiental.

A mayor abundamiento, en la Adenda presentada con fecha 07 de abril de 2025, se complementó la información de la DIA, con los siguientes informes ambientales:

- Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos (Anexo IX de la Adenda Ciudadana).
- Caracterización de Aves y Mamíferos Marinos Sinérgicos (Anexo X de la Adenda Ciudadana).

Para determinar la existencia de Sitios de nidificación y reproducción, el Titular realizó una búsqueda de sitios de interés para la fauna del sector, incluyendo áreas de alimentación y reproducción, con el fin de descartar posibles efectos sobre los recursos naturales renovables y sobre las zonas de valor ecosistémico relevantes para aves y mamíferos. Se buscaron especialmente sitios con mayor presencia de animales, como colonias, apostaderos o parideros, así como lugares donde se observan especies raras o poco frecuentes. La selección de estos sitios se basó en:

- La forma y características del terreno.
- Lugares que atraen aves en el borde costero, como caletas de pescadores, puertos, ductos, desagües e islotes.
- Áreas con condiciones ambientales específicas que podrían ser utilizados por animales que se desplazan dentro del área de estudio.
- Información disponible sobre las comunidades de animales presentes en la zona.

Además, se analizaron áreas cercanas al proyecto que tienen protección o importancia ecológica, como Santuarios de la Naturaleza, Parques y Reservas Nacionales, Sitios Prioritarios para la Conservación de Aves y Mamíferos, Reservas de la Biosfera y zonas prioritarias de conservación marina.

También se revisó bibliografía de la zona, destacando un estudio realizado en el borde costero del humedal de Lenca (Rau et al., 2024) que identificó especies de aves marinas y de humedal, tanto residentes como migratorias, y evaluó sitios importantes para la avifauna marina y costera. En los muestreos realizados en mayo, agosto, septiembre y noviembre de 2021, no se detectó actividad reproductiva (colonias o nidos), registrándose únicamente alimentación, descanso y desplazamiento. Este resultado coincide con las observaciones de terreno realizadas en septiembre de 2023 para la caracterización del proyecto, donde tampoco se detectó actividad reproductiva de Pelicano, Pingüino de Magallanes o Lile en el sector continental frente al proyecto.

Una explicación para la ausencia de reproducción en el borde costero continental de Lenca y del Seno Reloncaví es que las aves marinas y costeras suelen establecer colonias reproductivas en islas o áreas de difícil acceso para humanos y depredadores terrestres (Schreiber y Burger, 2002). Además, el proyecto no afectará los patrones de desplazamiento de estas aves ni provocará fragmentación de hábitat o alteración de rutas migratorias, ya que estas especies cuentan con amplios ámbitos de hogar y pueden desplazarse varios kilómetros para alimentarse (como



los cormoranes, pelícanos, piqueros y gaviotas), o incluso cientos de kilómetros, como ocurre con fardelas, petreles y albatros (Augliere, 2012; Gubbins, 2002; Soanes et al., 2016).

En general, la búsqueda de alimento de las aves marinas es un proceso complejo, influido por la distribución espacial de los sitios de alimentación, la disponibilidad temporal del alimento, el comportamiento social y las interacciones entre individuos, factores que determinan el tamaño y forma de sus áreas de alimentación (Gremillet et al., 2004; Wakefield et al., 2013).

Relacionando los antecedentes expuestos, y la naturaleza de este proyecto, es necesario señalar que la concesión del proyecto se encuentra a 11 km de Islas Caicura y aproximadamente 1,5 km de la costa del humedal de Lenca, y donde, además, las profundidades tienden a ser mayores a 250 m. Estas condiciones espaciales resultan subóptimas para la presencia o uso frecuente de alguna de las especies consultadas para actividades como la reproducción, no suponiendo un efecto de fragmentación o pérdida de hábitat reproductivo. De esta forma, se estima que el proyecto no afectará las poblaciones de Lile o Quetro no volador en el área de influencia, dado que ambas especies presentan hábitos costeros estrictos y con menor representación en ambientes marinos expuestos (especialmente durante el periodo reproductivo).

Finalmente, con base en toda la información recopilada, se puede afirmar que el área específica de emplazamiento del proyecto no constituye un sitio exclusivo de nidificación, alimentación o reproducción de las especies consultadas. Por ello, se estima que el proyecto no afectará a las comunidades residentes o migratorias de aves marinas, ni tendrá efectos significativos sobre estas especies, ni sobre los mamíferos marinos.

#### **Observación 7:**

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

*Se evidencia de la llegada de boyas cónicas al borde costero por habitantes de Lenca.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en su respuesta 2.13. de la Adenda Ciudadana, aclarando que el tipo de boyas cónicas al que el observante hace mención, no son de su propiedad, puesto que utiliza otro tipo de boyas (boyas metálicas).

Sin desmedro de lo anterior, el titular reafirmó el compromiso de seguir los siguientes lineamientos con la finalidad de no generar residuos en la zona intermareal costera circundante al proyecto:

1. Todos los residuos sólidos no peligrosos, incluidos los residuos domiciliarios, serán almacenados en un área especialmente habilitada, debidamente rotulada e identificada. Estos residuos serán transportados mediante una embarcación autorizada hacia un sitio en tierra con autorización para su disposición final.  
En el caso de los residuos domiciliarios (como restos de comida y residuos generados por faenas domésticas o tareas rutinarias), se dispondrán inicialmente en bolsas plásticas dentro de contenedores especiales, para posteriormente ser depositados junto con los residuos industriales no peligrosos en el contenedor correspondiente. El retiro de estos residuos se realizará de manera quincenal mediante la embarcación autorizada, asegurando su disposición final en un lugar autorizado en tierra.  
El manejo de los residuos sólidos industriales no peligrosos seguirá el mismo procedimiento descrito.



2. En el caso de los residuos sólidos peligrosos, estos serán almacenados, segregados y embalados de manera segura, con el objetivo de evitar cualquier derrame en el sector de acopio. Los contenedores mantendrán la rotulación correspondiente, con etiquetas que indiquen la categoría de peligrosidad de los residuos.

El retiro de estos residuos desde el centro de cultivo será realizado por una empresa autorizada, responsable de su transporte y disposición final. Esta empresa se encargará de segregar los residuos en sus instalaciones antes de enviarlos a los destinos finales correspondientes, asegurando un manejo seguro y conforme a la normativa vigente.

Los residuos serán despachados desde el centro de cultivo, en contenedores cerrados que impidan cualquier tipo de derrames, con una guía de despacho, asociando cada movimiento de residuos desde el centro de cultivo. Esta Guía indicará el detalle de los residuos despachados, su clasificación (peligroso / no peligroso) y el destino o lugar autorizado, según lo establece la norma vigente.

Para el caso de residuos peligrosos, éstos se enviarán rotulados y bajo todas las normas de seguridad para impedir contaminación y posibles derrames durante el transporte hasta su llegada a disposición final. Es importante destacar que no se mezclarán residuos peligrosos con aquellos no peligrosos, ya que tienen destinos y manejos distintos.

Adicionalmente como prevención, el proyecto cuenta con un procedimiento de limpieza de playa el cual será ejecutado como mínimo de manera quincenal. Este plan tiene como finalidad prevenir la presencia de residuos sólidos no peligrosos en el área circundante al proyecto y generar medidas de acción en caso de detectarse la presencia de residuos provenientes de la actividad de la acuicultura.

#### **Observación 8:**

*En el inciso 4.: Monitoreo Participativo*

*Al aumentar casi el doble de la biomasa de sugiere la importancia de monitoreo participativo con la comunidad.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a lo observado, se debe señalar que el proyecto no considera implementar monitoreos participativos con la comunidad. Sin embargo, continuará con la misma estrategia de relacionamiento comunitario que permite la comunicación continua con los vecinos. Esta estrategia involucra desarrollar el programa de vinculación, realizar reuniones en terreno, generar visitas a los centros previa coordinación, pudiendo recibir desde estudiantes de 2° ciclo en adelante, incluyendo a miembros de la comunidad cercana.

Esto permite igualmente, que la comunidad tenga un mayor conocimiento de la operación, mejorando la comunicación y colaborando con un monitoreo desde la comunidad.

#### **8. Observante: Yasmina Naimán Soto**

##### **Observación 1:**

*Contaminación: La merma de recursos de mariscos y pescados; la basura que se encuentra en la playa, los mariscos con sabor a petróleo y bencina; Contaminación ocurrida con generadores, lanchas, las luces de la piscicultura.*

*Escape de salmones de las jaulas: Cada cierto tiempo de se escapan salmones con enfermedades y antibióticos, causando muertes a todo tipo de especies.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo



observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en su respuesta 2.19. de la Adenda Ciudadana, aclarando que contará con un protocolo de manejo de residuos y sustancias peligrosas, en este caso de combustible petróleo y bencina, el cual, prohíbe estrictamente el mal manejo de las distintas sustancias peligrosas.

El almacenamiento de sustancias peligrosas como combustible y lubricantes en las dependencias del centro de cultivo se hará según lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015 MINSAL, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. La rotulación de los estanques se realizará en base a lo establecido en la Norma Chilena Oficial N° 2190 Of. 2003 y la Norma Chilena Oficial N° 1411/4 Of.1978.

A su vez, los residuos de estos, tal como envases vacíos de combustible, serán retirados por una empresa autorizada y despachados a un lugar en tierra autorizados. Cabe destacar, que el centro de cultivo cuenta con una bodega RESPEL transitoria que corresponde a una dependencia especial para salvaguardar este tipo de residuos y que no sean tirados al mar hasta que se realice su retiro a través de los servicios autorizados.

A continuación, se presenta la identificación de sistemas sectoriales en los que corresponde entregar la información a la autoridad.

*Tabla 23. Sistemas sectoriales en los que corresponde declarar*

SISTEMAS SECTORIALES	DESCRIPCIÓN	CUERPO NORMATIVO	FECHA LÍMITE DECLARACIÓN
SINADER (Residuos no peligrosos)	Restos de materiales utilizados en las faenas de instalación de jaulas principalmente	Art. N° 25 del D.S. N° 1/2013 MMA, modificado por el D.S. N° 31/2017 MMA.	Mensual y anual (30 de marzo de cada año)
	Bolsas vacías, cartones, residuos no peligrosos en general, distintos a domiciliarios		
SIDREP (Residuos peligrosos)	Lubricantes, aceites, catridge, otros	D.S. N° 148/2003 MINSAL	Al momento del despacho

Sin desmedro de lo anterior, en caso de llegar a ocurrir algún evento, el CES cuenta con un canal de denuncias (explicado en el Anexo XI de la Adenda Ciudadana), que permite buscar soluciones en conjunto con la comunidad, a través del enlace: <https://salmonesaustral.eticaenlinea.cl/denuncias>

Finalmente, cabe destacar, que los embarques y desembarques solo se realizan en lugares autorizados y designados a fin de evitar cualquier accidente.

**Observación 2:**

*La violencia hacia el pescador: Muchas veces a los pescadores se les arrastra redes completas de pesca dejándolos sin caladeros; Los operarios de la piscicultura se manifiestan con violencia excesiva cuando los pescadores les manifiestan su actuar.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo



observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en su respuesta 3.6. de la Adenda Ciudadana, reconociendo que son situaciones que han ocurrido antes, pero que la compañía tiene el compromiso de analizar estas situaciones, y dar solución. Se insta a la Comunidad a utilizar el canal oficial de denuncias (explicado en el Anexo XI de la Adenda Ciudadana), que permite buscar soluciones en conjunto, a través del enlace: <https://salmonesaustral.eticaenlinea.cl/denuncias>

Los lineamientos para realizar sugerencias, reclamos y denuncias se encuentran descrito en la Política de Relacionamiento Comunitario de la empresa, y se resumen a continuación:

- **Sugerencias, reclamos y denuncias:**

- Se dispone de un **Libro de Sugerencias y Reclamos**, destinado a recibir denuncias, reclamos, sugerencias o felicitaciones de cualquier persona natural o jurídica vinculada con la Comunidad. El Titular garantizará su disponibilidad permanente en la base en tierra, o en el pontón en su defecto, y velará por su adecuada mantención y custodia. La jefatura responsable tendrá la obligación de registrar, gestionar y responder por escrito cada presentación en un plazo máximo de 7 días corridos, asegurando la trazabilidad y cumplimiento del procedimiento establecido.
- En el marco de la política de prevención del delito establecida en la Ley N°20.393, se encuentra habilitado el Canal de Denuncias, disponible en <https://salmonesaustral.eticaenlinea.cl> o a través de la página institucional [www.salmonesaustral.cl](http://www.salmonesaustral.cl), en la sección “Contacto”, opción “Canal de Denuncias”. Dicho canal es administrado por la empresa externa Deloitte, garantizando el anonimato de los denunciante. Conforme a los procedimientos establecidos, esta entidad externa recepciona e investiga las comunicaciones, derivándolas posteriormente al Comité de Ética de Salmones Austral, órgano responsable de su análisis y de la emisión de la respuesta correspondiente, en los plazos y formas establecidos.
- Los plazos para la entrega de respuesta y/o solución final podrán extenderse hasta un mes. En situaciones de mayor complejidad o que requieran una inversión significativa, dicho plazo podrá alcanzar hasta un año. En todo caso, lo anterior deberá quedar debidamente consignado en las actas de reunión y en la planilla de Actividades RSE externa **R-RRHH-039**, o bien en los registros del Comité de Ética, según corresponda.

Adicionalmente, el Titular señala que se ha adoptado un enfoque orientado a fortalecer la comunicación con las comunidades del sector y a potenciar el relacionamiento comunitario. En este contexto, dentro de la política e instructivo respectivos, se han incorporado lineamientos específicos destinados a desarrollar dicho relacionamiento. Asimismo, se destaca la existencia de un **Plan de Relacionamiento Territorial**, actualmente aplicado en toda la Ruta 7, desde el tramo Chamiza hasta Caleta La Arena, con especial énfasis en los sectores de Chaicas, Lenca, Quillaipe, Piedra Azul y Chamiza, donde se concentran directamente las operaciones del proyecto. La compañía manifiesta su disposición permanente al diálogo con los distintos actores del territorio, manteniendo instancias de trabajo colaborativo con establecimientos educacionales y organizaciones sociales de las localidades mencionadas.



## 9. Observante: Agrupación Cultural Social y Ambiental Monte Mar

### Observación 1:

#### *Impacto en la biodiversidad*

*Preocupación por el uso de antibióticos que se libera al cuerpo de agua y contribuye al desarrollo de cepas bacterianas resistentes que afectan a peces nativos y a mamíferos marinos.*

*Interferencia en el hábitat de mamíferos marinos como lobos marinos (*Otaria flavescens*) y toninas (*Cephalorhynchus eutropia*), por la ampliación del centro de engorda, uso de redes y embarcaciones para la operación. Las jaulas flotantes ocupan espacio vital para muchas especies y pueden interferir con sus patrones migratorios y reproductivos.*

*Posibilidad de escape de salmones, estas especies exóticas, compiten con las nativas e incluso se alimenta de ellas, llevando a una disminución de las poblaciones de peces nativos que además son parte de la dieta de mamíferos marinos.*

*El aumento de nutrientes, la acumulación de desechos orgánicos y nutrientes provenientes de los centros de cultivo puede provocar eutrofización en las aguas circundantes. Este proceso genera floraciones de algas nocivas, que pueden alterar el equilibrio del ecosistema marino, afectando a las especies nativas y reduciendo la diversidad biológica.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de lo planteado por el observante, corresponde precisar, en primer término, que la determinación del Área de Influencia del proyecto se efectuó conforme a lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el D.S. N°40/2012 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (RSEIA), así como a las guías metodológicas disponibles, entre ellas la “Guía de Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” (2024) y la “Guía de Áreas de Influencia en Ecosistemas Marinos” (2023). En virtud de dichos instrumentos, fue posible descartar la existencia de impactos significativos sobre la biodiversidad.

En concordancia con lo señalado, y según lo señalado en la respuesta 2.6 de la Adenda Ciudadana, se abordarán los temas consultados:

#### a) **Preocupación por el uso de antibióticos que se libera al cuerpo de agua y contribuye al desarrollo de cepas bacterianas resistentes que afectan a peces nativos y a mamíferos marinos.**

El titular argumentó que, respecto al uso de antibióticos y su eventual transferencia hacia la fauna, existen antecedentes provenientes de investigaciones realizadas en Chile el año 2007 en áreas adyacentes a centros de cultivos de salmón, en las cuales se evidenció que algunos ejemplares de Cabrilla, Róbalo y Arcoíris presentaron restos de alimento concentrado en sus estómagos (Tabla 14: Fortt et al., 2007). En el mismo estudio, el análisis de tejidos musculares de los ejemplares permitió detectar la presencia de antibióticos (Oxitetraciclina y Quinolonas), constatándose que, de un total de 13 ejemplares capturados, cuatro resultaron positivos.

Si bien los autores advierten sobre la presencia de estos fármacos en peces nativos e introducidos en áreas cercanas a centros de cultivo, también concluyen que las concentraciones encontradas fueron muy bajas, incluso inferiores al Límite Máximo de Residuos (LMR) autorizado por SERNAPESCA y la autoridad sanitaria de Chile (Fortt et al., 2007).



**Tabla 14.** Presencia de alimento en estómago de peces alrededor de áreas de cultivo de salmones, en el sector de Cochamo, X Región (Tomado de Fortt et al., 2007).

ESPECIE	N	PELLET ESTÓMAGO	OXITETRACICLINA (PPB)	QUINOLONAS (PPB)
Cabrilla	1	Si	ND	ND
	2	No	ND	ND
	3	No	ND	ND
	4	Si	ND	2
	5	No	87	ND
Róbalo	1	No	ND	ND
	2	Si	ND	ND
	3	Si	ND	4
	4	Si	ND	ND
	5	Si	ND	ND
Trucha arcoíris	1	Si	ND	T
	2	Si	ND	ND
	3	Si	ND	ND

ND: no detectado; T: trazas entre 1 y 2 ppb.

Luego, se hace referencia a la investigación realizada en la Bahía de Concepción, la cual evidenció la existencia de bacterias resistentes a antibióticos como Ampicilina, Estreptomocina, Tetraciclinas y Cloranfenicol en peces de hábitos pelágicos y demersales. La alta frecuencia de bacterias resistentes observada en muestras de agallas e intestino fue asociada principalmente a las descargas de aguas servidas provenientes de localidades costeras de la bahía, incluyendo desechos domésticos, hospitalarios e industriales (Miranda & Zemelman, 2001).

Respecto de vertebrados superiores, distintas investigaciones han examinado la prevalencia y el tipo de resistencia bacteriana en aves en rehabilitación (Ziegerer et al., 2002; Bonnedahl et al., 2014), lobos marinos varados en playas o analizados a través de muestras fecales (Johnson et al., 1998), y tiburones (Blackburn, 2003). En todos estos casos se constató la presencia de bacterias con distintos grados de resistencia a antibióticos, situación que podría generar consecuencias desconocidas en sus biología a largo plazo. En esta misma línea, Rose et al. (2009) analizaron ejemplares de dos especies de focas, cinco especies de cetáceos, cinco especies de aves marinas y una especie de tiburón, registrando múltiples resistencias a antibióticos de amplio espectro. Dichos resultados sugieren que estos animales, al contar con amplios ámbitos de desplazamiento, se encuentran más expuestos a la ingesta de elementos farmacológicos en territorios con distintos niveles de contaminación. Aunque los autores no determinaron con precisión las fuentes de contaminación, se identificaron patrones de resistencia en animales colectados tanto en sectores costeros como en ambientes oceánicos, manteniéndose abierta la interrogante respecto del origen antrópico de dichos compuestos (Rose et al., 2009; Bonnedahl et al., 2014).



Cabe precisar que el plan de salud veterinario, presentado por el proyecto, contempla el uso de antibióticos únicamente en casos de enfermedad y cuando resulte estrictamente necesario, bajo prescripción de un médico veterinario y conforme a las recomendaciones del fabricante, limitando su aplicación a periodos cortos. Los medicamentos para utilizar corresponden exclusivamente a aquellos autorizados por la legislación nacional para su uso en especies salmonídeas, cuya lista oficial se encuentra disponible en el portal del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG):

[http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp)

En lo relativo al empleo de antimicrobianos, el Titular cumplirá estrictamente con los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). En virtud de lo anterior, y considerando la evidencia científica disponible, se descarta que el uso de antibióticos en el marco del proyecto genere efectos significativos sobre peces, aves o mamíferos marinos, residentes o migratorios, toda vez que la información sugiere que las principales fuentes de dichos compuestos en ambientes costeros corresponden a diversas actividades antrópicas ajenas al presente proyecto.

**b) Interferencia en el hábitat de mamíferos marinos como lobos marinos (*Otaria flavescens*) y toninas (*Cephalorhynchus eutropia*), por la ampliación del centro de engorda, uso de redes y embarcaciones para la operación. Las jaulas flotantes ocupan espacio vital para muchas especies y pueden interferir con sus patrones migratorios y reproductivos.**

El titular indicó que, si bien existe información que advierte sobre potenciales efectos de los centros de cultivos de peces sobre el lobo marino común (*Otaria flavescens*) (Vilata et al., 2010), también se han documentado interacciones de carácter positivo. Estas se relacionan con el aumento en la disponibilidad de presas, particularmente peces nativos que utilizan las instalaciones de cultivo como zonas de refugio y alimentación (Sepúlveda et al., 2015). Esta especie presenta un patrón de desplazamiento costero altamente variable, con amplios ámbitos de hogar que pueden solaparse espacialmente con los centros de cultivo de peces. No obstante, la evidencia indica que no siempre intenta alimentarse de los peces en cautiverio. En este sentido, el estudio de Sepúlveda y colaboradores (2015) realizado en el sur de Chile evaluó la proporción de tiempo que el lobo marino común dedica a distintas actividades a distancias de 1 km, 5 km y 10 km de los centros de cultivo. Los resultados mostraron que, en promedio, los individuos invirtieron solo un 3,5% de su tiempo en áreas a 1 km o menos de los cultivos, mientras que dicho porcentaje aumentó a 41,7% y 69,1% a distancias de 5 km y 10 km, respectivamente.

Resultados similares se han registrado en otras especies de pinnípedos que interactúan con las pesquerías, donde la superposición espacial no necesariamente implica un mayor nivel de interacción entre estos carnívoros y las áreas de alimento confinado (Cronin et al., 2012; Thomas et al., 2011). En este sentido, si bien se ha planteado que la magnitud de la interferencia entre depredadores marinos de alto nivel trófico, como el lobo marino, y las pesquerías podría depender del grado de superposición de recursos en el espacio y/o en el tiempo (Matthiaopoulos et al., 2008), la evidencia presentada por Sepúlveda et al. (2015) indica que dicha relación no es necesariamente proporcional. Asimismo, cabe destacar que el lobo marino común presenta desplazamientos de larga distancia durante sus viajes de alimentación; por ejemplo, en la costa sur de Argentina se han registrado trayectorias de hasta 127 km en un período de solo cuatro días (Baylis et al., 2017).

Por otra parte, los estudios de comportamiento del delfín chileno en el sur de Chile indican que esta especie concentra sus actividades de alimentación, forrajeo, descanso y sociabilización en aguas someras (5-15 m) y próximas a la costa (hasta 500 m) (Ribeiro et al. 2005, 2007). Asimismo, se ha registrado una mayor actividad en sectores costeros con la presencia de ríos y arroyos, probablemente vinculada a un mayor éxito en el forrajeo. Aunque la ecología de esta especie aún es poco conocida (Ribeiro et al. 2007), la preferencia por aguas poco profundas parece ser un comportamiento característico, compartido con otras especies del género *Cephalorhynchus* (Goodall 1994; Lescauwet et al., 2000). Esta tendencia podría responder a la selección de hábitats con menor turbidez, los cuales predominan en sectores costeros someros (Bräger et al. 2003). En contraste, el área de emplazamiento del proyecto se ubica aproximadamente a 1.500 m de la costa, en una zona



con profundidades superiores a las habitualmente utilizadas por la especie, lo que permite considerarla como un área de bajo uso para el delfín chileno. Cabe destacar, además, que las especies del género *Cephalorhynchus* poseen ámbitos de hogar extensos, pudiendo desplazarse más de 20 km diarios en busca de alimento, refugio y áreas de crianza (Rayment et al. 2009).

En atención a los antecedentes expuestos, se estima que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la comunidad de mamíferos marinos, sean estos residentes o migratorios, por eventuales procesos de fragmentación o pérdida de hábitat. La evidencia científica disponible indica que dichas especies poseen amplios ámbitos de desplazamiento y no presentan una dependencia exclusiva del área marina donde se emplazará el proyecto. En consecuencia, y conforme a lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se descarta la existencia de impactos significativos sobre la Fauna Marina.

**c) Posibilidad de escape de salmones, estas especies exóticas, compiten con las nativas e incluso se alimenta de ellas, llevando a una disminución de las poblaciones de peces nativos que además son parte de la dieta de mamíferos marinos.**

Según la evidencia disponible, la vida en estado libre de los salmones escapados es relativamente corta (uno a dos años), lo que reduce la probabilidad de generar efectos significativos sobre grupos faunísticos, como la ictiofauna nativa (Buschmann & Fortt, 2005). A nivel nacional, los estudios realizados han evaluado aspectos como la depredación sobre fauna nativa, la reproducción y la probabilidad de auto sustentación de los ejemplares escapados, así como la transferencia de enfermedades y la transmisión de patógenos hacia la fauna nativa (Soto et al., 2001; Arismendi et al., 2012; Consuegra et al., 2011; Niklitschek et al., 2013).

El Titular refiere a un estudio que evaluó un masivo escape de salmones ocurrido en 1994 y que afectó a las regiones de Los Lagos y Aysén (Soto et al., 2001) el cual detalló que, durante el muestreo inicial realizado en 1995, se capturaron 2.602 individuos de Salmón Coho, 984 de Trucha Arcoiris y 271 de Salmón del Atlántico. Estas cifras contrastaron significativamente con el muestreo final efectuado en 1996, en el que las capturas representaron menos del 10% de los individuos registrados inicialmente (Soto et al., 2001). Los autores atribuyen esta disminución a la alta mortalidad de los ejemplares de cultivo fuera de sus balsas jaulas y a su dependencia del alimento concentrado. Estudios posteriores en los mismos sitios confirmaron esta hipótesis, mostrando una abundancia más baja y la ausencia de salmones escapados (Cassigoli et al., 1999). Además, se determinó que la dieta de los salmones escapados fue relativamente similar entre las tres especies, con un alto consumo de alimento concentrado bajo las jaulas; sin embargo, el Salmón Coho también depredó sobre peces pequeños, mientras que la Trucha Arcoiris consumió con mayor frecuencia crustáceos (Soto et al., 2001).

Frente al potencial escape de ejemplares desde los centros de cultivo, el Titular ha implementado un Plan de Contingencia de Peces, destinado a prevenir dichos escapes. Adicionalmente, se cuenta con un plan preventivo de mantenimiento de redes y otras estructuras, con el objetivo de minimizar cualquier riesgo de fuga. Los lineamientos principales de este plan son los siguientes:

- Revisión diaria del estado general de las balsas, jaulas y redes.
- Monitoreo permanente de la tensión y condición de las redes peceras, loberas, pajareras y cierres perimetrales.

En caso de detectarse contingencias, se evaluarán posibles daños en las estructuras de cultivo que puedan provocar escapes de peces de cualquier magnitud, adoptándose las medidas correctivas correspondientes de manera inmediata.

**d) El aumento de nutrientes, la acumulación de desechos orgánicos y nutrientes provenientes de los centros de cultivo puede provocar eutrofización en las aguas circundantes. Este proceso genera floraciones de algas nocivas, que pueden alterar el equilibrio del ecosistema marino, afectando a las especies nativas y reduciendo la diversidad biológica.**

El Titular indicó que diversos investigadores han reportado un aparente incremento global de Floraciones Algales Nocivas (FAN) en aguas costeras y marinas (Davidson, 2011; Buschmann y Fortt, 2005). La frecuencia de



aparición de estas floraciones tiene relevancia sanitaria, económica y social, debido a su efecto sobre organismos filtradores de la columna de agua, como los moluscos bivalvos. La determinación de las causas precisas que originan una FAN es compleja, y se asocia a factores como el transporte de células de microalgas en el medio marino, el cambio climático y la disponibilidad de nutrientes disueltos en la columna de agua, los cuales pueden afectar el crecimiento fitoplanctónico en aguas costeras. Por ejemplo, se ha determinado que el aumento de la población humana en zonas costeras, la industrialización y la intensificación de la agricultura elevan los niveles de nitrógeno y fósforo, los cuales son transportados por ríos y lagos hacia aguas costeras y marinas (Ferreira et al., 2011).

En el sur de Chile, se ha evidenciado la presencia de FAN mediante la detección de niveles tóxicos de Veneno Paralizante de Marisco (VPM) y Veneno Diarreico de Marisco (VDM) (Uribe et al. 199945). La intensificación del monitoreo de estas floraciones, tanto por parte del gobierno como de instituciones privadas, incluye los métodos de detección temprana y modelos predictivos. Estudios como los de Buschmann y Fortt (2005) identificaron valores elevados de nitrógeno en el interior de Chiloé, con aumentos adicionales cercanos a las balsas jaulas de salmónidos. Esto evidencia la necesidad de analizar la contribución de fuentes antropogénicas de nitrógeno a los FAN, considerando principalmente tres factores: asentamientos urbanos, transporte de nutrientes por erosión potenciado por deforestación y actividades agricultura y, por último, el uso de fertilizantes.

Sin embargo, según Buschmann et al. (2007), en gran parte de la costa chilena no se han detectado incrementos significativos de nitrógeno en zonas adyacentes a balsas jaulas de salmón, salvo en áreas de alta densidad de cultivo. Las variables hidrodinámicas marinas son el factor principal que determina el impacto real del aporte de nutrientes, y existe limitada evidencia de que los nutrientes liberados por los centros de cultivo sean suficientes para iniciar o mantener FAN. En un estudio más reciente, Niklitschek et al. (2013) sostienen que, aunque los fiordos patagónicos son pobres en nutrientes y los centros de cultivo liberan nitrógeno y fósforo, esto no constituye evidencia de enriquecimiento significativo ni de cambios detectables en los ecosistemas pelágicos. También, Iriarte et al. (2013) señalan que la dinámica de las floraciones de fitoplancton, incluyendo las FAN, sigue siendo un desafío de investigación en las aguas costeras patagónicas.

Se puede concluir que el aumento de nutrientes como el nitrógeno y fósforo de origen antropogénico, así como los cambios en la relación de concentración de nutrientes en zonas costeras, constituyen hipótesis relacionadas con la aparición de floraciones algales nocivas (FAN) (Harrison et al., 2012; Davidson et al., 2014). No obstante, las FAN han existido de manera natural en el medio marino durante largo tiempo, registrándose en Chile desde la década de 1970 (Seguel et al., 2005). Esto sugiere que los procesos de eutrofización de origen humano no son un requisito indispensable para su ocurrencia; sí podrían incrementar la frecuencia de estos eventos o hacer que se presenten en áreas previamente no registradas (Gowen et al., 2012).

En relación con lo anterior, el Titular realizó una modelación de los principales nutrientes generados por la actividad acuícola sobre el medio acuático natural. Los nutrientes considerados en esta modelación corresponden a nitrato ( $\text{NO}_3$ ), fosfato ( $\text{PO}_4$ ), amonio ( $\text{NH}_4$ ) y carbono orgánico disuelto (COD). Los resultados de la modelación indican que la presencia de estos nutrientes no genera impactos significativos en el medio.

Para conocimiento de la comunidad, se adjunta a continuación un resumen de los resultados obtenidos en dicha modelación:

**a. Modelación numérica de la hidrodinámica costera y transporte de material particulado.**

Se realizó un análisis para determinar el aporte y la distribución de los principales nutrientes provenientes de la actividad acuícola sobre el medio acuático natural: nitrato ( $\text{NO}_3$ ), fosfato ( $\text{PO}_4$ ), amonio ( $\text{NH}_4$ ) y carbono orgánico disuelto (COD).

Con el objetivo de evaluar el impacto de estos nutrientes en el Área de Influencia, se calculó, utilizando la malla de mayor resolución, el día, instante y ubicación en que cada nutriente alcanzó su valor máximo.



## i. Nitratos en la columna de agua

En el plano longitud-latitud, los valores de nitrato (basales y máximos), son superiores durante el verano (Verano: máx: 30,84  $\mu\text{mol/l}$ , basal: 17,92  $\mu\text{mol/l}$ ; Invierno: máx: 28,55  $\mu\text{mol/l}$ , basal: 17,57  $\mu\text{mol/l}$ ). En ambos casos, los valores máximos se encuentran en las capas más profundas y lejos de la zona de cultivo, lo cual sugiere que los efectos de la actividad acuícola en esta zona son intrascendentes y los máximos obtenidos se deben a condiciones naturales del medio.

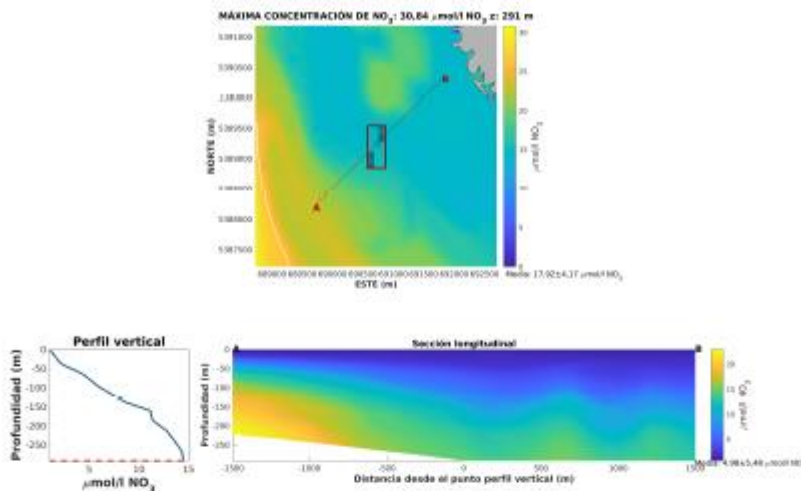


Figura 38. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{NO}_3^-$  (verano) Arriba: Distribución de  $\text{NO}_3^-$  en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa un transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual (ver condiciones oceanográficas en la figura siguiente). Abajo: Perfil vertical en el centro de la concesión en ese mismo instante y sección a lo largo del transecto definida en la figura de arriba.

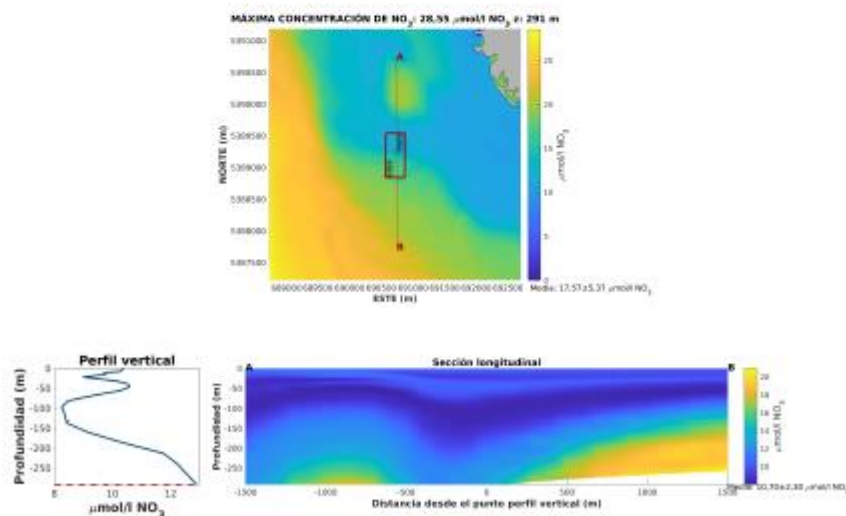


Figura 39. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{NO}_3^-$  (invierno) Arriba: Distribución de  $\text{NO}_3^-$  en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa un transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual (ver condiciones oceanográficas en la figura siguiente). Abajo: Perfil vertical en el centro de la concesión en ese mismo instante y sección a lo largo del transecto definida en la figura de arriba.



## ii. Fosfatos en la columna de agua

En el plano longitud-latitud, los valores de fosfato (basales y máximos) son superiores durante el verano (Verano: máx: 2,54  $\mu\text{mol/l}$ , media: 1,62  $\mu\text{mol/l}$ ; Invierno: máx: 1,81  $\mu\text{mol/l}$ , media: 1,52  $\mu\text{mol/l}$ ). Durante el verano el valor máximo se encuentra en el fondo, mientras que durante el invierno se encuentra a 18 m de profundidad.

Los máximos, en ambos casos, se han encontrado fuera de la zona de cultivo, lo cual sugiere que el impacto de la actividad acuícola en esta zona es intrascendente y los máximos obtenidos se deben a condiciones naturales del medio.

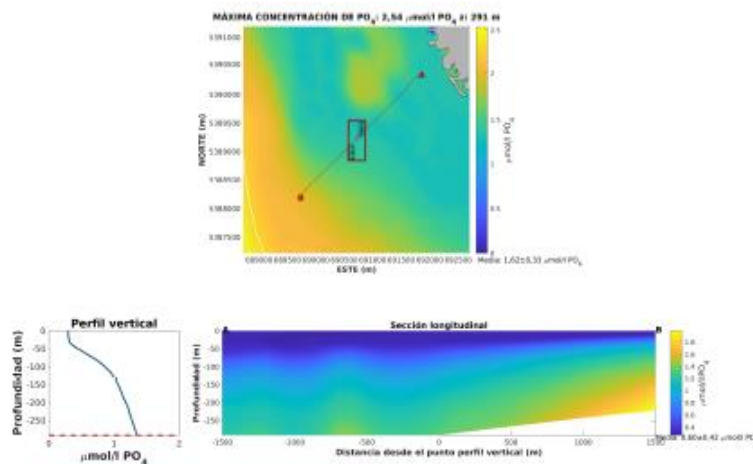


Figura 40. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{PO}_4$  (verano) Amiba: Distribución de  $\text{PO}_4$  en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa un transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual.

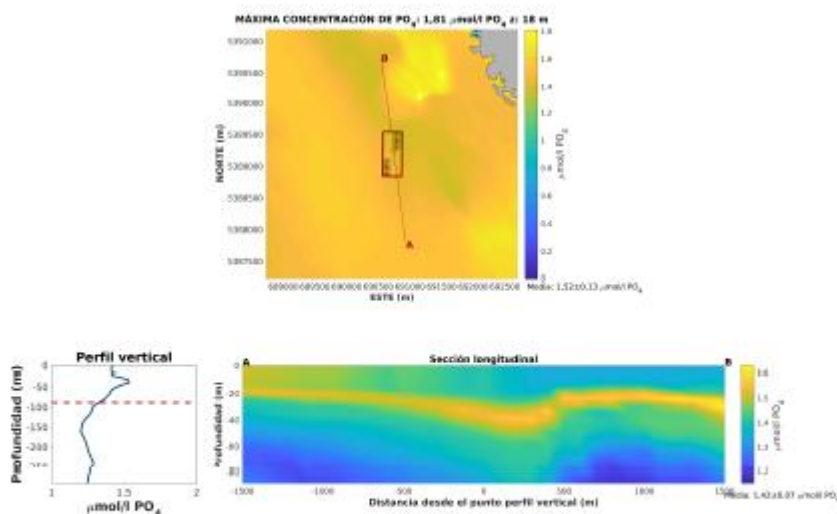


Figura 41. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{PO}_4$  (invierno) Amiba: Distribución de  $\text{PO}_4$  en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa un transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual (ver condiciones oceanográficas en la figura siguiente).



### iii. Amonio en la columna de agua

La concentración de amonio máxima es ligeramente superior en verano (9,00  $\mu\text{mol/l}$  vs 8,46  $\mu\text{mol/l}$ ). Estas concentraciones máximas se registran dentro de la concesión y por debajo de la profundidad de las jaulas (55 m en verano y 37 m en invierno). Los valores máximos están muy por debajo del umbral establecido por la *Australian Government Initiative* (50,60  $\mu\text{mol/l}$  en agua marina), lo que confirma la ausencia de riesgo tóxico.

- El área afectada en el plano longitud-latitud es menor en verano (verano: 488.506 m<sup>2</sup>; invierno: 666.312 m<sup>2</sup>), al igual que en la sección vertical (verano: 11.298 m<sup>2</sup>; invierno: 23.041 m<sup>2</sup>).
- En ambos casos, las tasas de dilución limitan significativamente su propagación más allá de las inmediaciones del centro de cultivo. La distancia máxima afectada en el plano longitud-latitud es de 2,0  $\times$  2,2 km en verano y de 1,8  $\times$  1,4 km en invierno. En la sección vertical, estas distancias alcanzan 0,60  $\times$  0,05 km en verano y 1,7  $\times$  0,07 km en invierno.

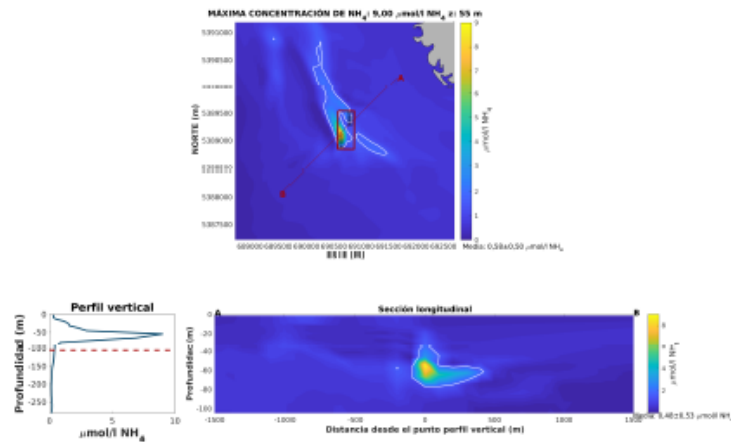


Figura 42. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{NH}_4$  (verano) Arriba: Distribución de  $\text{NH}_4$  en la capa donde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa el transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual.

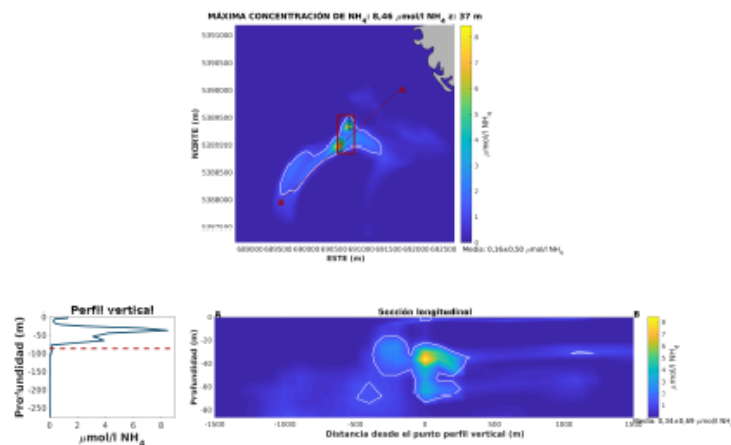


Figura 43. MÁXIMA CONCENTRACIÓN  $\text{NH}_4$  (invierno) Arriba: Distribución de  $\text{NH}_4$  en la capa donde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa el transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual.



#### iv. Carbono Orgánico Disuelto (COD) en la columna de agua

En el plano longitud-latitud, la concentración máxima de carbono orgánico disuelto (COD) es mayor en verano (17,00  $\mu\text{mol/l}$ ) que en invierno (13,05  $\mu\text{mol/l}$ ). Las máximas concentraciones de COD se registran en ambas estaciones fuera de la concesión. Durante el verano, se supera el valor considerado anómalo (media basal +  $2\sigma$ ) en un punto cercano a la concesión, generando una pequeña zona de 55.390  $\text{m}^2$  que podría atribuirse a la presencia del centro de cultivo, con dimensiones aproximadas de  $171 \times 415$  m. Cabe destacar que los valores máximos obtenidos son inferiores a los reportados en estudios de aguas de los fiordos de la Patagonia chilena, donde se han registrado hasta 89,00  $\mu\text{mol/l}$  de COD.

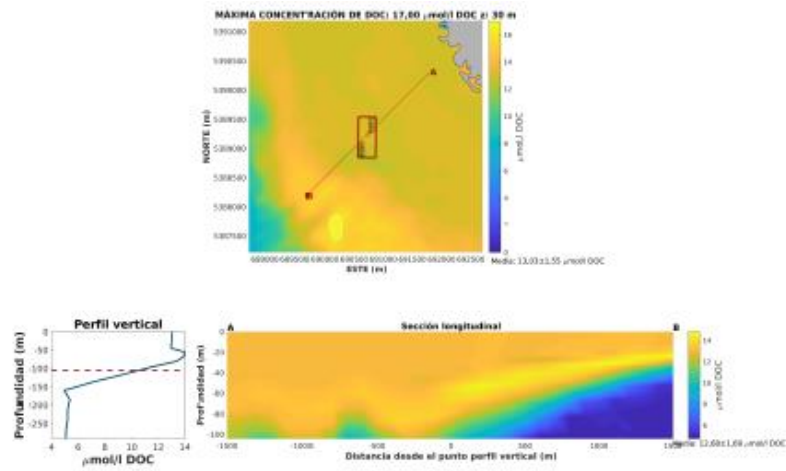


Figura 44. MÁXIMA CONCENTRACIÓN COD (verano) Arriba: Distribución de COD en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa el transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual.

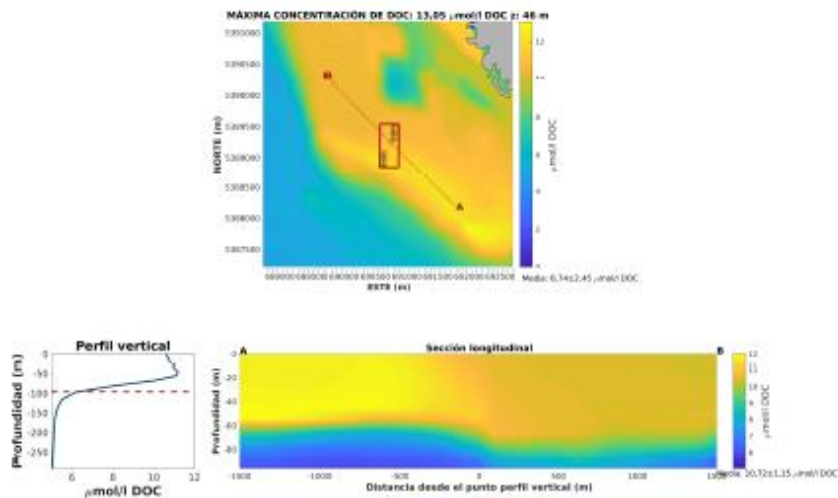


Figura 45. MÁXIMA CONCENTRACIÓN COD (invierno) Arriba: Distribución de COD en la capa dónde se registra su valor máximo. La caja roja muestra el área abarcada por la concesión. La línea roja representa el transecto que pasa por el centro de la concesión y que está proyectada en la dirección de la corriente residual.

#### v. Batimetría

Para la determinación del relieve batimétrico, se llevó a cabo una prospección batimétrica incluida en la Caracterización Preliminar del Sitio. Para ello, se empleó un sistema GPS con ecosonda incorporada, marca GARMIN, modelo GPSMAP 527xs. La recolección de datos se realizó mediante transectas espaciadas cada 100



metros, orientadas paralelamente al eje mayor de la concesión del proyecto y extendiéndose 200 metros en todas las direcciones. Los registros obtenidos permiten establecer que la profundidad en la zona de estudio fluctúa entre 169,2 m y 489,4 m.

Según los resultados de los estudios realizados y la información científica disponible, se concluye que el proyecto no causará el crecimiento excesivo de algas dañinas, ni afectará de manera significativa a los pequeños organismos del agua llamados fitoplancton, ni cambiará su forma de vivir o reproducirse.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

## **Observación 2:**

*Alteración del paisaje e impacto en el turismo*

*El centro de engorda de salmones tienen un impacto significativo en el valor paisajístico del sector de Lenca y Metri, afectando tanto la estética del entorno como su uso turístico y recreativo. Estos sectores en los últimos años han visto como el turismo forma parte del desarrollo de las personas, otorgando recursos económicos a las familias, en actividades como alojamiento en cabañas, paseos en kayak, paseos en bote, gastronomía local, etc.*

*Un aumento en esta instalación alteraría aún más el paisaje, reduciendo el potencial atractivo turístico de la zona, ya que desalienta a los visitantes que buscan experiencias más naturales. Además de que tiene conflicto con actividades recreativas como el kayak, avistamiento de aves y mamíferos marinos.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Respecto a lo observado, es dable aclarar que el proyecto evaluado no incorporará nuevas estructuras para ampliar el centro, sino que, se realizará un reemplazo de estructuras de similares características. En este contexto, las estructuras corresponden reemplazadas serán el Módulo 1 (12 balsas jaulas cuadradas de 40m x 40m x 18m de profundidad), el Módulo 2 (12 balsas jaulas cuadradas de 40m x 40m x 18m de profundidad), el Pontón (artefacto naval), la Plataforma de ensilaje, la Plataforma de sistema de oxigenación, y los Fondeos.

De igual manera, se aplicaron las guías metodológicas del SEA para elaborar un informe de paisaje y turismo para la DIA (Anexo XVII de la **Adenda Ciudadana**) con la finalidad de analizar si el proyecto produce un impacto significativo o no, concluyendo que no existen impactos significativos sobre el componente Paisajístico y Turístico.

Se determinó que el proyecto no es de alto impacto, ya que, la superficie máxima a utilizar es de 20,99 ha, y no se encuentra ubicado en una ruta de navegación establecida. Al respecto, en primer término, se debe señalar que la ejecución del proyecto se realizará en una zona que “SI tiene valor paisajístico” y posee calidad visual “Destacada”. Sin embargo, sus partes, obras o acciones no obstruirán en ningún momento la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico. La altura máxima del proyecto es de 6,12 metros aproximadamente, en contraste, la ladera más alta dentro del área de visualización de un observador mide sobre 50 m, la que, además, actúa como fondo escénico. El proyecto se ubica a 1.860 m de la ribera más cercana.

Por otra parte, los colores de la construcción son similares (verde oliva, grises) a los que presenta el paisaje normalmente, debido al clima imperante en la zona. En base a ello, se concluye que la magnitud del proyecto no es significativa, en términos obstruir la visibilidad hacia zonas con valor paisajístico, con lo cual se descarta un impacto significativo respecto a lo señalado en la letra a) del artículo 9 del Reglamento del SEIA (D.S. 40/12).

En el caso del impedimento de la libre navegación de los Kayak, el proyecto emplazará casi todas sus partes y obras en el interior de la concesión, a excepción de los fondeos. En ese sentido, los fondeos tampoco impedirán la libre navegación de los Kayak, ya que este se encuentra a 1,2 km de la costa, tal como señala la siguiente figura:

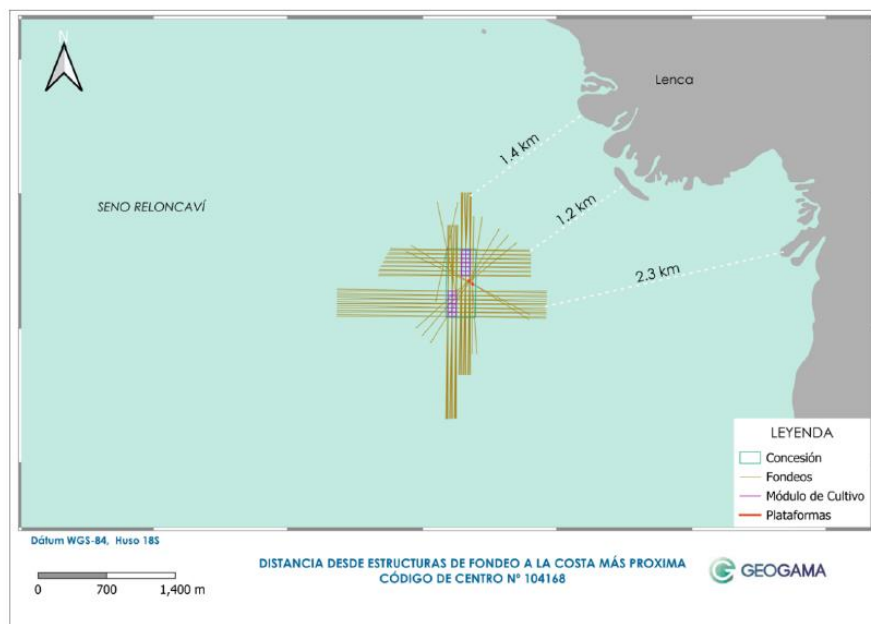


Figura 104. Distancia desde estructuras de fondeo a la costa más próxima



De acuerdo con la figura anterior, las estructuras del proyecto no obstaculizarán la navegación. Asimismo, el Titular se compromete a garantizar el paso seguro de todos los navegantes, incluidos los pescadores artesanales, brindando asistencia en caso de ser necesario.

En relación con el avistamiento de aves, el área donde se emplaza el proyecto no constituye un sitio de nidificación o reproducción, según los censos realizados para la presente DIA (Anexos IX y X de la Adenda Ciudadana). El lugar de reproducción más cercano corresponde a las Islas Caicura, ubicadas a 11 km del proyecto, donde se han registrado sitios de reproducción para ocho especies de aves y una especie de mamífero marino. Con base en las observaciones de terreno y los análisis realizados, se concluye que la zona del proyecto funciona principalmente como área de paso y alimentación de aves, sin generar impactos significativos sobre las poblaciones de aves y mamíferos que residen o visitan el área, ya que estas presentan una distribución dispersa y ámbitos de hogar extensos, según los datos del informe de aves y mamíferos marinos.

En conclusión, considerando que el proyecto constituye únicamente un aumento de producción del CES Lenca mediante la sustitución de estructuras existentes por otras de características equivalentes, es posible determinar que no se generan modificaciones significativas sobre el paisaje, tal como se señala en el informe de paisaje y turismo del proyecto. Por consiguiente, no se anticipan impactos relevantes sobre el paisaje ni sobre las actividades recreativas en el área de influencia. Las estructuras proyectadas se ubicarán mayoritariamente al interior de la concesión, permitiendo la libre circulación de embarcaciones menores y pescadores artesanales. Adicionalmente, los censos realizados para la DIA en relación con aves y mamíferos marinos no identificaron sitios de nidificación ni reproducción dentro del área de influencia, observándose que la mayoría de las especies utiliza la zona como área de tránsito o alimentación, con amplios ámbitos de hogar. En virtud de lo anterior, se concluye que las estructuras y actividades asociadas al proyecto no generarán impactos significativos sobre la fauna marina ni sobre el avistamiento de aves.

### **Observación 3:**

#### *Contaminación Lumínica.*

*La contaminación lumínica generada por el centro de engorda de salmones tiene implicancias en el bienestar de la comunidad, ya que interfiere en el paisaje nocturno, además que puede tener implicaciones significativas en los ecosistemas marinos como desorientación en especies marinas como peces y mamíferos, así como interferencia en los ciclos biológicos de organismos como el plancton que son fundamentales en la cadena alimenticia.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de la contaminación lumínica, el Titular indicó en la respuesta 2.27 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que los focos que generan luces excesivas y que han motivado reclamos de la comunidad no pertenecen a la empresa ni forman parte del CES Lenca, lo cual se respalda con la Figura 77. Asimismo, aclaró que actualmente no dispone de luminarias de esas características y que tampoco contempla su uso en el futuro, por lo que descarta posibles afectaciones a la comunidad por este tipo de iluminación.





Figura 100. Focos Luminosos constatados por la comunidad y que no son parte del CES.

El Titular remarcó que no han existido incidentes con caída de aves de cualquier índole, en el proyecto actual, Para evitar que pueda ocurrir, se contará con medidas de control basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22 de la MMA la cual **“Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”**.

Estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.



- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantenimiento y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

El instructivo presentado se elaboró siguiendo la Guía de “Iluminación Amigable para Aves Marinas” y buenas prácticas internacionales, en concordancia con los lineamientos del Decreto N°1/22 del MMA. Estos planes, regidos por la Ley N°20.417, son promovidos por el MMA junto con el Comité de Planes para las especies clasificadas según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres.

Sin desmedro de lo anterior, en caso de llegar a ocurrir algún evento de caída de aves, el CES cuenta con un canal de denuncias (explicado en el Anexo XI de la Adenda Ciudadana), que permite buscar soluciones en conjunto con la comunidad, a través del enlace: <https://salmonesaustral.eticaenlinea.cl/denuncias>

En virtud de lo anterior, se señala que no existirá afectación a los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos, así como a los animales producto de la intensidad lumínica.

#### **Observación 4:**

##### *Actividades Marítimas Irregulares*

*Hemos observado que las embarcaciones den operación del centro recogen o-dejan pasajeros en cualquier lugar de la costa, lo que afecta las especies del intermareal, sobre todo las aves marinas que allí habitan.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en su respuesta 2.7. de la Adenda Ciudadana, señalando que el movimiento de personal se realizará por una zona habilitada en el sector de Quillaipe, por lo que, cualquier actividad proveniente de las embarcaciones menores del CES Lenca que no considere el uso de los lugares designados, corresponde a actividades no autorizadas por la empresa. En ese sentido, el titular indica que se seguirá este protocolo de forma rigurosa con la finalidad de evitar que los trabajadores embarquen en sectores no designados y/o autorizados.

El acceso al centro de cultivo será exclusivamente marítimo, y las rutas dependerán del tipo de componente logístico involucrado. Durante la **fase de construcción**, se trasladarán estructuras flotantes (balsas jaulas, redes, muertos) desde Puerto Montt, muelle Oxxean, a través del Seno Reloncaví. En la **fase de operación**, los smolts se transportarán desde la piscicultura Los Arrayanes, en Llaguepe, Comuna de Cochamó. El alimento y otros insumos provendrán de muelles privados, fiscales o concesionados en Calbuco. Mientras que la cosecha se trasladará hasta un centro de acopio en Ilque o Quellón, los residuos RESPEL, domiciliarios y reciclables se enviarán a una bodega transitoria en Caicaen para su disposición final. La imagen siguiente muestra las rutas de transporte de mano de obra, insumos, materiales, alimento y smolts durante las fases de construcción, operación y cierre:



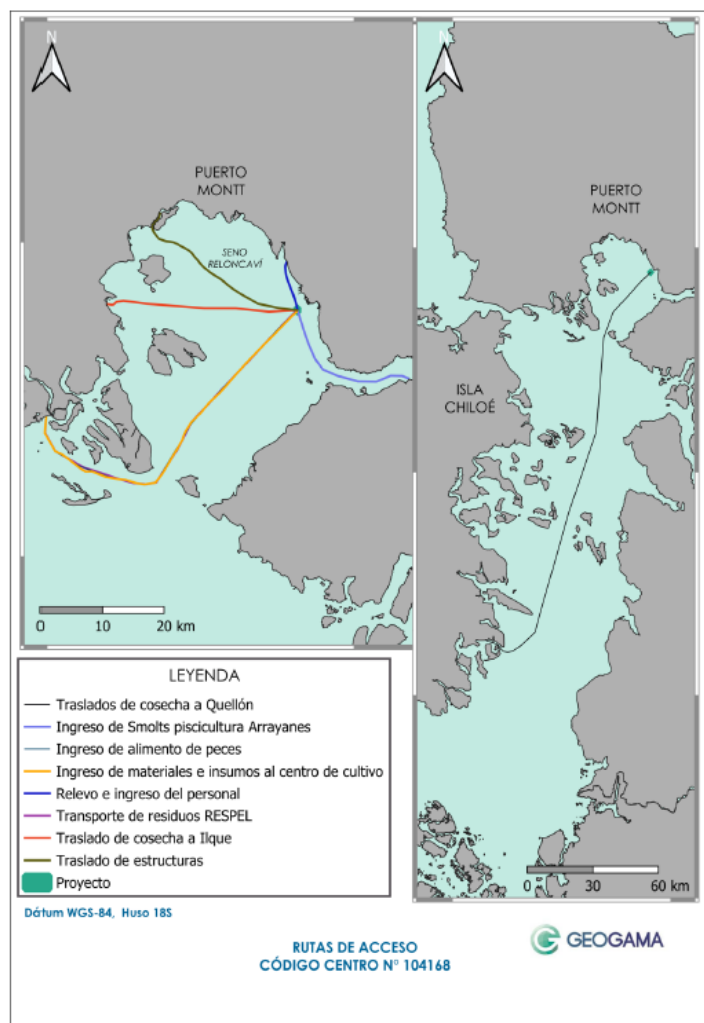


Figura 46. Rutas de acceso al proyecto

Como se ha señalado, las rutas establecidas serán seguidas de manera rigurosa, contando todas las embarcaciones con POSAT para su monitoreo. Asimismo, los puntos de embarque y desembarque del centro de cultivo se limitarán exclusivamente a las áreas previamente autorizadas. En consecuencia, no se prevé que el desembarque de pasajeros afecte a las especies del intermareal.

#### Observación 5:

##### Contaminación con residuos sólidos

*Como agrupación sin fines de lucro, realizamos limpiezas en nuestro borde costero y hemos encontrado residuos claramente asociados a la industria salmonera, como brazaletes y otros desechos. Estas evidencias son fundamentales para demostrar el impacto ambiental que las actividades industriales tienen en nuestro entorno.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:



Al respecto, el Titular abordó la materia consultada en su respuesta 2.8. de la Adenda Ciudadana, aclarando que contempla buenas prácticas respecto al almacenamiento de los desechos con la finalidad de evitar la contaminación en la zona intermareal, para lo cual, posee un instructivo de manejo de residuos (Anexo I de la Adenda Ciudadana), y el cual comprende las siguientes acciones:

1. Todos los residuos sólidos no peligrosos, incluidos los residuos domiciliarios, serán almacenados en un área especialmente habilitada, debidamente rotulada e identificada. Estos residuos serán transportados mediante una embarcación autorizada hacia un sitio en tierra con autorización para su disposición final.

En el caso de los residuos domiciliarios (como restos de comida y residuos generados por faenas domésticas o tareas rutinarias), se dispondrán inicialmente en bolsas plásticas dentro de contenedores especiales, para posteriormente ser depositados junto con los residuos industriales no peligrosos en el contenedor correspondiente. El retiro de estos residuos se realizará de manera quincenal mediante la embarcación autorizada, asegurando su disposición final en un lugar autorizado en tierra.

El manejo de los residuos sólidos industriales no peligrosos seguirá el mismo procedimiento descrito.

2. En el caso de los residuos sólidos peligrosos, estos serán almacenados, segregados y embalados de manera segura, con el objetivo de evitar cualquier derrame en el sector de acopio. Los contenedores mantendrán la rotulación correspondiente, con etiquetas que indiquen la categoría de peligrosidad de los residuos.

El retiro de estos residuos desde el centro de cultivo será realizado por una empresa autorizada, responsable de su transporte y disposición final. Esta empresa se encargará de segregar los residuos en sus instalaciones antes de enviarlos a los destinos finales correspondientes, asegurando un manejo seguro y conforme a la normativa vigente.

Los residuos serán despachados desde el centro de cultivo, en contenedores cerrados que impidan cualquier tipo de derrames, con una guía de despacho, asociando cada movimiento de residuos desde el centro de cultivo. Esta Guía indicará el detalle de los residuos despachados, su clasificación (peligroso / no peligroso) y el destino o lugar autorizado, según lo establece la norma vigente.

Para el caso de residuos peligrosos, éstos se enviarán rotulados y bajo todas las normas de seguridad para impedir contaminación y posibles derrames durante el transporte hasta su llegada a disposición final. Es importante destacar que no se mezclarán residuos peligrosos con aquellos no peligrosos, ya que tienen destinos y manejos distintos.

Adicionalmente como prevención, el proyecto cuenta con un procedimiento de limpieza de playa el cual será ejecutado como mínimo de manera quincenal. Este plan tiene como finalidad prevenir la presencia de residuos sólidos no peligrosos en el área circundante al proyecto y generar medidas de acción en caso de detectarse la presencia de residuos provenientes de la actividad de la acuicultura. Para estos efectos se recorrerá desde el Puente Chaula hasta el Puente Chaicas, comuna de Puerto Montt.



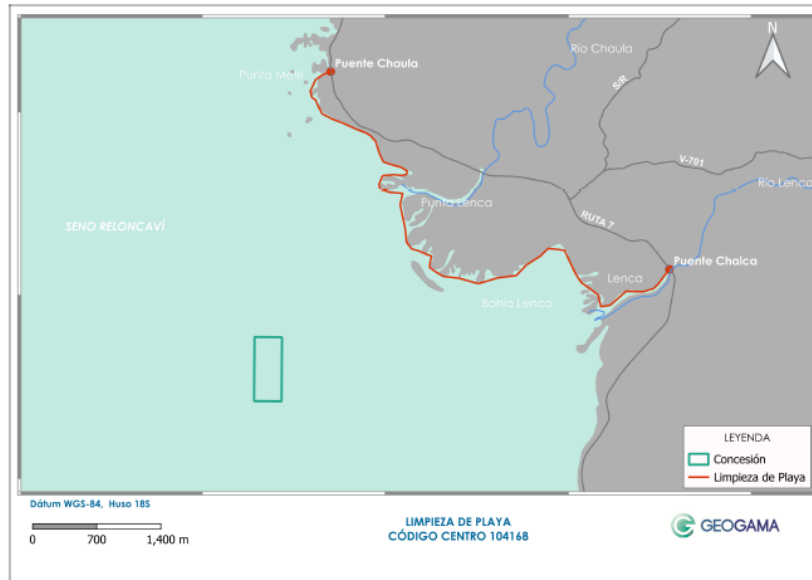


Figura 47. Área de limpieza de playa del CES Lencua

Finalmente, se presentó la metodología definida para la limpieza del entorno y del borde costero cercano al centro de cultivo, la cual considera las siguientes acciones:

- Acceso al borde costero mediante una embarcación de apoyo u otro medio, recorriendo el sector para verificar la presencia de residuos.
- Registro fotográfico georreferenciado (con fecha y coordenadas) de los residuos o materiales detectados.
- Recolección de residuos en bolsas de basura o maxisacos, retirado en barcaza según el volumen acumulado.
- Almacenamiento temporal de los residuos trasladados al centro de cultivo en contenedores herméticos, ubicados al interior del pontón, hasta su disposición final.
- En caso de ser necesario mantener acopios en playa por volumen, se deberá contar con respaldo fotográfico, coordenadas de ubicación, notificación al centro y áreas de soporte, además de la programación de la fecha de levantamiento.
- Registro fotográfico georreferenciado (con fecha y coordenadas) de la ausencia de residuos o materiales, una vez finalizadas las labores de limpieza.
- Cuantificación de los residuos y materiales recuperados según las tipologías establecidas en el Registro de Limpieza de Entorno y Borde Costero.
- Elaboración de un reporte de actividad que consolide los datos de cuantificación y dé cuenta de las limpiezas de playa ejecutadas.

**Observación 6:**

*Medios de vida y prácticas culturales de la comunidad*

*El centro de engorda, amenaza actividades tradicionales que se realizan en el territorio, como la pesca artesanal, la recolección de mariscos y algas del borde costero, recursos naturales que podrían disminuir tomando en cuenta los impactos en la biodiversidad nombrado anteriormente, causando un desequilibrio ecosistémico en el sector.*

*Además de disminuir los recursos económicos de las personas que se dedican a actividades turísticas como paseos en bote, kayak recreativo, buceo apnea, avistamiento de aves y mamíferos marinos, etc.*



**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación a los Sistema de vida y Costumbre de los grupos Humanos del Área de Influencia y sus actividades tradicionales, en su respuesta 2.3. de la Adenda Ciudadana, el Titular abordó la materia consultada primeramente contextualizando el proyecto con relación a las actividades que son realizadas por la Comunidad (como la pesca artesanal, la recolección de mariscos y algas del borde costero). En ese sentido, se identificaron los asentamientos humanos más próximos al proyecto y las áreas productivas, las cuales se detallan a continuación (Fuente: Anexo VII y Anexo VIII Caracterización Medio humano):

- **Asentamientos Humanos:** De acuerdo con el Censo 2017, los asentamientos humanos más próximos al Proyecto corresponden a Quillaipe distante a 11,5 km, Metri a 3,6 km, Lenca a 3,1 km y Chaica a 4 km aprox.
- **Áreas productivas:** Se identificaron en el área de estudio las siguientes concesiones acuícolas, AMERB, infraestructura productiva y sitios de pesca:
  - Punta Metri- Punta Lenca a 2,5 km del proyecto.
  - Estuario Lenca a 0,9 km del proyecto.
  - Chaicas sector A a 2,9 km del proyecto.
  - Chaicas sector B a 3,3 km del proyecto.

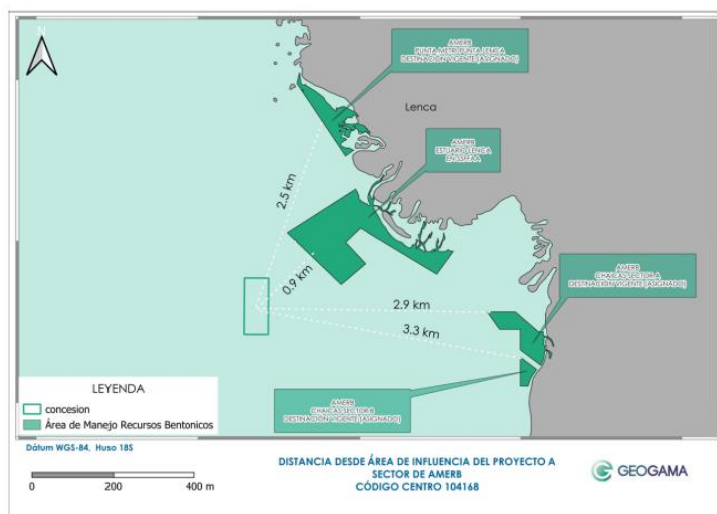


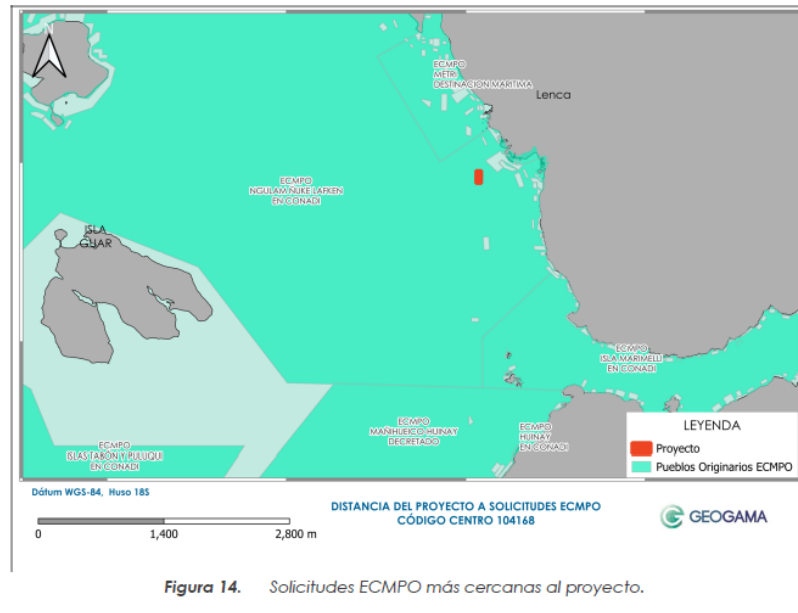
Figura 13. Amerb identificadas cercanas al proyecto (Fuente: Elaboración Medio Humano)  
 AMERB Punta metri – Punta lenca; AMERB Estuario Lenca; AMERB Chaicas Sector A;  
 AMERB Chaicas Sector B.

También resulta relevante precisar las áreas de uso cultural o tradicional. En este sentido, el Proyecto se emplaza dentro de la solicitud de **ECMPO Ngulam Ñuke Lafken**, presentada en el año 2012 y ubicada en la comuna de Puerto Montt. Dicha solicitud abarca una superficie de 56.482,44 hectáreas de playa, porción de agua y fondo de mar, siendo impulsada por las comunidades indígenas Lof Ñanco Coihúin, Naimán Chaucamó de Metri, Kallfü Kurra Velásquez Rantul, Quiñel Huichaquilen Quinan, Panitao y Mongen Lafken.

No obstante, corresponde destacar que la concesión en la cual se localizará el Proyecto fue otorgada mediante Resolución de las Fuerzas Armadas con fecha 24 de mayo de 2011, y que esta cuenta además con una RCA aprobada desde el año 2010. En consecuencia, el área destinada al Proyecto se encontraba aprobada y entregada con antelación a la solicitud de la **ECMPO Ngulam Ñuke Lafken**.



De igual modo, cabe señalar que en las proximidades del Proyecto se ubica la *ECMPO Metri*, solicitada por la Comunidad Indígena Naimán de la localidad de Metri.



En relación con el área de influencia del medio humano, se considera como antecedente preliminar el análisis de los factores potencialmente generadores de impacto del CES, comprendiendo el siguiente espacio territorial:

- Área de concesión.
- Fondeos.
- Área de dispersión de carbono orgánico total (COT), producto de la depositación de fecas y alimento no consumido, tanto en ciclo largo (15 meses) como en ciclo corto (10 meses).
- Partes, obras y acciones del proyecto con incidencia en el medio humano.
- Requerimientos de ejecución del proyecto.
- Emisiones de ruido.
- Efluentes y residuos del proyecto.



En este contexto, el área de influencia del proyecto en relación con el medio humano corresponde a una superficie aproximada de 3.819,83 ha (ver figura siguiente).

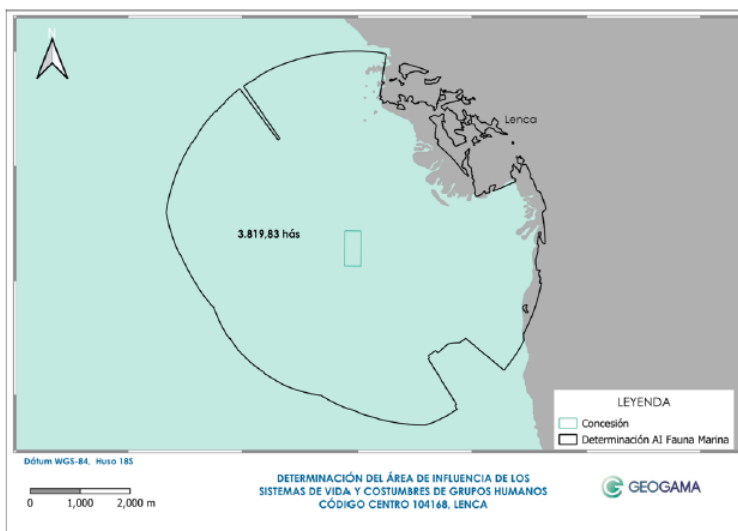


Figura 15. Área de influencia sobre Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos

En relación con los efectos sobre los recursos renovables y los recursos de interés económico para la comunidad, se definió un área de influencia para el fondo marino. Esta área comprende la zona de depositación de carbono orgánico total (COT) y de sólidos suspendidos totales (SST), generados por la operación del CES (alimento no consumido y fecas de los peces), así como los sistemas de fondeo.

El área de influencia del fondo marino, en relación con las AMERB cercanas al proyecto, se presenta a continuación:

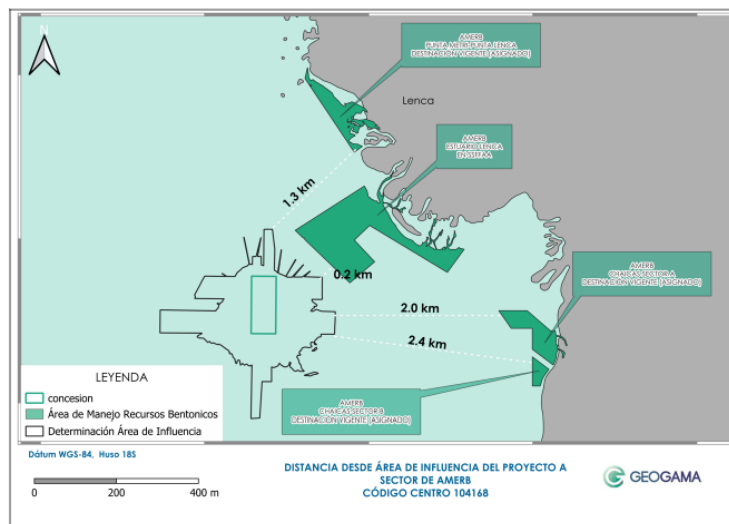


Figura 16. Distancia desde el área de influencia sobre el fondo marino hacia las AMERB más cercanas.

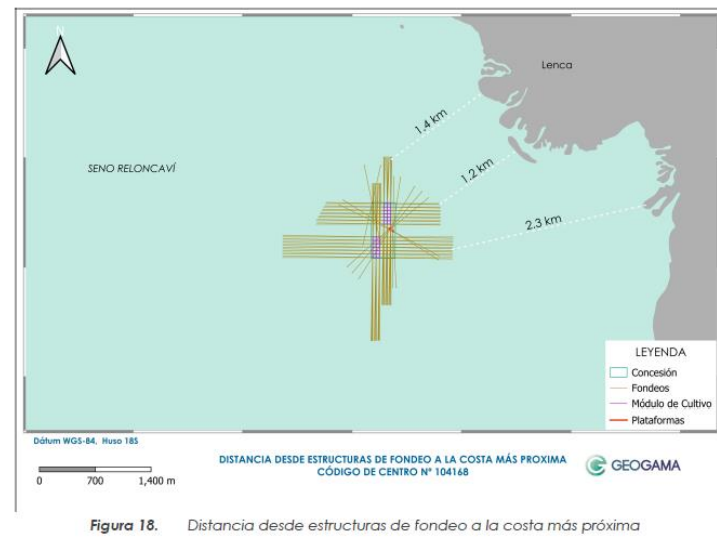
En términos de magnitud, y de acuerdo con los datos obtenidos mediante la modelación NewDepomod, el proyecto **no generará efectos significativos**, considerando además la superficie del proyecto (20,99 ha) y las condiciones oceanográficas y de ventilación del lugar de emplazamiento.

Asimismo, las actividades de buceo destinadas a la extracción de recursos bentónicos, que podrían realizarse en el sector como parte del sustento económico, se desarrollan a profundidades de 30 metros o menores, conforme a lo establecido en la Resolución Exenta N° 2353/2010 de SUBPESCA, que define los bancos naturales bentónicos hasta dicha cota.



Con base en el análisis del área de influencia sobre el fondo marino, se constata que el centro de cultivo se encuentra a profundidades superiores a los 100 m, muy por fuera de la cota de los 30 m. Por lo tanto, el proyecto **no afectará la realización de estas actividades**.

En este mismo contexto, resulta relevante señalar que la ubicación de la infraestructura, incluyendo los sistemas de fondeo (servidumbre), no generará en ningún caso impedimentos al libre tránsito por el sector. Ello, considerando que la menor distancia entre la concesión y la costa más cercana corresponde a 1,2 km, tal como se aprecia en la figura siguiente.



Finalmente, conforme a los resultados de la modelación NewDepomod del proyecto, así como a su ubicación respecto de las AMERB y de las áreas de buceo previamente descritas (cotas de 30 m o menos) y a la distancia de la costa, las partes, obras y acciones del proyecto, incluyendo la depositación de carbono orgánico total (COT) y de sólidos suspendidos totales derivados de las fecas de los peces y del alimento no consumido, **no afectarán los recursos de interés económico de la comunidad**, tales como la pesca artesanal, la extracción de mariscos y la recolección de algas en el borde costero.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, con acuerdo con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.



- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

### Observación 7:

#### Contaminación acústica

*El ruido generado por el centro de engorda, afecta la vida cotidiana de la comunidad, ya que se escucha de manera recurrente en la costa, interfiriendo en la tranquilidad de los habitantes. Además, las especies marinas ven afectados sus comportamientos.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación con el ruido asociado al proyecto, que cabe señalar que el Titular presentó un Informe de Impacto Acústico, con modelaciones de ruido en exteriores que incorporaron la norma técnica ISO 9613:1996 “Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior” [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar los niveles que emitirá el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Los receptores humanos identificados en el Informe se caracterizaron espacialmente, en la Tabla 12 del mismo, con la siguiente información:

Receptor (ID)	Receptor (característica)	Distancias (metros)	Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio		Huso	Norte (m)	Este (m)
R1	Casa de Madera, piso	2.110	Residencial	18 G	5.390.507	692.751
R2	Casa de Madera, piso	3.375	Residencial	18 G	5.388.305	694.200
R3	Casa de Madera, piso	3.452	Residencial	18 G	5.387.912	694.192

Para la predicción y evaluación de niveles de ruido para fuentes fijas, el Titular realizó simulaciones mediante un software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, para proyectar los niveles que emitirá el proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Mediante esta simulación se observó que sólo los receptores R1 y R2 estaban dentro del Área de influencia (AI) calculada para fuentes fijas.

A su vez, se consideró el peor escenario, esto es, todas las maquinarias y embarcaciones operando de forma simultánea, considerando los horarios más restrictivos (esto incluye el horario nocturno). Por lo tanto, para definir los escenarios que representan la situación más desfavorable, se consideraron aspectos tales como, simultaneidad de actividades (según cronograma), emplazamiento de los frentes de trabajo y nivel de potencia sonora de la actividad, entre otras. Los resultados para ruido obtenidos para el periodo diurno y nocturno para R1 y R2, fueron presentados en las Tablas 24 y 25 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, con la siguiente información:



**Tabla 24.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo diurno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	38	46	-8	Si
R2	1,5	36	49	-13	Si

**Tabla 25.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo nocturno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	27	46	-19	Si
R2	1,5	24	46	-22	Si

Con estos resultados, se debe cotejar si es que el proyecto cumple o no con los niveles normados por el D.S. N°38/11 de la MMA el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas. En ese sentido, los resultados del estudio arrojaron que el proyecto cumple con los niveles permitidos en el D.S N°38/11 para los receptores cercanos en virtud de efectos sobre salud de la población, que pueden verse en las Tablas 26 y 27 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observan referentes a los límites permitidos por la norma:



**Tabla 26.** Niveles máximos permitidos según zona donde se encuentre el receptor  
(Fuente: MMA, 2011)

NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE PERSIÓN SONORA CORREGIDA (NPC EN DB(A)) LENTO		
ZONA	DE 07:00 A 21 H	DE 21:00 H A 7:00 H
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona rural	Menor valor entre: 1) ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III	Menor valor entre 1) Ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III

**Tabla 27.** Niveles máximos permitidos para cada receptor Zona Rural

RECEPTOR (LD)	ALTURA RECEPTOR (M)	RF (DBA)		EL MENOR VALOR ES RF + 10 O LIMITE ZONA III		NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (LIMITE (DBA))	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	1,5	36	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>46</b>	<b>46</b>
R2	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>
R3	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>

RF: Ruido de fondo, donde el límite finalmente para la Zona de Lenca es el menor Ruido de fondo medido entre los 3 receptores (medición in situ por 24 h) + 10 dBA

Como ya hemos mencionado, el proyecto se encuentra a 2100 m y a 3375 m aproximadamente de los receptores más cercanos (R1 y R2 respectivamente). Lo que se puede apreciar en la Figura 76 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observa la ubicación del CES Lenca en relación con la costa y a los receptores, a su vez se presenta el área de propagación de ruido para la fase de operación y los niveles respectivos:



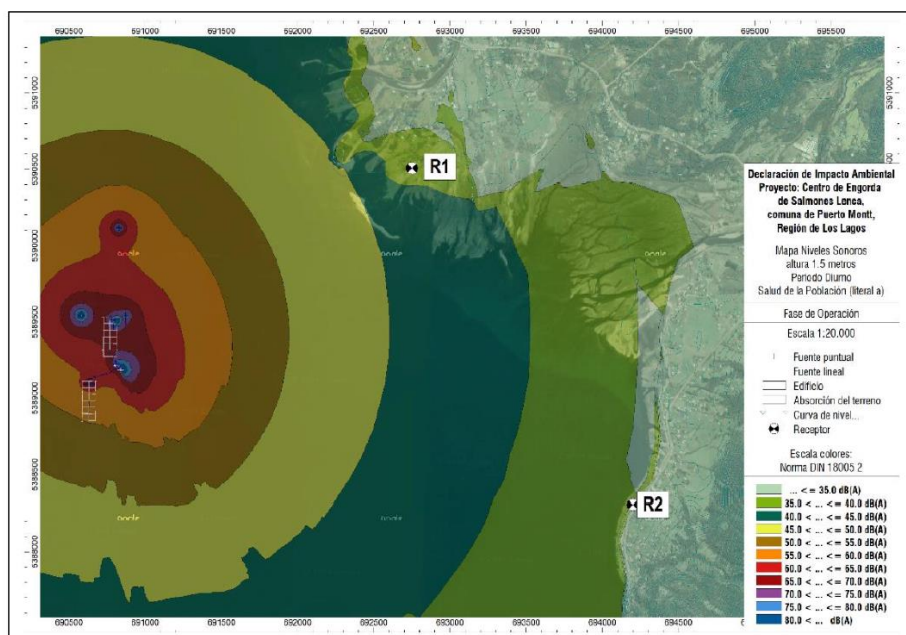


Figura 76. Área de influencia ruido fase de operación (diurno). Salud de la población

En consecuencia, no se prevén efectos sobre los asentamientos humanos ni riesgos para la salud de la población por el ruido del proyecto, dado que éste se ubica a una distancia considerable de la costa y los niveles de presión sonora (dBA) en los receptores más cercanos no superan los 50 dBA, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°38/11 respecto de los niveles máximos permisibles de ruidos molestos provenientes de fuentes fijas.

En relación con el ruido submarino y sus posibles efectos sobre el comportamiento de especies marinas, el Área de Influencia en esta componente se definió como el espacio donde las actividades del centro de cultivo podrían afectar a los animales, modificando su comportamiento, abundancia, distribución, uso del hábitat o interacciones ecológicas.

Para determinar esta área se consideraron factores como:

- La concesión acuícola.
- La dispersión de COT
- La dispersión de los sólidos totales en el fondo marino y la proyección de los fondeos.
- Las fuentes de ruido durante la operación del centro de cultivo.

Con base en esto, se realizó la caracterización de plancton, bentos y vertebrados marinos, considerando además un análisis sinérgico de la fauna marina, cuya metodología incluyó de forma simultánea de 2 centros (CES Lenca y uno perteneciente a la empresa Trusal S.A.), para obtener resultados conjuntos y establecer el grado de sinergia entre ambos.

Las mediciones acústicas de ruido submarino se efectuaron el 5 de enero de 2024. Para ello, se fondeó un hidrófono a 20 m de profundidad en el campo cercano a las fuentes emisoras del centro Lenca, es decir, a 20 m de todas las fuentes, salvo el motocompresor de mortalidad, que se midió a 40 m de distancia. Asimismo, se registraron niveles basales de ruido submarino representativos del área de emplazamiento del proyecto.

Junto con lo anterior, para determinar la propagación acústica se elaboró un **mapa de ruido submarino** mediante la utilización del software **dBSea v.2.3.4** (Reino Unido). La modelación consideró dos escenarios: con y sin sinergia de proyectos en el área de influencia. En la Figura a continuación, detalle de la disposición espacial resultante.



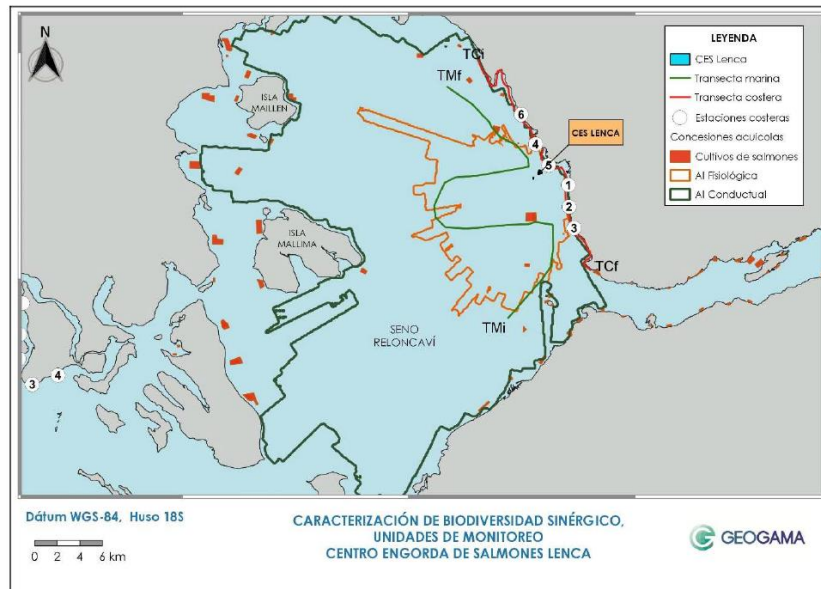


Figura 4. Detalle de las unidades de muestreo general en las AI de ruido subacuático potencial.

Aun cuando se estimó que las emisiones de ruido submarino no generarán efectos adversos significativos sobre las poblaciones marinas, se establece como medida preventiva la limitación de velocidad de las embarcaciones que operen en el área de influencia. En este sentido, las velocidades máximas no deberán superar los **6,5 nudos para embarcaciones mayores, 7,5 nudos para embarcaciones menores y 4,5 nudos para botes auxiliares**, con el objetivo de disminuir las emisiones de ruido submarino. Asimismo, una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión, y siempre que sea factible, deberán realizar sus labores con el motor apagado, a fin de reducir las emisiones tanto aéreas como submarinas.

En caso de detectarse la presencia de cetáceos o carnívoros marinos en las inmediaciones de las balsas jaulas, las embarcaciones deberán ajustar su tránsito a una velocidad moderada, con un máximo de **4 nudos**.

De igual modo, el Titular se compromete a adaptar las medidas de manejo a lo establecido en el **Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos** (D.S. N.º 38, MINECOM, 2011), así como a las recomendaciones contenidas en el **Manual de Buenas Prácticas para la Observación de Cetáceos** (Cáceres et al., 2015).

Finalmente, se contempla la implementación de un **Plan de Seguimiento de Variables Ambientales**, orientado al monitoreo permanente en las proximidades del centro de cultivo, lo cual queda establecido en el **Compromiso Ambiental Voluntario** denominado “*Programa de seguimiento de variables ambientales*”.

Aun cuando se estime que no habrá efectos adversos significativos sobre poblaciones, como consecuencia de las emisiones de ruido submarino, se establece que las velocidades máximas de tránsito de las embarcaciones en esta área no superarán los 6,5 nudos para las embarcaciones mayores, 7,5 nudos para las embarcaciones menores y 4,5 nudos para los botes auxiliares, esto con el objetivo de disminuir la emisión de ruido submarino. Por otro lado, una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión, y sea factible, realizarán sus labores con el motor de la embarcación apagado, con el fin de disminuir las emisiones de ruido aéreo y submarino.

Adicionalmente, en caso de observarse cetáceos o carnívoros marinos circundando la porción marina próxima a las balsas jaulas, las embarcaciones que se encuentren trabajando en el área de influencia, deberán transitar a una velocidad moderada, a un máximo de 4 nudos.



Además, se adaptarán a la realidad del proyecto, las recomendaciones incluidas en el Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos (D.S. 38, MINECOM 2011) y las señaladas en el Manual de Buenas Prácticas para la Observación de Cetáceos, elaborado por Cáceres y colaboradores (2015).

En función de toda la información analizada, se puede determinar que el ruido generado por el proyecto, no afectará la vida cotidiana de la comunidad, ni afectará el comportamiento de las especies marinas del sector.

#### **Observación 8:**

*Desconexión con la Industria Salmonera*

*Como comunidad, sentimos que no estamos representados por la industria salmonera. No percibimos una participación ni beneficios tangibles generados por esta industria en nuestro territorio, lo que ha generado un sentimiento de desconexión y descontento entre los habitantes locales.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación con la observación realizada, en su respuesta 3.8. de la Adenda Ciudadana, el Titular explicó que ha adoptado un enfoque orientado a fortalecer la comunicación con las comunidades del sector y a potenciar el relacionamiento comunitario. En este contexto, dentro de la política e instructivo respectivos, se han incorporado lineamientos específicos destinados a desarrollar dicho relacionamiento. Asimismo, se destaca la existencia de un **Plan de Relacionamiento Territorial**, actualmente aplicado en toda la Ruta 7, desde el tramo Chamiza hasta Caleta La Arena, con especial énfasis en los sectores de Chaicas, Lenca, Quillaipe, Piedra Azul y Chamiza, donde se concentran directamente las operaciones del proyecto.

De igual manera se manifestó la voluntad de preferir la mano y servicios locales, desarrollando proveedores que aporten a las operaciones del centro de cultivo y de la empresa. Para ello, se han generado capacitaciones en el sector para que la comunidad pueda optar a trabajar en el proyecto y recalca que también se seguirán realizando futuras capacitaciones a la comunidad para mejorar la mano de obra, lo cual corresponde a un compromiso adquirido en el programa de relacionamiento territorial actual y futuro.

#### **10. Observante: Silvia Ojeda Chávez**

##### **Observación 1:**

*Deterioro del fondo marino.*

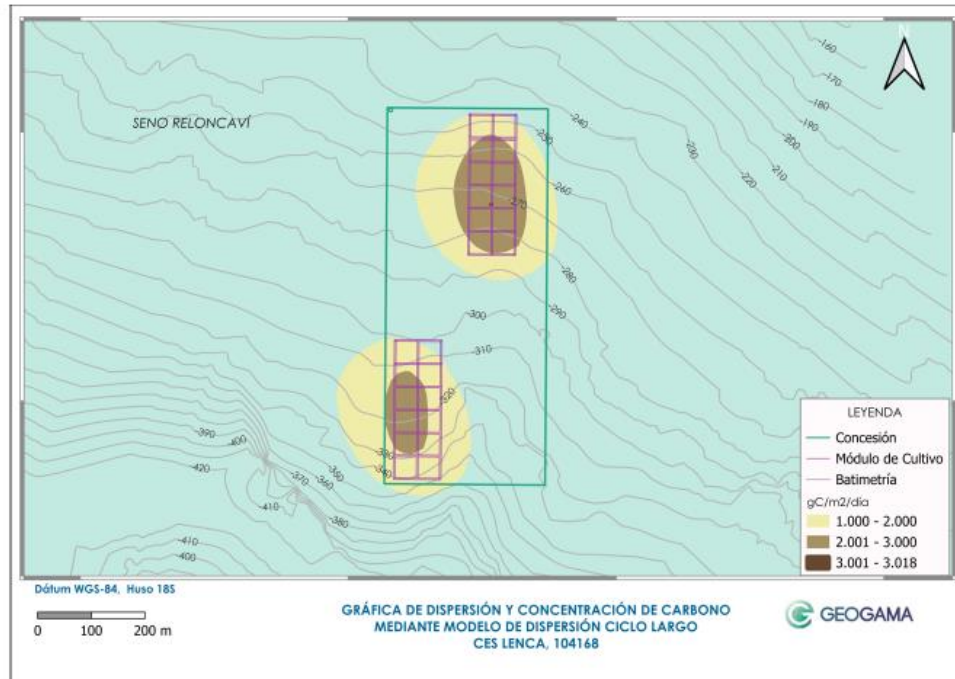
*Han disminuido varias especies como mariscos, jaibas.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de lo observado se debe aclarar que, los informes de seguimientos INFAS 2019 y 2022, junto a la caracterización CPS 2023 presentada la DIA y el análisis integrado CPS -INFAS, indican que el proyecto y el área de concesión presentan condiciones aeróbicas, cumpliendo con los límites de aceptabilidad establecidos en la Res. Ex. N°3612/2009 (MINECOM). Esto quiere decir, que el centro y el fondo marino no han presentado condiciones de anoxias y que no generan impactos sobre la vida acuática ni sobre el suelo marino o columna de agua que afecten sus propiedades o la capacidad de albergar macrofauna bentónica como mariscos o jaibas.

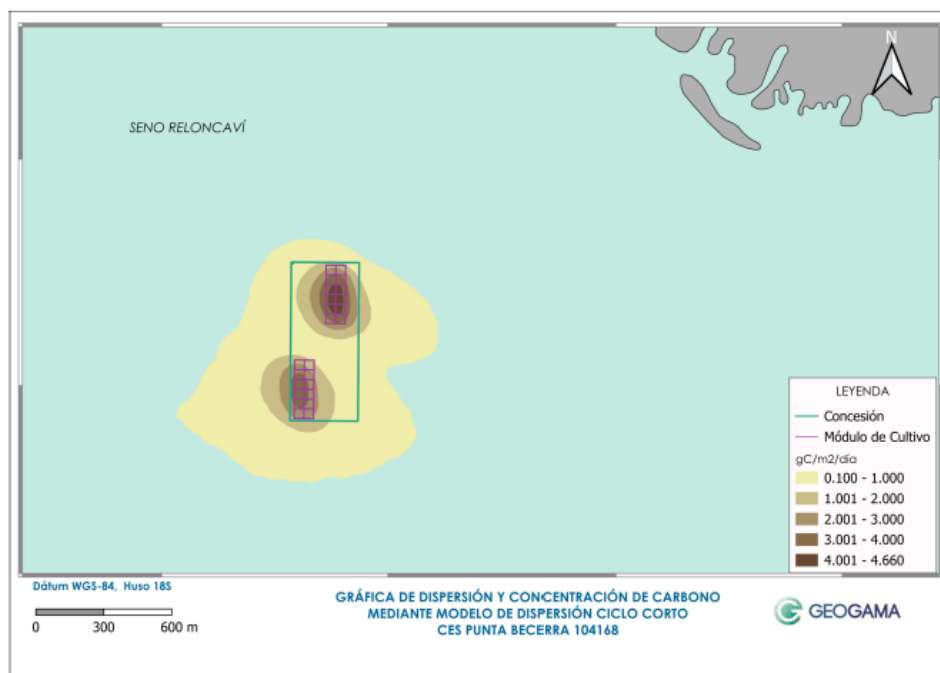


Con relación al aumento de producción, que es el objetivo del proyecto, el titular realizó una modelación de dispersión de los principales residuos sólidos en la columna de agua, correspondientes a alimento no consumido y fecas de los peces, considerando las corrientes del sector. Las modelaciones se efectuaron para los ciclos de 15 meses (Salmo salar) y 10 meses (Coho) utilizando el software NewDepomod. Los resultados muestran que las áreas de mayor depositación de carbono (COT) se concentran bajo los módulos de la concesión, tal como se presenta en las figuras 74 (ciclo de 15 meses) y 75 (ciclo de 10 meses).



**Figura 74.** Gráfico de dispersión y concentración de carbono, a partir del alimento no consumido y las fecas que se generarían en un **Ciclo de cultivo de 15 meses.**





**Figura 75.** Gráfico de dispersión y concentración de carbono, a partir del alimento no consumido y las fecas que se generarían en un Ciclo de cultivo de 10 meses

Los resultados del NEWDEPOMOD muestran que la disposición de los sólidos totales presenta una direccionalidad Norte-Sur, centrada bajo los módulos de cultivo. Para el ciclo largo (15 meses), la concentración máxima de depositación de carbono fue de 3,018 gC/m<sup>2</sup>/día, y para el ciclo corto (10 meses), de 4,660 gC/m<sup>2</sup>/día, ambos dentro del rango de 2,0 a 5,0 gC/m<sup>2</sup>/día, correspondiente a la categoría “Hipóxico A” del Programa de Gestión Ambiental de New Brunswick (PGA). Este análisis concuerda con Chang et al., 2014, y permite descartar efectos significativos sobre el sedimento marino bajo el cultivo.

Asimismo, como la concesión corresponde a categoría 5, sus profundidades son superiores a 60 m según la Resolución Exenta N°3612/2009 y sus modificaciones posteriores. En tanto, la columna de agua presenta fuerte mezcla vertical y buena oxigenación, con valores de oxígeno disuelto a 1 m del fondo superiores a 2,5 mg/l, cumpliendo la normativa vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:



- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

## 11. Observante: Mariol Vera Inostroza

### Observación 1:

*Contaminación visual: Visualmente afecta a nuestro entorno la excesiva luz de la noche afecta a un reparador descanso de la vida diaria.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de la contaminación visual, el Titular indicó en la respuesta 2.1 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que los focos que generan luces excesivas y que han motivado reclamos de la comunidad no pertenecen a la empresa ni forman parte del CES Lenca, lo cual se respalda con la Figura 77. Asimismo, aclaró que actualmente no dispone de luminarias de esas características y que tampoco contempla su uso en el futuro, por lo que descarta posibles afectaciones a la comunidad por este tipo de iluminación.



Figura 77. Focos Luminosos constatados por la comunidad y que no son parte del CES.

En relación con lo planteado, el titular señaló que se contará con medidas de control y así prevenir algunas alteraciones que pueda producir la luz excesiva, basadas en la Norma de contaminación lumínica Decreto N°1/22



de la MMA la cual “Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”.

Estas medidas están incluidas en un instructivo (Anexo VI de la Adenda) que busca un uso responsable de la iluminación en el centro de cultivo, minimizando efectos negativos sobre la comunidad, la fauna silvestre y el entorno marino, y garantizando la seguridad marítima exigida por normativa. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- **Hora de encendido/apagado:** Las luces se activarán al oscurecer y se apagarán al amanecer, ajustando los horarios según la temporada para garantizar la seguridad de la navegación y la vigilancia de las balsas jaulas. (aprox. 18:00 – 08:00 en invierno y 22:00 – 06:00 en verano).
- **Uso racional y justificado:** La luz se utilizará solo cuando sea necesaria, asegurando la seguridad de las faenas y movimientos de personal; antes de encender, se verificará si realmente se requiere.
- **Tipo de luminarias, potencia y orientación:** Se usarán luces de 150 W dirigidas hacia abajo, con espectro cálido y brillo ajustado al mínimo necesario, para reducir consumo, contaminación lumínica y desorientación de aves, manteniendo la seguridad.
- **Horarios y automatización:** Se instalarán temporizadores o sensores para apagar automáticamente las luces fuera de horario de actividad, y se supervisará semanalmente su correcto funcionamiento.
- **Distancia y resguardo de la comunidad:** El centro, ubicado a 2 km de la costa, reduce el impacto sobre la comunidad; además, se realizarán observaciones nocturnas para verificar que la iluminación no afecte áreas habitadas ni fauna sensible.
- **Supervisión y mejora continua:** Se registrarán e investigarán las inquietudes sobre iluminación, y se evaluarán ajustes o mejoras de los sistemas según las necesidades, incluyendo focos LED cálidos de menor potencia.
- **Coordinación y comunicación:** El jefe de medio ambiente coordinará con mantención y administración, y se mantendrá comunicación directa con la comunidad ante inquietudes, respaldada con registros y evidencias; de este modo, el titular asegura que no habrá contaminación visual hacia la comunidad.

En base a lo anterior y al análisis del artículo 5 del RSEIA respecto al estudio de riesgo para la salud de la población, el titular indica que el CES no generará efectos por iluminación excesiva sobre la comunidad.

## **Observación 2:**

*Contaminación acústica: Los ruidos de los motores y generadores, este varía dependiendo del tiempo (clima) y el viento.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación con el ruido asociado al proyecto, que cabe señalar que el Titular presentó un Informe de Impacto Acústico, con modelaciones de ruido en exteriores que incorporaron la norma técnica ISO 9613:1996 “Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior” [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar los niveles



que emitirá el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Los receptores humanos identificados en el Informe se caracterizaron espacialmente, en la Tabla 12 del mismo, con la siguiente información:

Receptor (ID)	Receptor (característica)	Distancias (metros)	Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio		Huso	Norte (m)	Este (m)
R1	Casa de Madera, piso	2.110	Residencial	18 G	5.390.507	692.751
R2	Casa de Madera, piso	3.375	Residencial	18 G	5.388.305	694.200
R3	Casa de Madera, piso	3.452	Residencial	18 G	5.387.912	694.192

Para la predicción y evaluación de niveles de ruido para fuentes fijas, el Titular realizó simulaciones mediante un software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, para proyectar los niveles que emitirá el proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Mediante esta simulación se observó que sólo los receptores R1 y R2 estaban dentro del Área de influencia (AI) calculada para fuentes fijas.

A su vez, se consideró el peor escenario, esto es, todas las maquinarias y embarcaciones operando de forma simultánea, considerando los horarios más restrictivos (esto incluye el horario nocturno). Por lo tanto, para definir los escenarios que representan la situación más desfavorable, se consideraron aspectos tales como, simultaneidad de actividades (según cronograma), emplazamiento de los frentes de trabajo y nivel de potencia sonora de la actividad, entre otras. Los resultados para ruido obtenidos para el periodo diurno y nocturno para R1 y R2, fueron presentados en las Tablas 24 y 25 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, con la siguiente información:

**Tabla 24.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo diurno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	38	46	-8	Si
R2	1,5	36	49	-13	Si

**Tabla 25.** Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación, periodo nocturno, salud de la población

RECEPTOR (LD)	ALTURA DEL RECEPTOR	NPC PROYECTADO (DBA)	NMP (DBA)	DIFERENCIA NPC PROYECTADO – NMP (DBA)	¿CUMPLE?
R1	1,5	27	46	-19	Si
R2	1,5	24	46	-22	Si



Con estos resultados, se debe cotejar si es que el proyecto cumple o no con los niveles normados por el D.S. N°38/11 de la MMA el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas. En ese sentido, los resultados del estudio arrojaron que el proyecto cumple con los niveles permitidos en el D.S N°38/11 para los receptores cercanos en virtud de efectos sobre salud de la población, que pueden verse en las Tablas 26 y 27 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observan referentes a los límites permitidos por la norma:

**Tabla 26.** Niveles máximos permitidos según zona donde se encuentre el receptor  
(Fuente: MMA, 2011)

NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE PERSIÓN SONORA CORREGIDA (NPC EN DB(A)) LENTO		
ZONA	DE 07:00 A 21 H	DE 21:00 H A 7:00 H
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona rural	Menor valor entre: 1) ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III	Menor valor entre 1) Ruido de fondo + 10 dB(A) 2) NPC para Zona III

**Tabla 27.** Niveles máximos permitidos para cada receptor Zona Rural

RECEPTOR (LD)	ALTURA RECEPTOR (M)	RF (DBA)		EL MENOR VALOR ES RF + 10 O LIMITE ZONA III		NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (LIMITE (DBA))	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	1,5	36	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>46</b>	<b>46</b>
R2	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>
R3	1,5	39	36	RF + 10 DB	RF + 10 DB	<b>49</b>	<b>46</b>

RF: Ruido de fondo, donde el límite finalmente para la Zona de Lenca es el menor Ruido de fondo medido entre los 3 receptores (medición in situ por 24 h) + 10 dBA

Como ya hemos mencionado, el proyecto se encuentra a 2100 m y a 3375 m aproximadamente de los receptores más cercanos (R1 y R2 respectivamente). Lo que se puede apreciar en la Figura 76 de la respuesta 2.22 de la Adenda ciudadana, correspondiente al Anexo VIII de la Adenda, donde se observa la ubicación del CES Lenca en relación con la costa y a los receptores, a su vez se presenta el área de propagación de ruido para la fase de operación y los niveles respectivos:



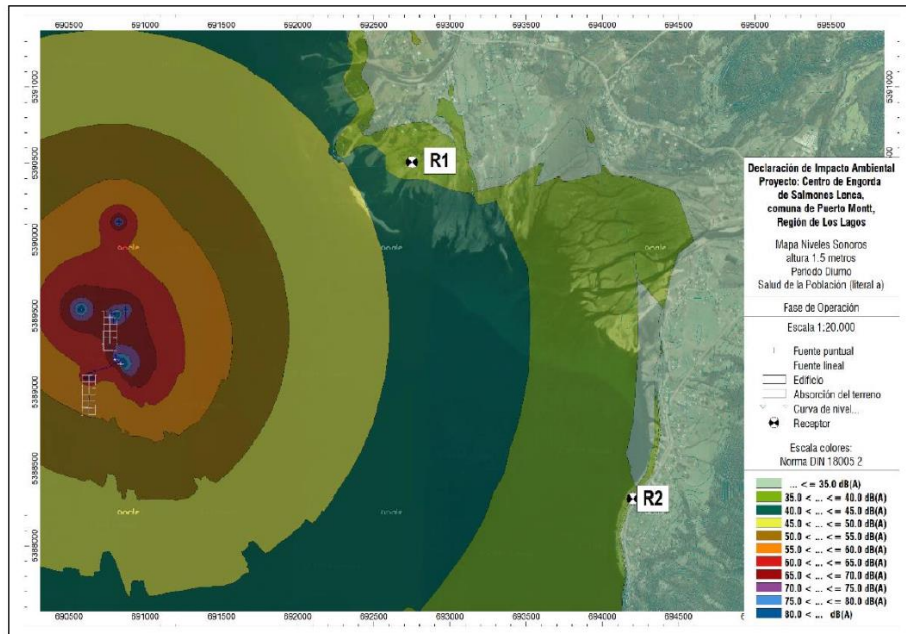


Figura 76. Área de influencia ruido fase de operación (diurna). Salud de la población

En consecuencia, no se prevén efectos sobre los asentamientos humanos ni riesgos para la salud de la población por el ruido del proyecto, dado que éste se ubica a una distancia considerable de la costa y los niveles de presión sonora (dB(A)) en los receptores más cercanos no superan los 50 dB(A), cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°38/11 respecto de los niveles máximos permisibles de ruidos molestos provenientes de fuentes fijas.

**Observación 3:**

*Disminución del recurso marino: Afecta directamente al recolector de orilla por la disminución de los recursos como cholgas, choritos, almejas. A los pescadores artesanales. Al fondo marino por la feca del salmón y antibióticos, alimento en descomposición.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación con la depositación de sólidos totales en el fondo (alimento no consumido y fecas), y considerando el área de influencia directa, se han realizado seguimientos ambientales en 2019 y 2022 que evidencian condiciones aeróbicas en el área de emplazamiento del proyecto. Estos seguimientos (INFAS) deben efectuarse reglamentariamente en el peor escenario, es decir, bajo la máxima producción de un ciclo.

En complemento, para la DIA se realizaron otros informes que confirman que el sitio no presenta condiciones anóxicas:

- **Análisis CPS (2023):** caracterización preliminar del sitio.
- **Análisis integrado CPS-INFAS:** comparación entre las INFAS 2019 y 2022 y la CPS 2023, que evidencian las condiciones del fondo y la columna de agua en el centro de cultivo.



Para ello, se levantó información en **8 estaciones dentro de la concesión y 2 estaciones de control externas**, donde se colectaron sedimentos para evaluar materia orgánica (%), pH, potencial redox, granulometría y comunidad macro bentónica.

En relación con la posible contaminación del fondo marino, el titular realizó modelaciones NewDepomod para estimar la depositación de carbono orgánico total (COT) en el área de influencia, tanto para un ciclo largo (15 meses) como para un ciclo corto (10 meses). La literatura especializada coincide en que las condiciones del medio son determinantes para establecer la capacidad de carga: aportes inferiores a 0,1 g C/m<sup>2</sup>/día generan efectos mínimos, entre 0,1 y 1,0 g C/m<sup>2</sup>/día enriquecen la macrofauna bentónica, y sobre 5.000 g C/m<sup>2</sup>/día resultan perjudiciales (Cromeey et al., 1998).

En el caso del ciclo largo, los resultados muestran que la depositación de carbono presenta una direccionalidad Norte-Sur, concentrada bajo la posición proyectada de los módulos de cultivo, sin exceder los umbrales críticos que podrían generar impactos significativos en el sedimento marino.

En virtud de los antecedentes entregados, se concluye que el proyecto presenta condiciones aeróbicas, por lo que no se estima generación de contaminación. La modelación NewDepomod incluida en la DIA indicó que casi la totalidad del carbono depositado (fecas y alimento no consumido) se concentra al interior de la concesión en el ciclo de 15 meses, mientras que en el ciclo corto (10 meses) la dispersión es algo mayor, aunque igualmente con acumulación principal dentro de la concesión. Ambos escenarios presentan un índice de impacto mayor a 1, lo que permite descartar afectación sobre especies como almejas y choritos del sector.

Respecto a la disminución de fauna en el Seno de Reloncaví, diversos estudios señalan que esta responde a un deterioro ambiental progresivo de décadas, asociado a factores antrópicos tales como:

- (1) Desarrollo inmobiliario hasta la línea de marea alta (von Meyer & Espinosa, 1998);
- (2) Sobrepastoreo de marismas por ganado (Espinosa et al., 1987);
- (3) Extracción de rocas para obras viales de la Carretera Austral (Cursach et al., 2010);
- (4) Reducción de la vegetación arbórea costera, hábitat de especies como el Pato Quetru no volador (Cursach et al., 2010), y
- (5) Actividad acuícola local.

Estas alteraciones han impactado fuertemente la avifauna, evidenciándose en el cese de reproducción del Cisne de Cuello Negro (von Meyer, 1996) y la disminución de especies como Flamenco chileno, Zarapito boreal y Chorlo dorado en Coihuíñ-Chamiza, a 23 km del humedal de Lenca. En consecuencia, la degradación ambiental del Seno de Reloncaví se asocia a múltiples factores antrópicos acumulativos, más allá del proyecto evaluado.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el



aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

#### **Observación 4:**

*No genera campo laboral para la comunidad del sector:*

*Las empresas se trasladan con su personal contratado fuera del sector y no da mucha facilidad al residente, quizás por poco nivel de estudio. Debiese considerar la capacitación a gente del sector para dar más empleo.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto de la contaminación visual, el Titular indicó en la respuesta 3.7 de la Adenda Ciudadana (Anexo VIII) que cuenta con un programa de relacionamiento territorial que identifica brechas en las comunidades cercanas y genera planes de trabajo que incluyen capacitaciones, talleres y otras actividades de formación para que los habitantes puedan optar a trabajar en Pacific Star S.A. Se prioriza el uso de mano de obra y proveedores locales, contribuyendo al desarrollo del centro de cultivo y de la empresa.

En este sentido, la empresa ha realizado diversas capacitaciones y actividades en el sector, entre ellas:

- Convenio con el Liceo Piedra Azul, con 4 practicantes en el CES Lenca durante 2024 (Anexo XIV).
- Charlas a sindicatos y comunidades locales (Anexo XIV).
- Proyecto de algas con la comunidad de Chaicas, mediante contrato Huiro Regenerativo (Anexo XIV).
- Planilla de dotación del Centro Lenca, indicando que el 45% de los colaboradores en 2023 y el 46% en 2024 son habitantes de Lenca (Anexo XIV).
- Charlas a la comunidad sobre fenómenos climáticos, como El Niño y FAN (Anexo XIV).

En virtud de lo anterior, el titular señala que estas capacitaciones se seguirán realizando futuras capacitaciones a la comunidad para mejorar la mano de obra, lo cual corresponde a un compromiso adquirido en el programa de relacionamiento territorial.

## **12. Observante: Romina Vera Inostroza**

#### **Observación 1:**

*La empresa en todas las reuniones que hicieron en el sector, nunca supieron explicar cómo ellos se hacen cargo de la contaminación del fondo marino. Porque ellos se trasladan de área, pero no se preocupan de hacer un barrido o retiro de la caca de los peces que se va hacia el fondo, formándose como de barro que mata la vida submarina y a través de la corriente se dispersa hacia su alrededor. En este caso afecta directamente al borde*



*de costero. Se disminuye considerablemente los choritos, cholgón, almejas, peces y las aves. Hace años atrás era común deleitarse con el hermoso paisaje de flamencos y cisnes en el borde costero de Lenca.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Respecto a lo observado, se debe aclarar primeramente que el objetivo del proyecto corresponde a un aumento de producción del centro de cultivo, y no incluye una relocalización. Se utilizará la misma concesión, y se modificarán en las estructuras de las balsas para permitir un aumento de la biomasa.

En relación con la depositación de sólidos totales en el fondo (alimento no consumido y fecas), y considerando el área de influencia directa, se han realizado seguimientos ambientales en 2019 y 2022 que evidencian condiciones aeróbicas en el área de emplazamiento del proyecto. Estos seguimientos (INFAS) deben efectuarse reglamentariamente en el peor escenario, es decir, bajo la máxima producción de un ciclo.

En complemento, para la DIA se realizaron otros informes que confirman que el sitio no presenta condiciones anóxicas:

- **Análisis CPS (2023):** caracterización preliminar del sitio.
- **Análisis integrado CPS-INFAS:** comparación entre las INFAS 2019 y 2022 y la CPS 2023, que evidencian las condiciones del fondo y la columna de agua en el centro de cultivo.

Para ello, se levantó información en **8 estaciones dentro de la concesión y 2 estaciones de control externas**, donde se colectaron sedimentos para evaluar materia orgánica (%), pH, potencial redox, granulometría y comunidad macro bentónica.

En relación con la posible contaminación del fondo marino, el titular realizó modelaciones NewDepomod para estimar la depositación de carbono orgánico total (COT) en el área de influencia, tanto para un ciclo largo (15 meses) como para un ciclo corto (10 meses). La literatura especializada coincide en que las condiciones del medio son determinantes para establecer la capacidad de carga: aportes inferiores a 0,1 g C/m<sup>2</sup>/día generan efectos mínimos, entre 0,1 y 1,0 g C/m<sup>2</sup>/día enriquecen la macrofauna bentónica, y sobre 5.000 g C/m<sup>2</sup>/día resultan perjudiciales (Cromey et al., 1998).

En el caso del ciclo largo, los resultados muestran que la depositación de carbono presenta una direccionalidad Norte-Sur, concentrada bajo la posición proyectada de los módulos de cultivo, sin exceder los umbrales críticos que podrían generar impactos significativos en el sedimento marino.

La modelación NewDepomod incluida en la DIA indicó que casi la totalidad del carbono depositado (fecas y alimento no consumido) se concentra al interior de la concesión en el ciclo de 15 meses, mientras que en el ciclo corto (10 meses) la dispersión es algo mayor, aunque igualmente con acumulación principal dentro de la concesión. Ambos escenarios presentan un índice de impacto mayor a 1, lo que permite descartar afectación sobre especies como almejas y choritos del sector.

Respecto a la disminución de fauna en el Seno de Reloncaví, diversos estudios señalan que esta responde a un deterioro ambiental progresivo de décadas, asociado a factores antrópicos tales como:

- (1) Desarrollo inmobiliario hasta la línea de marea alta (von Meyer & Espinosa, 1998);
- (2) Sobrepastoreo de marismas por ganado (Espinosa et al., 1987);
- (3) Extracción de rocas para obras viales de la Carretera Austral (Cursach et al., 2010);



- (4) Reducción de la vegetación arbórea costera, hábitat de especies como el Pato Quetru no volador (Cursach et al., 2010), y
- (5) Actividad acuícola local.

Estas alteraciones han impactado fuertemente la avifauna, evidenciándose en el cese de reproducción del Cisne de Cuello Negro (von Meyer, 1996) y la disminución de especies como Flamenco chileno, Zarapito boreal y Chorlo dorado en Coihuín-Chamiza, a 23 km del humedal de Lenca. En consecuencia, la degradación ambiental del Seno de Reloncaví se asocia a múltiples factores antrópicos acumulativos, más allá del proyecto evaluado.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que el área de influencia presenta condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, y que las estimaciones de aporte de materia orgánica derivadas del incremento productivo del proyecto superan la capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, se prevé una afectación sobre la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica. Dado que estas condiciones (particularmente el aumento de materia orgánica y la disminución de oxígeno) no fueron abordadas de manera adecuada, se concluye que el Titular no descartó de forma suficiente la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia.

Lo anterior, concuerda con lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos en su Oficio ORD. N° 5482/2025 de fecha 27 de agosto de 2025, emitido, que indica que, tras la revisión de los antecedentes del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca, RCA N° 140/2010”, el Titular no subsanó errores, omisiones o inexactitudes detectadas en la DIA ni en las Adendas posteriores. En particular, se observó que el Titular no demostró que el aumento de biomasa solicitado no generaría los efectos descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, considerando que:

- La granulometría predominante corresponde a fango en la mayoría de las estaciones muestreadas, salvo en las estaciones control.
- El pH y potencial redox muestran valores negativos en al menos una réplica de la mayoría de las estaciones.
- La macrofauna bentónica se registró en solo seis estaciones, predominando los anélidos (57,1% de la riqueza total) y siendo el grupo más abundante (50% del total), lo que imposibilita el cálculo de índices de biodiversidad.
- El índice biótico AMBI indica que gran parte de las estaciones se encuentra en un estado extremadamente perturbado.

En consecuencia, dadas las condiciones ambientales del área de influencia y las características del proyecto, no es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en la zona de influencia del proyecto.

### **13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL**

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Aumento de biomasa del centro de cultivo de recursos hidrobiológicos salmónidos, Código de Centro N° 104168, Lenca. RCA N° 140/2010” basándose en que:

Considerando que las características del área de influencia del proyecto son coherentes con su emplazamiento en una zona con riesgo ambiental, susceptible de sufrir efectos adversos derivados de actividades antrópicas, -específicamente el incremento de producción a 7.300 toneladas de salmónidos-, se evidencian condiciones de fragilidad y deterioro ambiental, esto dado a la cantidad de materia orgánica presente en el sedimento, la cual muestra que está al límite de su capacidad de mantención de condiciones aeróbicas en el sedimento, así como la afectación en la calidad y permanencia de la macrofauna bentónica, debido a alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del sedimento principalmente por el aumento de estaciones con potencial redox negativo.



Dichos impactos se verían exacerbados por el incremento productivo del proyecto, el cual generaría una mayor carga orgánica, la disminución de los niveles de oxígeno disuelto y un aumento adicional de estaciones con condiciones reductoras.

En consecuencia se concluye que el titular no descarta de manera adecuada la no generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia; así también, según se expone en el capítulo 6° de este Informe, el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones Complementario, en particular lo referido al literal b) del artículo 11 de la Ley N°19.300, como lo señala la Seremi de Medio Ambiente en su Oficio N° 5482 del 27 de agosto de 2025, por lo que no se ha acreditado la no generación efectos, características o circunstancias, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Por lo tanto, según se desprende del tercer párrafo del artículo 19 de la Ley de Medio Ambiente el cual expone: *“Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en la presente ley”*.

Por lo expuesto, y en atención a los fundamentos técnicos y legales mencionados, se recomienda el rechazo de la presente Declaración de Impacto Ambiental.

#### 14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li> <li>– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</li> </ul>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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”</li> <li>– 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”</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– 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”</li> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente numeral 8 del presente documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente numeral 9 del presente documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente numeral 11 del presente documento.

JHS/MSA/MGP

**Sergio Ernesto Sanhueza Triviño**  
**Secretario Comisión de Evaluación**  
**Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos**

