

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL DEL PROYECTO: CENTRO DE CULTIVOS DE SALMONIDOS SUR ISLOTE
BEYTIA (N° DE SOLICITUD 214121001)**

ÍNDICE

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	8
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	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.4.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.4.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.4.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.5.	Referencia a las actas del Comité Técnico	9
3.6.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	9
3.6.1.	Con relación a la DIA	9
3.6.2.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	12
4.3.	Acciones del proyecto	14
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	15
4.5.	Mano de obra	15
4.6.	Fase de construcción	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones	15
4.6.1.1.	Partes y obras	15
4.6.1.2.	Acciones	16
4.6.2.	Suministros básicos	18
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	18



4.6.4.	Emisiones y efluentes	18
4.6.4.1.	Emisiones a la atmósfera	18
4.6.4.2.	Emisiones líquidas o efluentes:	18
4.6.4.3.	Emisiones de Ruido	18
4.6.5.	Residuos	19
4.6.5.1.	Residuos no peligrosos	19
4.6.5.2.	Residuos peligrosos	19
4.7.	Fase de operación.....	19
4.7.1.	Partes obras y acciones	19
4.7.1.1.	Partes y obras	19
4.7.1.2.	Acciones	20
4.7.2.	Suministros básicos	26
4.7.3.	Productos generados	27
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.7.5.	Emisiones y efluentes	27
4.7.5.1.	Emisiones a la atmósfera:	27
4.7.5.2.	Emisiones líquidas o efluentes:	28
4.7.5.3.	Emisiones de Ruido	28
4.7.6.	Residuos	28
4.7.6.1.	Residuos no peligrosos	28
4.7.6.2.	Residuos peligrosos	29
4.8.	Fase de cierre	30
4.8.1.	Partes, obras y acciones	30
4.8.1.1.	Partes y obras	30
4.8.1.2.	Acciones	31
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	32
5.1.	Recursos naturales renovables	32
5.1.1.	Bentos	32
5.1.2.	Agua.....	33
5.1.3.	Biota.....	33
5.1.3.1.	Flora y Fauna	33
5.2.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	33
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	33
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	33
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	34



6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	40
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	44
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	51
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	52
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	54
8.1.	Contingencia Choque de Embarcaciones con Estructuras de Cultivo	54
8.2.	Contingencia ante Pérdida, Desprendimiento o Escape de Recursos Exóticos Cualquiera sea su Magnitud ...	56
8.3.	Contingencia Ante mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.	57
8.4.	Contingencia Terremotos, Tsumanis, Temporales y Marejadas	59
8.5.	Contingencia Pérdidas accidentales de alimento y/o materiales	60
8.6.	Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves.....	61
8.7.	Contingencia Ante Floraciones Algales Nocivas	62
8.8.	Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento.....	63
8.9.	Contingencia ante no factibilidad de ensilaje	65
8.10.	Contingencia Temporales y marejadas	66
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	67
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	67
9.1.1.	Ley N°20.091, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura	67
9.1.2.	D.S. N°320/2001, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.....	68
9.1.3.	R.E. N°3612/2009, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).....	69
9.1.4.	D.S. N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	69
9.1.5.	D.S. N°290/1993, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Concesiones de Acuicultura.....	70
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	70
9.2.1.	D.F.L N°725, Ministerio de Salud, Código Sanitario	70
9.2.2.	D.S. N°594, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	71
9.2.3.	D.E. N°225/1995, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica.....	71
9.2.4.	D.S. N°175/1980, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica	72



9.2.5.	D.S. N°148/2004, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	72
9.2.6.	D.L. N°2.222/78, Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación	73
9.2.7.	D.S. N°1/92, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática	73
9.2.8.	D.S. N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	74
9.2.9.	Ordinario N°12.600/47 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-53/003	74
9.2.10.	R.E. N°2198/2017, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Dispone la Entrega de Información que Indica	75
9.2.11.	Ordinario N°12.600/931 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-52/004	76
9.2.12.	R.E. 8561/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece, ante Mortalidades Masivas Otros Plazos y Condiciones para el Retiro y Disposición Final de Ejemplares, Conforme Autoriza la R.E. Número 1.468, de 2012, de Este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades	76
9.2.13.	D.S. N°64/2021, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento que Establece Condiciones Sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos Provenientes de Actividades de Acuicultura	77
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	78
9.3.1.	Ley N°17288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	78
9.3.2.	D.E. N°31/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Prorroga Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino común en Área y Período que Indica.....	79
9.3.3.	Ley N°20293/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura	79
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	80
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	80
10.1.1.	Permiso para realizar actividades de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA	80
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	80
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	80
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Seguimiento Mamíferos marinos y biodiversidad asociada.	80
11.2.	Condiciones o exigencias	81
11.2.1.	Condición o exigencia Minimizar interferencia con mamíferos marinos	81
11.2.2.	Condición o exigencia Seguimiento variable nutrientes y carbono orgánico total	82
11.2.3.	Condición o Exigencia Seguimiento Ruido submarino	82
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	84
12.1.	Participación ciudadana informada	84
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	84
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	84



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CENTRO DE CULTIVO DE SALMÓNIDOS SUR ISLOTES BEYTÍA (N° DE SOLICITUD
214121001)”.**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CULTIVOS OTWAY S.A.
Rut	76.156.181-2
Domicilio	Avenida Cardonal 2501, Puerto Montt
Teléfono	65 2 480920
Nombre del representante legal	Daniela Fuentes
RUT	16.652.492-k
Domicilio	Avda. Cardonal 2501, Puerto Montt
Teléfono	65 2 480920
Correo electrónico	dfuentes@multiexportfoods.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad		
Objetivo general	Instalar y operar un centro de cultivo de salmónidos, cuyo objetivo es producir 2.550 (2.200 adenda complementaria) toneladas de especies salmonideas por ciclo productivo.	
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a un centro de cultivo de Salmonideos ubicado en un área de 21,01 hectáreas, mediante la instalación de 14 balsas jaulas de 40x40x20 metros. Para el tratamiento de las mortalidades utilizará sistema de ensilaje.	
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Una producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35 t) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo; p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.	
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida, para ello se considera realizar mantenciones y revisiones de éste cada 25 años; dependiendo de la renovación del área de concesión acuícola.	
Monto de inversión	USD \$ 22.600.000	
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	Instalación sistema de fondeo	
	Si	No
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas		X
Proyecto o actividad		X



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

modifica un proyecto o actividad existente		
Proyecto modifica otra(s) RCA		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	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	S/N	Cultivos Otway S.A.	06/11/2019
Resolución de admisibilidad	128/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	13/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	174/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	13/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	176/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	13/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	175/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	13/11/2019
Carta de visación del texto para difusión	110/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	15/11/2019
Acta de Reunión Técnica	036/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	04/12/2019
Acta reunión artículo N°86. Comunidad Indígena EKCEWE LEJES WOES	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	09/12/2019
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	19/12/2019
Solicitud especial de pronunciamiento	192	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	05/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o	081/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	24/12/2019



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Ampliaciones a la DIA (ICSARA)		Magallanes y Antártica Chilena.	
Carta solicitud extensión de la suspensión de plazo	S/N	Cultivos Otway S.A.	14/01/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	017/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	15/01/2020
Prorroga plazo de presentación de Adendas en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	202099101160	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	07/04/2020
Prorroga plazo de presentación de Adendas en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	202099101326	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	07/05/2020
Prorroga plazo de presentación de Adendas en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	202099101455	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	01/07/2020
Prorroga plazo de presentación de Adendas en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	202099101491	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	07/08/2020
Carta solicitud extensión de la suspensión de plazo	S/N	Cultivos Otway S.A.	29/09/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	101/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	30/09/2020
Adenda	S/N	Cultivos Otway S.A.	30/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	051/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	01/04/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	027/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	30/04/2021
Carta solicitud extensión de la suspensión de plazo	S/N	Cultivos Otway S.A.	28/05/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	067/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	31/05/2021
Carta solicitud extensión de la suspensión de plazo	S/N	Cultivos Otway S.A.	29/09/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20211200118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	30/09/2021
Adenda Complementaria	S/N	Cultivos Otway S.A.	10/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	2022121022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	11/01/2022



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

		Magallanes y Antártica Chilena.	
Resolución de Ampliación de Plazo	2022120011	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	10/01/2022

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

Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Gobernación Marítima de Punta Arenas
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena.
Ilustre Municipalidad de Río Verde
Gobierno Regional Región de Magallanes y Antártica Chilena.

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
373/2019	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	29/11/2019
114	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	27/11/2019
34-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	04/12/2019
114	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	04/12/2019
306	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	05/12/2019
Ord (DAC) SEIA N°523	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/12/2019
12600/430/SEA	Gobernación Marítima de Punta Arenas	11/12/2019
293/2019	Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena	12/12/2019
600	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	12/12/2019
1516	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/12/2019



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
099/2021	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	16/04/2021
18-EA/2021	Corporación Nacional Forestal	16/04/2021
57	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	19/04/2021
374/12600	Gobernación Marítima de Punta Arenas	19/04/2021
094	Secretaría Regional Ministerial de Salud	21/04/2021
Ord (DAC) SEIA N°260	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/04/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
013/2022	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	18/01/2022
1-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	21/01/2022
Ord (DAC) SEIA N°54	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/02/2022

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

No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Río Verde, no obstante, el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos de la comuna

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

Tabla 3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1501/2019	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	28/11/2019

Fundamento

De acuerdo con la Res EX. N°128 del Gobierno Regional de fecha 16/08/2011, y el Dictamen de la Contraloría General de la República N°001542N19 del 16/01/2019, este Órgano de Administración del Estado se pronuncia en forma favorable.

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

Tabla 3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Río Verde,

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°036/2019 del Comité Técnico, de fecha 27/11/2019.

3.6. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.6.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.6.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

<i>Ampliar antecedentes de medidas de mitigación que permitan disminuir los conflictos de intereses entre ambos sectores productivos (turismo y sector acuícola) y fomentar las sinergias a través del desarrollo de buenas prácticas productivas</i> <i>Registros o evidencias que la empresa disponga en cuánto a acciones y/o actividades de trabajo mancomunado y de interacción con las comunidades indígenas que se encuentren tramitando el ECMPO con SUBPESCA, en búsqueda de resguardar el uso consuetudinario de dichos espacios y que evidencian identificación y relación el patrimonio natural y cultural del territorio, donde además se propone emplazar y desarrollar el centro de cultivo de salmonídeos.</i> <i>Poner a disposición la información que la empresa ha recogido respecto a las eventuales iniciativas productivas y turísticas vinculadas con el Parque Nacional y a su vez la Reserva Nacional Kawésqar, que pudieran estar proponiendo las comunidades indígenas, en búsqueda de u desarrollo o fortalecimiento de iniciativas de turismo de intereses especiales (TIE) que potencien y pongan en valor el “etnoturismo” y a su vez el turismo indígena, cuyo punto en común es preservar y promover la cultura, marcando la diferencia con las comunidades indígenas que son las que lideran, desarrollan y lleven efecto a sus propias iniciativas.</i> <i>Sernatur regional estima necesario conocer el desarrollo de estas u otras iniciativas turísticas que se estén planificando o desarrollando en el área, a fin de colaborar en las coordinaciones respectivas o cogestión necesarias para el fortalecimiento de las actividades turísticas sustentable, en un territorio que tiene un patrimonio con un alto valor de las áreas a proteger, por su riqueza paisajística, cultural y patrimonial, dado que se ha ido posicionando como un atractivo turístico importante, vinculado directamente con las comunidades indígenas.</i> Las citadas observaciones no fueron consideradas por no corresponder a materias propias de la evaluación de impacto ambiental sobre el valor paisajístico y turístico, de competencia de este organismo del Estado.	Ord N°293/2019 de Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena de fecha 11/12/2019
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>Cabe mencionar que está en desarrollo la elaboración del plan de manejo de esta unidad, el cual se desarrolla en un plazo de 18 meses desde la fecha del decreto de creación, por lo que actualmente dicha Reserva no cuenta con el correspondiente instrumento de planificación y en consecuencia, las iniciativas que se deseen implementar en esta Reserva Nacional, debieran ser evaluadas a través de un Estudio de Impacto Ambiental.</i> Al respecto es posible señalar que la observación no fue considerada por no ser correcto, en el sentido de que la no existencia del plan de manejo de la Reserva Nacional Kawésqar no es impedimento para evaluar los impactos ambientales del proyecto sobre dicha área protegida, y, la exigencia de un Estudio de Impacto Ambiental sólo procede en caso de constatarse susceptibilidad de afectación en consideración a los criterios del artículo 6 del Reglamento del SEIA.	Ord N°34-EA/2019 de Corporación Nacional Forestal, de fecha 03/12/2019
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se encuentra detallado en la DIA	
<i>Debe entregar información sobre la salinidad del sector en su condición base. Se requiere mayores antecedentes de cómo se proveerá agua potable para los trabajadores. Si utilizará planta desalinizadora, debe incluirlo en la modelación de la salmuera en el medio físico y cómo afectaría a la fauna bentónica y otras especies que habitan el área</i> Al respecto es posible señalar la información se encuentra en Anexo 2 de la DIA	Ord N°34-EA/2019 de Corporación Nacional Forestal, de fecha 03/12/2019



Se encuentra detallado en página 33 de la DIA y el proyecto no contempla desalinización	
<i>El titular indica que la presente solicitud se ubica dentro de la Reserva Nacional Kawésqar, sin embargo, de acuerdo con los antecedentes que maneja esta Subsecretaría, se encontraría a una distancia cercana a los 500 m de los límites de la reserva.</i>	ORD. N° (D.AC.) SEIA. N° 523 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de fecha 03/12/2019
Al respecto es posible señalar que la concesión de acuicultura se ubica al interior de la Reserva Nacional Kawésqar	

3.6.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.6.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Se estima que la información entregada respecto de la biodiversidad del área donde se pretende emplazar el centro de cultivo continúa siendo deficiente. Si bien es cierto esta información ha sido levantada a través de algunos muestreos, existen varias observaciones respecto al bajo esfuerzo de muestreo aplicado para algunos grupos taxonómicos (muestreo único), diferencias en las épocas y años de muestreo, además, de la dispersión de información de distintos informes, anexos, respuestas o adendas, etc., todo esto dificulta la evaluación del estado actual de la biodiversidad del área. Se solicita mejorar la entrega de información en un informe consolidado de biodiversidad, donde se entregue toda la información recopilada, ya sea en muestreos propios o revisión bibliográfica, además de ser necesario en los grupos de flora y fauna donde se cuente con menos información, debería realizarse nuevos muestreos, los cuales al menos deberían hacerse en dos épocas del año, estival e invernal. En adenda no se hace referencia a que especialistas realizaron los muestreos de biodiversidad, ni la metodología aplicada al respecto, no hay muestreos sistemáticos ni esfuerzo de muestreo Al respecto es posible señalar que la información planteada y requerida, por Conaf no fue solicitada ni observada durante la evaluación de la DIA ni a la Adenda del proyecto.	Ord N° 1-EA/2022 de la Corporación Nacional Forestal, de fecha 21/01/2022

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
Región	Magallanes y Antártica Chilena
Provincia	Magallanes
Comuna	Comuna de Río Verde, Canal Almirante Martínez, al Sur de Islotes Beytía.
Justificación de la localización	La zona donde se ubica la concesión de acuicultura posee características óptimas para el desarrollo del proyecto. El análisis de la información levantada en terreno, información productiva y bibliográfica, indican que el sector de emplazamiento presenta condiciones aeróbicas, cumpliendo con lo solicitado en el Artículo 17 y 3 del D.S. (MINECON) N° 320/2001. Lo anteriormente expuesto se encuentra validado empíricamente con los resultados de la Caracterización Preliminar del Sitio y de los estudios complementarios efectuados, adjuntos en ANEXO 2.5 de la Adenda, Informe Depomod.
Superficie	21,01 hectáreas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Coordenadas referidas a la Carta Subpesca XII-SMYTH-SSP, Datum WGS-84	Vértice	Latitud sur	Longitud weste
	A	52°50'54,39"	73°34'19,72"
	B	52°50'49,49"	73°34'05,90"
	C	52°51'00,74"	73°33'40,44"
	D	52°51'09,86"	73°33'54,37"
Caminos o vías de acceso	El acceso al centro realiza en dos tramos. Primero se debe llegar a la localidad de Río Verde, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes y Antártica Chilena, las rutas ordinarias son expeditas, corresponden a: Área desde Punta Arenas hasta Río Verde o Puerto Nuevo. Terrestre desde Punta Arenas: por la Ruta 9 Norte hasta desvío en kilómetro 42 a Ruta Y-50 o por Ruta 9 Norte en dirección al sur hasta el kilómetro 98 desde Puerto Natales. Desde la localidad de Río Verde se accederá por vía marítima, desde puertos habilitados, al centro de cultivo de salmónidos.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Páginas 11 y 12 de la DIA		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Fondeos	Los fondeos van en directa relación del modelo productivo y la necesidad de posicionar correctamente la infraestructura dentro de la concesión. Respecto de su materialidad, estará compuesta de cabos, cabos estrobos, boyas metálicas, boyas plásticas cónicas, cadenas, grilletes, guarda cabos y peso muerto. Estas estructuras serán previamente confeccionadas y ensambladas por empresas autorizadas y transportadas vía marítima al sector.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Artefacto Naval con habitabilidades	El proyecto considera la opción de implementar dos alternativas de artefacto naval, la definición de estos corresponderá a la disponibilidad al momento de entrar en operación. Los artefactos navales están bajo la jurisdicción de la armada y cumplirá con la normativa sectorial aplicable, previa instalación de la infraestructura en el centro. Cualquiera sea el tipo de pontón a instalar, ambos contarán con habitabilidad, con un área para el almacenamiento y distribución del alimento. De los dos modelos que se consideran para el presente proyecto, sólo uno de ellos trae incorporado un sistema de ensilaje, en tanto el segundo modelo no cuenta con este sistema incorporado, y, por tanto, se considera además la implementación de una plataforma de ensilaje independiente, que será utilizada solo si se llegase a instalar el pontón antes indicado.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Planta	Se utilizaría una planta de osmosis inversa la cual	Permanente	Construcción,



desalinizadora	produce agua dulce por desalinización de agua de mar. El proceso de desalación genera dos corrientes: el agua dulce que se utiliza en el pontón y como residuo la salmuera. Esta salmuera, según información proporcionada por el fabricante, ajustada a los requerimientos de agua del centro.		operación y cierre
Balsas Jaulas	El proyecto contempla la utilización de 14 jaulas de 40x40x20 metros, para el proceso de engorda de peces. Las cuales estarán ancladas a un sistema de fondeo, al interior de la concesión.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Redes en el sistema de balsas jaulas	Las redes de cultivo tendrán dimensiones ajustadas a las estructuras de cultivo. La apertura de red podrá variar de 1 hasta 3", dependiendo del estado de desarrollo de los peces. Sin embargo, las dimensiones y titulación de las redes peceras podrían variar durante el ciclo productivo, como forma de asegurar la resistencia.	Permanente	Construcción, operación y cierre
	Redes Loberas: Las unidades de cultivo serán cubiertas por una red lobera que protegerán las estructuras flotantes. Esta red tendrá una apertura de malla adecuada para evitar que el depredador se enmalle y/o enrede, además de evitar que rompa la red de cultivo y penetre a las balsas. Se tiene contemplado una profundidad de 25 m para el calado de las redes loberas. Sin embargo, acorde a necesidades operativas esto puede variar dando cumplimiento al Artículo 4 d) del D.S. N°320 del 2001 y sus modificaciones (RAMA), quedando el decil más profundo siempre libre de estas estructuras.		
	Redes Pajareras: Las redes pajareras corresponderán a mallas que cubrirán la totalidad del área superficial de las jaulas, de manera independiente, y cuya función será evitar la depredación por aves y el escape de peces por acción del oleaje. La apertura de redes podrá variar para evitar la depredación por aves y el escape de peces por acción del oleaje, asegurando que las aves no se enmallen.		
Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante ensilaje	El sistema de ensilaje será ubicado dependiendo del artefacto naval con habitabilidades a utilizar o en una plataforma anexa adicional, para estos fines: – El artefacto naval contará con un sistema de ensilaje interno con una capacidad de almacenamiento máximo de ensilado de 60m³; sin embargo, por normativa la capacidad máxima de almacenamiento de ensilado no debe sobrepasar el 80% de la capacidad del silo, por lo que el presente sistema tendrá una capacidad de ensilado de 48m³, equivalente a 48 ton. La capacidad de trituración de será 120 Kg/hr. – La plataforma de apoyo de será construida con un diseño longitudinal basado en la normativa vigente. La plataforma de ensilaje estará ubicada al interior	Permanente	Construcción, operación y cierre



	de la concesión y será de su uso exclusivo. El sistema de ensilaje y materiales se ubicarán en forma independiente de las demás instalaciones del centro y contará con un generador de electricidad; con un sistema de contención de derrames individual para ácido y silo, capaz de evitar derrames de dichos productos al medio ambiente. Con una capacidad de almacenamiento de 21m³. – La instalación de la plataforma quedará supeditada al tipo de artefacto naval a implementar, en caso de que éste no cuente con un sistema de ensilaje incorporado, se optará por un sistema independiente.		
Plataforma de almacenamiento	Se instalará una plataforma de almacenamiento de materiales de uso cotidiano en el centro y corresponde a una plataforma diseñada para soportar una carga de 60 toneladas con 40 flotadores; constituida por vigas longitudinales tipo cerchas y plancha diamantada en su cubierta. Para la cubierta de la plataforma, sobre las vigas se dispondrán de plancha diamantada estructural, en un ancho estándar. Su dimensión aproximada de 12 metros de largo por 8 metros de ancho. Se almacenará residuos no peligrosos, residuos peligrosos y materiales, como planzas, mangueras, cabos, contrapesos, Materiales EPP, trajes de agua o de buzo, Aspersores, Picarones, Lavajetos, Botiquín, Señalética, extintor, kit de contención antiderrames, galones de gas, etc.	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Instalación de fondeos	Construcción
Instalación de artefacto naval con habitabilidades	
Instalación de balsas jaulas y el sistema de redes	
Instalación de plataforma almacenamiento	
Instalación sistema de ensilaje	
Ingreso smolts	Operación
Engorda	
Tratamiento mortalidades mediante ensilaje	
Tratamientos terapéuticos y sanitarios	
Limpieza lavado y desinfección	
Manejo de redes	
Tratamiento de aguas servidas	
Cosecha	
Procedimiento y seguimiento componente biodiversidad	
Aplicación del Protocolo de Navegación	
Retiro de todas las estructuras flotantes (Artefacto Naval con habitabilidades; balsas jaulas; Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje y Plataforma de almacenamiento)	Abandono



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de fondeos
Fecha estimada de término	Segundo semestre de 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación balsas jaulas

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso smolts
Fecha estimada de término	25 años renovables
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de todas las estructuras flotantes (Artefacto Naval con habitabilidades; balsas jaulas; Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje y Plataforma de almacenamiento)

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Indefinido
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de todas las estructuras flotantes (Artefacto Naval con habitabilidades; balsas jaulas; Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje y Plataforma de almacenamiento)
Fecha estimada de término	Indefinido
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de todas las estructuras flotantes (Artefacto Naval con habitabilidades; balsas jaulas; Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje y Plataforma de almacenamiento)

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	5
Operación	10
Cierre	5
Total	20

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

Nombre

Fondeos



Artefacto Naval con habitabilidades
Planta Desalinizadora
Balsas jaulas
Redes en el sistema de balsas jaulas
Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje
Plataforma de almacenamiento

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Instalación Artefacto Naval con habitabilidades	El artefacto naval con habitabilidad llegará armado al centro y este será fondeado acorde a las especificaciones de la Memoria de Cálculo de Fondeo de las estructuras del centro, la cual cumplirá con la normativa vigente, incluyendo las disposiciones de la R.E. N°1821/2020 que Establece Metodología para el Levantamiento de Información, Procesamiento y Cálculos del Estudio de Ingeniería, y Especificaciones Técnicas de las Estructuras de Cultivo a la que se Refiere el Artículo 4° Letra E) del D.S. N°320/2001.
Instalación de balsas jaulas y el sistema de redes	Las balsas llegarán armadas al centro, respecto a la seguridad de los módulos de cultivo y fondeos, se dispondrá de una Memoria de Cálculo de Fondeo (MCF) en función de antecedentes oceanográficos del sector. En ambas propuestas de balsas jaulas, corresponden a estructuras metálicas, cuadradas, implementadas con dispositivos flotantes, las cuales serán fondeadas con cables de acero galvanizados y tensores unidos a un sistema de anclaje, acorde a las especificaciones de la Memoria de Cálculo de Fondeo de las estructuras del centro, la cual cumplirá con la normativa vigente, incluyendo las disposiciones de la R.E. N°1821/2020 que Establece Metodología para el Levantamiento de Información, Procesamiento y Cálculos del Estudio de Ingeniería, y Especificaciones Técnicas de las Estructuras de Cultivo a la que se Refiere el Artículo 4° Letra E) del D.S. N°320/2001.
Instalación de plataforma almacenamiento	Para la instalación de la plataforma, ésta es construida en un astillero y luego transportada por vía marítima ya sea mediante un remolque o bien sobre la cubierta de una barcaza que cuente con las características, capacidad y espacio suficiente para que la plataforma que pesa 9 toneladas pueda ser transportada sobre la cubierta de esta. El fondeo de la plataforma será realizado por una empresa de servicio especializada en este tipo de trabajo.
Instalación sistema ensilaje	El sistema de ensilaje, de no incorporarse en el artefacto naval con habitabilidades, será instalado en una plataforma adicional que será ubicada al interior de la concesión, ésta es construida en un astillero y luego transportada por vía marítima ya sea mediante un remolque o bien sobre la cubierta de una barcaza.
Instalación de fondeos	Corresponden a estructuras metálicas, cuadradas, implementadas con dispositivos flotantes, las cuales serán fondeadas con cables de acero galvanizados y tensores unidos a un sistema de anclaje. La instalación de éstos acorde a las especificaciones de la Memoria de Cálculo de Fondeo de las estructuras del centro, la cual cumplirá con la normativa vigente, incluyendo las disposiciones del R.E. N°1821/2020 que Establece Metodología para el Levantamiento de Información, Procesamiento y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Cálculos del Estudio de Ingeniería y Especificaciones Técnicas de las Estructuras de Cultivo a la que se Refiere el Artículo 4° Letra E) del D.S. N°320/2001.

Las acciones requeridas para la instalación de fondeos (artefacto naval con habitabilidades; balsas jaulas; plataforma de almacenamiento, plataforma de ensilaje, etc.) de acuerdo con la forma como se realiza la instalación en la práctica, se describe de la siguiente manera:

- Instalación de conexión ancla a la línea fondeo: Para el levante y movimiento del ancla en cubierta, las embarcaciones poseen maquinarias como grúas y winches, los cuales se accionan a través de sistema hidráulico. La grúa es operada desde la embarcación y el ancla es posicionada en la zona de cubierta para ser bajada al fondo, luego de eso el extremo de la línea de fondeo es conectado al ancla. Una vez que la línea de fondeo ha sido armada y conectada a módulo, la embarcación navega en dirección al punto de posicionamiento. Cuando la línea comienza a extenderse, la baliza, que se encuentra en el tamborete del winche, comienza a ser “bajada”, cosa que puede hacerse mediante el “desencapillado” del winche, frenando intermitentemente antes de tocar fondo con el ancla. El objetivo de esta maniobra es que la línea quede formada en su máxima extensión y se encuentre en la ubicación geo referenciada. Una vez que la embarcación se encuentra en posición y el ancla se posiciona en el fondo, la embarcación, inicia la maniobra de traccionar el ancla. En este momento la baliza se encuentra en un ángulo mínimo de 45°, y el ancla queda fondeada. Finalmente, el cabo-baliza se saca del tamborete del winche y se deja con boya por un periodo determinado, por si hubiese que realizar reposicionamiento del anclaje. De esta manera se da por terminada la maniobra de fondeo del ancla.
- Balizamiento del peso muerto: La maniobra es ejecutada por un buzo, quien deberá instalar un cabo, amarrando un extremo del cabo en el cáncamo superior del peso muerto y el otro extremo del cabo deberá quedar lo suficientemente largo para que este se pueda maniobrar con el winche del barco para su levante en forma controlada.
- Levante de peso Muerto: El levante de peso muerto desde el fondo, se realiza a través de las embarcaciones habilitadas, donde el winche se acciona a través de sistema hidráulico. Una persona de la tripulación opera el winche y otra tomará el extremo del cabo ya balizado y se conectará al tambor del winche, el cual comenzará a enrollar hasta que este se despegue desde el fondo y se hace llegar hasta el máximo de la superficie o lo que permita la maniobrabilidad de cada embarcación. Luego, se conecta la o las líneas de fondeo.
- Líneas Pesos Muerto-Simples: Para la maniobra de líneas simples, solo se hace el levante del peso muerto y la conexión de la cadena de fondeo y luego su traslado hasta el lugar donde se desea instalar. Todas las estructuras para instalar durante la fase de construcción llegarán pre armadas desde fábrica, por lo tanto, no se construirán artefactos en el área del proyecto.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua, baños, alimentación y alojamiento	Los suministros básicos para el personal que instala las estructuras flotantes, requeridas para la ejecución del proyecto, son proveídas por una embarcación de apoyo, que cuenta con habitabilidades y provee de los suministros básicos al personal.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
En esta etapa no se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	En la presente etapa el proyecto no presenta emisiones significativas a la atmosfera. Las únicas emisiones serían aquellas provenientes de la embarcación que apoya las labores de instalación de las estructuras flotantes, provienen del generador eléctrico, considerado como fuente de emisión fija el cual funcionará en promedio 12 h/día de modo constante durante la etapa de construcción. Además, existirá generación de gases atmosféricos producto de la operación de los motores fuera de borda, utilizado por las embarcaciones durante la etapa de construcción. De los resultados obtenidos, se puede establecer que las emisiones atmosféricas que generará el proyecto en la etapa de construcción vienen dadas por el funcionamiento del equipo electrógeno que abastecerá de electricidad al proyecto en su fase de instalación generando como principal contaminante emitido NO _x , producto de la combustión interna de petróleo diésel, cuyos niveles son mínimos. No se generan olores

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta fase están circunscritos a las aguas servidas de las embarcaciones que participan de la faena de fondeo e instalación de las estructuras flotantes del cultivo, las que cuentan con servicios higiénicos reguladas sectorialmente y aprobadas por la Autoridad Marítima.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
---------------------	--



Nombre	Descripción
Ruido	Dado que la fase de construcción es una actividad puntual y las fuentes de ruido corresponden al traslado de toda la infraestructura del Proyecto y esta se realiza mediante una embarcación de carga, cuyo sistema de propulsión es por petróleo diésel, la cual es la principal fuente de ruido subacuática en toda la fase de construcción. Contempla 2 motores de Potencia motores 320 HP. Además, se contempla el uso de una embarcación pequeña para traslado de trabajadores.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domésticos	La faena de instalación de estructuras no generará residuos sólidos, por cuánto las estructuras llegan armadas al centro y de generarse una mínima cantidad, éstas son retiradas por la misma empresa encargada de la instalación del centro y dispuestas en vertedero autorizado. Se acopian en contenedores en cubierta y se despachan a vertedero autorizado, generalmente cuando se realizan los relevos de personal. La cantidad generada se estima en 5 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal siendo estas enviadas a sitios de disposición final, a través de empresas autorizadas. Se acopian en contenedores en cubierta y se despachan a vertedero autorizado, generalmente cuando se realizan los relevos de personal.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
No se identifican residuos peligrosos en esta etapa del proyecto	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Fondeos
Artefacto Naval con habitabilidades
Planta Desalinizadora
Balsas jaulas
Redes en el sistema de balsas jaulas
Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje
Plataforma de almacenamiento



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de smolts	Por cada ciclo productivo Ingresarán peces de hasta 0,2 kg/ind, que provendrán de pisciculturas autorizadas y serán transportados hacia el centro cumpliendo con la normativa vigente.
Engorda	Los peces serán alimentados diariamente, desde el artefacto naval en forma automática, es decir controlados por operadores desde computadoras. El proceso de alimentación será monitoreado para asegurar su eficiencia. Esto permite reducir significativamente el impacto ambiental que pudiera producir la pérdida de alimento al ambiente. La técnica de alimentación puede ir variando según las tendencias y tecnologías disponibles en el mercado y según los requerimientos de los peces en cultivo. El alimento será almacenado en un compartimento especial del artefacto naval. Los sacos vacíos serán retirados por la empresa proveedora de alimento, por lo que no son considerados residuos sólidos.
Tratamiento de mortalidades, mediante ensilaje	Recolección de mortalidad se realizará diariamente a través del Sistema Lift Up o buceo (semi-autónomo jaula a jaula). Los peces muertos extraídos serán cuantificados, luego se dispondrán en contenedores con tapa hermética, para ser transportados desde el módulo hasta la plataforma de ensilaje, donde serán clasificados según causa de mortalidad por personal calificado, adoptando las medidas de bioseguridad adecuadas. El traslado se efectuará al terminar la recolección de mortalidad, reduciendo de esta manera el tiempo de acopio en módulos. Se adoptarán todas las medidas de seguridad adecuada para no generar escurrimiento de ningún tipo de residuo. La mortalidad, para un ciclo productivo en situación normal se estima en hasta un 10% de la producción, pudiendo corresponder ésta, a una biomasa de hasta 5.000Kg, por ciclo productivo. La mortalidad será procesada en el sistema de ensilaje, donde mecánicamente se genera una pasta proteica y ácida a partir de la introducción de peces muertos y la adición de ácido fórmico en un estanque mezclador y molidor; esta pasta luego se conserva en un silo hasta su posterior retiro por embarcaciones autorizadas, que la transportarán hasta una Planta Reductora. El Silo de almacenaje tendrá una capacidad de 15 a 20 m³ y en el lugar se mantendrán los elementos de protección personal adecuados. Se estima que el sistema de ensilaje del centro tendrá la capacidad de procesar y disponer del 100% de la Mortalidad. El estanque triturador tendrá una capacidad de proceso de 120kg/hr, en un día se pueden procesar hasta 2,88 Ton. En caso de que la mortalidad sea superior a la capacidad máxima que posee el triturador, se procederá con lo establecido en el Instructivo de Uso y Contingencia de Sistema de Ensilaje (Anexo 5.1 de la DIA) y al Procedimiento de Manejo de Mortalidad y aplicación de Necropsias (Anexo 5.2 de la DIA). En el caso de registrarse un evento de mortalidad anormal, donde se supere la capacidad del sistema de ensilaje, se reforzará la actividad de retiro la mortalidad y se despachará a granel en contenedores, inactivada con ácido acético, de acuerdo con la normativa acuícola vigente.



	Respecto a la frecuencia de retiro del ensilado, el Titular aclara que dependerá de la capacidad utilizada del estanque, como estrategia preventiva se coordinará el retiro cuando el estanque alcance un 70% de su capacidad. Cuando se inicie el proceso de sistema de ensilaje, se realizará un análisis de peligrosidad a la primera producción del material, donde se incluye la reactividad, corrosividad, inflamabilidad y toxicidad, conforme al D.S. N°148, previo a su disposición final y los análisis serán remitidos a la Autoridad Sanitaria. Posteriormente y dependiendo de los resultados obtenidos, la Autoridad Sanitaria evaluará la continuidad o la frecuencia del muestreo. Al respecto, en el caso de resultar un residuo peligroso de acuerdo con el análisis correspondiente, el titular indicará las medidas sobre el manejo y disposición final de dicho ensilaje.
Tratamientos terapéuticos y sanitarios	Para el tratamiento de patologías en peces, se utilizarán productos terapéuticos que cumplan con la legislación vigente y estén permitidos por la autoridad correspondiente. La administración y dosificación de los medicamentos se encontrará sujeta a las condiciones ictiosanitarias, las cuales dependerán de factores como calidad genética, densidad máxima de cultivo, calidad y método de alimentación, temperatura de la columna de agua, entre otras. La prescripción de medicamentos será efectuada solo por un médico veterinario, respaldada con análisis de laboratorio. El Titular señala que la desinfección será realizada por aspersión, por tanto, no se generarán Riles. Eventualmente si se generaran residuos líquidos, estos serán dispuestos en una empresa debidamente autorizada. Los desinfectantes usados para las manos no generan residuos, ya que su preparación es a base de alcohol-gel, el cual se evapora al momento de ser utilizado. Los desinfectantes utilizados cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima. Se usan desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo de desinfectante y condiciones de empleo que sea autorizado.
Limpieza lavado y desinfección	Una vez finalizada la cosecha, se efectuará el descanso sanitario establecido por la autoridad. Durante ese período se desarrollará la limpieza, desinfección y mantención del centro; consistente en una mantención general de las estructuras instaladas, siguiendo las disposiciones del D.S. N°320/01. Las faenas de limpieza, lavado y desinfección (LLD) realizadas en materiales, equipos, embarcaciones, naves, artefactos navales e infraestructuras del centro de cultivo y en sus operaciones anexas (abastecimiento, transporte, etc.), serán realizadas por empresas que cuenten con autorización de la Gobernación Marítima de Punta Arenas. La desinfección será por aspersión.
Manejo de redes	Las redes, se cambiarán para limpiarlas, lavarlas, repararlas y/o impregnarlas con pintura antiincrustante cuando la empresa estime conveniente, acorde a su estado de uso y a normativa vigente. Las redes removidas no serán acopiadas en el centro de cultivo, serán despachadas a un taller autorizado con su respectiva Guía de Despacho, ruta de navegación, certificado sanitario de movimiento o según lo indicado por la normativa vigente, quedando copia de estos documentos en el Centro de Cultivo. Alternativamente se considera la posibilidad de realizar limpieza in-situ, acorde a Reglamento Ambiental para la Acuicultura (D.S. N°320 de 2001) donde se establecen las condiciones de limpieza y lavado de las artes de cultivos. Solo en caso de ser necesario serán impregnadas con pintura antifouling



	en un taller autorizado. El cambio de las redes será realizado por buzos, con el apoyo de barcas especialmente equipadas y de acuerdo con la normativa vigente para buceo. El cambio de redes se realizará acorde a cronograma detallado en tabla 14 de la DIA, para las redes de las jaulas, y semestralmente para las redes loberas. No obstante, el cambio y limpieza de redes puede ser adelantado o atrasado, dependiendo del estado de estas. Las redes reemplazadas, serán estibadas en una embarcación, dentro de contenedores herméticos, para ser llevadas hasta un taller autorizado, para su mantención.
Tratamiento de aguas servidas	Las aguas servidas domésticas generadas, se tratarán en una planta de tratamiento de aguas servidas homologada por la autoridad marítima. Para verificar el correcto funcionamiento de la PTAS de acuerdo con Directiva A52/004 DGT.M. Y MM. ORDINARIO N°12600/931 VRS. de fecha 13 de diciembre de 2007, se realizarán muestreos semestrales de los efluentes generados y sus resultados serán remitidos a la AAMM.
Cosecha	Los traslados de peces vivos se realizarán cumpliendo la normativa vigente y con respaldo de guía de despacho, estos serán sometidos a un ayuno previo y se establecerán procedimientos estandarizados, indicando características específicas como: especie, temperatura, distancias, entre otras. La cosecha de peces se realizará cuando los individuos alcancen un tamaño comercial, acorde a las tecnologías de cosechas vigentes y disponibles en el mercado, cumpliendo siempre con la normativa ambiental vigente, se detendrá la alimentación en la jaula a cosechar y se procederá realizar la faena de cosecha- Cosecha en “wellboat”: Las embarcaciones “Wellboat”, succionan mediante bombas y yomas los peces vivos desde las jaulas de cultivos, luego son transportados en bodegas con parámetros fisicoquímicos controlados, con destino al centro de acopio o vivero respectivo. Luego, los peces serán descargados desde los estancos del wellboat por medio de una tubería directo a una jaula previamente coordinada. Cosecha tradicional: Una vez alcanzado el peso cosecha, estos son sacrificados en el centro de cultivo en una plataforma de cosecha y/o barcaza, se depositan en Ecotank o Fishtank (los cuales poseen hielo elaborado), para posteriormente ser enviado por barco hacia la Planta de Procesos más próxima. Los traslados de cosecha se realizarán en base a lo establecido en la Resolución N°64 del año 2003 del Servicio Nacional de Pesca, “Programa Sanitario General de procedimientos de Transporte”, reglamento que tiene como objetivo establecer los requisitos mínimos y procedimientos sanitarios aplicables al transporte, tendientes a prevenir la diseminación. El titular mantendrá registros de cosecha y traslado respectivamente. La cosecha podría requerir de entre 1 y 2 meses, la frecuencia de embarcaciones sería de aproximadamente 2 o 4 embarcaciones anuales, dependiendo de si la cosecha dura 1 o 2 meses
Procedimientos y Seguimiento Componente Biodiversidad	Seguimiento de mamíferos marinos: Las medidas involucradas en el plan de seguimiento de variables ambientales, una vez que el centro se encuentre en operación, se describen a continuación: a) Estimar la abundancia relativa, distribución, y patrones de residencia de mamíferos y aves marinas. Con énfasis en aquellas con problemas de conservación y de especies que pueden tener alta interacción con las instalaciones como es lobos marinos.



- b) Establecer si las aguas del área son un lugar de alimentación y/o reproducción para estos grupos de especies.
- c) Identificar especies de importancia especial en el área de acuerdo con criterios de conservación.
- d) Consideraciones metodológicas:
 - Estimaciones de abundancia con Líneas de transecto y áreas sistemáticas en el área de estudio.
 - Foto-identificación, de mamíferos marinos y construcción de catálogos de referencia. Las técnicas de identificación con foto (foto identificación) permiten la captura y recaptura de individuos sin manejo físico, utilizando las marcas naturales presentes en la aleta dorsal (muescas) y la parte superior del cuerpo para reconocer a los individuos.
 - Los muestreos deberán ejecutarse en primavera-verano, con muestreos anuales y éstos deberán ser ejecutados por expertos en mamíferos y aves marinas con experiencia en terreno en la región de Magallanes.

Resultados Esperados: Los resultados esperados de este plan es mantener un registro de las especies circundantes al centro de cultivo para evaluar un posible cambio de la estructura poblacional tanto estacional como durante la operación del centro, los que se mantendrá en el centro para ser fiscalizados cada vez que la autoridad lo requiera. Así mismo los informes serán reportados ante la SMA y SEA de la región.

Periodicidad Muestreo: Los muestreos se realizarán durante los tres primeros años de operación del centro se propone un muestreo bianual, en periodo otoño-invierno y primavera-verano y, atendiendo a los resultados obtenidos y no observándose cambios considerables en la estructura poblacional, considerando además la estacionalidad y movilidad de las especies objetivo, se propone después de los tres primeros años de operación que los muestreos se realicen anualmente en época primavera-verano.

Recolección de información ambiental

Variables oceanográficas y meteorológicas: Considerará los parámetros identificados en el artículo 4 del D.S. N°01 del 06/01/2020. Aprueba Reglamento Línea de parámetros ambientales de las agrupaciones de concesiones de acuicultura. MINECON.

Variables biológicas: Parámetros bióticos como clorofila a y productividad primaria.

Para el seguimiento de información ambiental, la propuesta metodológica incorpora lo siguiente:

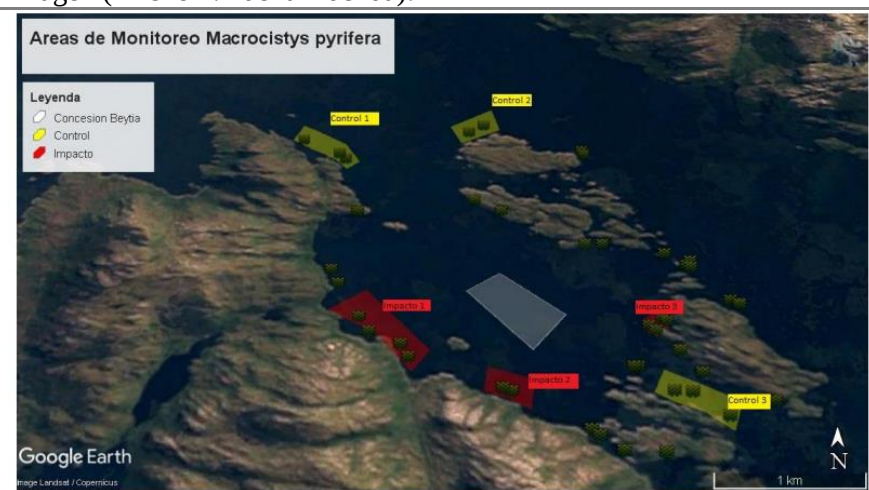
- El centro de cultivo contará con monitoreo en línea de oxígeno, salinidad y temperatura de no ser posible este monitoreo, se tomará muestras de agua superficial con botellas oceanográficas serán obtenidas con réplicas espaciales (n=2), al interior del área de influencia del proyecto durante el periodo invernal y estival. En cada punto de muestreo se medirá in situ con un equipo multiparámetro las variables oxígeno disuelto (OD), temperatura, pH y salinidad.
- En laboratorio una parte de las muestras de agua serán procesadas para estimar la concentración de sólidos suspendidos totales (SST), sólidos suspendidos orgánicos (SSO), sólidos suspendidos inorgánicos (SSI) y turbiedad. Otra parte de las será utilizadas para



estimar la concentración de clorofila “a” mediante el método de Nusch, u otro, y la productividad primaria mediante los métodos de Evolución de Oxígeno Disuelto y de asimilación de C14.

- Los Muestreos de nitrógeno, fosforo y amonio deberá ser implementados con una periodicidad semanal, al menos en el primer ciclo productivo, para reevaluar su periodicidad posteriormente de acuerdo con los resultados. En su plan se debe incluir una muestra control y en la concesión al menos tres muestras a una profundidad promedio de 5 metros.

Seguimiento praderas de *Macrocystis*: No obstante que las emisiones de fecas y alimento no consumido no alcanzan el borde costero ni las profundidades con presencia de la especie, el proyecto contempla seguimiento a las praderas de *Macrocystis pyrifera*, especie estructuradora de hábitat. Las áreas para muestrear de acuerdo con la imagen (Anexo 2.2 de la Adenda):



Una vez que el centro de cultivo se encuentre en operación, se propone como descriptor de seguimiento anual de biomasa, la medición de la superficie del parche de *M.pyrifera*, evitando un muestreo que involucre extracción de frondas así como de grampones, preservando integra la actual fauna asociada a los grampones de fijación, priorizándose monitoreo no-destructivo. En cada muestreo anual, estando el centro en operación, realizado desde una embarcación menor, será georreferenciada la superficie de cada parche, adjuntando además un registro fotográfico de esta.

Aplicación del Protocolo de Navegación

El titular se compromete en todo momento a asegurar que las condiciones de navegabilidad se realicen de forma segura y sin afectación a la población de aves y mamíferos marinos en el sector, tomando las medidas de resguardo necesarias, respetando las rutas de navegación y distancias con los ejemplares en su medio natural. se define una zona de seguridad, donde, se realizarán observaciones visuales, junto a la disminución de la velocidad de tránsito de las embarcaciones que transitan hacia y desde el proyecto.

En caso de que algún mamífero marino o cetáceo, se aproximen a embarcaciones en tránsito, deberán:

- Disminuir la velocidad y/o mantener el motor en neutro y esperar a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

que los animales se alejen por su cuenta, para evitar posible daño con las hélices

- Evitar generar ruidos molestos a bordo como gritos o bocina
- Evitar el contacto físico con los ejemplares
- Se debe procurar no interferir en la trayectoria de un individuo o grupo de animales, y nunca interponerse entre una madre y una cría.
- Si alguna especie, sobre todo un cetáceo mayor, presenta un comportamiento amistoso la embarcación deberá permanecer con el motor encendido en neutro, y esperar la retirada del animal. Solo entonces podrá iniciar la navegación a baja velocidad y sin acelerar ni hacer cambios de dirección bruscos.
- Al observar una de las siguientes conductas, se recomienda que las embarcaciones se alejen a baja velocidad: nado evasivo, cambios bruscos de dirección y/o velocidad, buceos prolongados y alejándose de la embarcación, interrupción de actividades esenciales (alimentación, apareamiento y/o crianza) y coletazos fuertes en el agua (evidencia de enojo).
- Si existe aproximación involuntaria con ballenas, ésta debe ser lenta y respetando un ángulo de 60° que se forma en relación con la dirección de desplazamiento del animal.
- Se respetará la distancia mínima de acercamiento, utilizando como referencia la establecida por el D.S. 38/2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas”, siendo estas, 100 metros para la mayoría de las especies de ballenas, 300 metros para la ballena azul y 50 metros para cetáceos menores y otras especies hidrobiológicas.

En la zona de seguridad, las embarcaciones deberán disminuir su velocidad. En caso de avistamiento de fauna, la velocidad debe ser siempre menor a la que se desplaza el mamífero más lento (no superando los 4 km/h, equivalente a 2,16 nudos), evitando realizar cambios repentinos de velocidad, dirección o curso. Asimismo, en el caso de avistamiento, se debe mantener una distancia mínima entre la embarcación y los individuos de la especie de 100 metros.

La zona de seguridad tiene una extensión de 825 metros para cada lado de la ruta de tránsito de embarcaciones, acorde a lo indicado en la siguiente figura en función del área de influencia para la componente ruido submarino, más detalle figura RE4 de la Adenda, y que es el área donde debe aplicar el protocolo:





Complementando lo anterior, se considera el siguiente protocolo de navegación (Anexo 8.2 Adenda Complementaria) para aplicar en la zona de seguridad:

- Velocidad de navegación de naves mayores/menores/zodiac: Velocidad de navegación igual o menor a 4 km/h (2,1 nudos) durante el día y la noche.
- Forma de acercamiento ante presencia de mamíferos marinos: Se mantendrá una distancia mínima entre la embarcación y la especie de 100m. Asimismo, no se interrumpirá la trayectoria de nado de ninguna especie. No se separarán grupos de especies, tampoco se rodearán, acosarán o perseguirán especies y tampoco se separarán a las madres de sus crías.
- Medio de verificación para las velocidades de navegación: Se realizará un monitoreo satelital de las naves para verificar las velocidades de navegación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Insumos Personal, Habitabilidad	Los suministros básicos para requerir por el personal del centro corresponden a: agua, energía, alimentación, transporte y servicios higiénicos; los cuales serán suministrados en el artefacto naval con habitabilidades.
Alimento para salmones	El alimento será de tipo extruido, de alta digestibilidad y de alto valor nutricional, con variaciones dependiendo del fabricante y el requerimiento de los peces
Ácido Fórmico	La mezcla de ácido fórmico utilizada tradicionalmente es de 3 a 3,5% (3 a 3,5 lt. de ácido por 100 kg de pescado). Sin embargo, puede variar según el producto comercial utilizado. El cálculo de kilos se obtendrá multiplicando el número de peces muertos con peso promedio del centro. El ácido es vertido mediante una bomba automática. Se adjunta en Anexo 6.2 Instructivo de Manipulación de Sustancias Corrosivas y Anexo 6.3 Instructivo de manipulación de sustancias tóxicas.
Combustibles, Lubricantes	El combustible para las embarcaciones destinadas a la logística del centro corresponderá a GLP. Por otra parte, el combustible destinado a los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	grupos electrógenos del artefacto naval con habitabilidades corresponde a petróleo y será almacenado en estanques de combustible pertenecientes a esta estructura flotante. El o los estanques contarán con todas las medidas de seguridad establecida cumpliendo con la legislación vigente. El petróleo será ingresado por el distribuidor de combustible, sin que haya ningún tipo de trasvasije. En caso de utilizar bencina se procederá de la misma forma. El combustible destinado a los grupos electrógenos del pontón habitable y de alimentación, corresponde a petróleo y será almacenado en estanques de combustible pertenecientes al artefacto naval con habitabilidades. El o los estanques contarán con todas las medidas de seguridad establecida cumpliendo con la legislación vigente. El petróleo será ingresado por el distribuidor de combustible. La cantidad de combustible acopiada variará entre 10.000 y 20.000 Lt. El rango de requerimiento de combustible del generador varía entre 10.000 y 15.000 L mensuales dependiendo del generador y del uso de este, por lo cual se estima que el combustible acopiado y su frecuencia de abastecimiento son óptimas.
Energía	Para el suministro de energía eléctrica se contará con dos generadores uno del rango de 250 a 440 KVA y otro de 10 a 150 KVA, los que se utilizarán para el funcionamiento eléctrico del pontón y para los blowers de las balsas jaulas, y el otro para el sistema de ensilaje. La potencia de los generadores y sus respectivas características podrían variar según los requerimientos del centro.
Desinfectantes y detergentes	El Titular solo utilizará los detergentes y desinfectantes autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero y la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. En Anexo 6.1 se presenta Manual de Higiene y Buenas Prácticas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Pez para cosecha	Cuando los peces alcancen el peso comercial, entrarán en la etapa final de producción, se detendrá la alimentación de los peces y se procederá a la faena de cosecha.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Columna de agua	El proyecto utiliza columna de agua para la engorda de peces y bentos para la sedimentación de la materia orgánica (alimento no consumido y fecas de los peces).

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
--------	-------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Gases	Los gases se generarán producto de la combustión, tanto en los generadores, como en los motores fuera de borda. La emisión de motores fuera de borda tendrá una duración de hasta 8 h/día, pero de forma intermitente, mientras que la de los generadores será una fuente fija, pero de manera eventual y discontinua. Se tendrá especial cuidado en la mantención de estos equipos, para lograr la eficiencia de consumo y así permitir una combustión optima, minimizando la cantidad de gases emitidos.
-------	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Estos efluentes serán vertidos a aguas sometidas a jurisdicción nacional previo paso por la planta de tratamiento de aguas servidas que se encontrará ubicada bajo la plataforma principal del artefacto naval con habitabilidades. La planta de tratamiento es compacta, automática, de fácil manejo y que requiere poca intervención en términos de mantenimiento y operación, cuyo efluente cumplirá con la normativa, y se realizará monitoreos semestrales al efluente generado. La unidad de tratamiento a utilizar se encontrará homologada y autorizada por la autoridad marítima.
Desinfectantes	El Titular solo utilizará los detergentes y desinfectantes autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero y la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. En Anexo 6.1 de la DIA se presenta Manual de Higiene y Buenas Prácticas. Las concentraciones serán aquellas que señale el fabricante según el producto elegido. La desinfección será por aspersión. Para las manos se emplea alcohol gel a través de dispensadores.
Salmuera planta desalinizadora	La salmuera producto de la utilización de la planta desalinizadora, según información proporcionada por el fabricante, ajustada a los requerimientos de agua del centro y a las condiciones oceanográficas del agua en el sector de emplazamiento se requiere un uso de 3,3 horas/día, donde el flujo de rechazo es de 11,5 l/min, dando un total de 2.312 l/día con una salinidad de 34,5 psu.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido provienen fundamentalmente de los motores fuera de borda, los generadores y el sistema de alimentación de peces.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos	Los residuos asimilables a domiciliarios se dispondrán en bolsas para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	evitar escurrimiento del contenido en caso de caída o trasvasije y serán acumulados dentro de contenedores con tapa, mientras los residuos industriales serán almacenados en contenedores de color amarillo. Todos los contenedores estarán etiquetados y contarán con recubrimiento bolsa de bins y verificando que cuenten con sus respectivos tapones.
	Los residuos para reciclaje se dispondrán en la plataforma de materiales en contenedores herméticos debidamente rotulados y serán despachados para su valorización. Se mantendrán identificados y rotulados de forma visible durante su almacenamiento y traslado asegurando su trazabilidad.
	Si el centro de cultivo no cuenta con contenedores disponibles, la basura que no produce percolados puede ser acopiada excepcionalmente en maxisacos con recubrimiento de bolsa de bins.
	El traslado de los residuos desde las distintas estructuras del centro hacia la plataforma de materiales será realizado por el mismo personal del centro con apoyo de la embarcación propia del centro, dichos residuos se trasladarán evitando el escurrimiento o posible vertimiento al mar, para ello se dispone de pretiles, baldes, tambores y bolsas plásticas para las distintas categorías de residuos.
	El centro deberá mantener sus residuos en contenedores herméticos y rotulados.
	En términos generales el centro de cultivo cumplirá siempre con las siguientes condiciones de limpieza y disposición final de residuos: Adoptar medidas para impedir el vertimiento de residuos y desechos sólidos y líquidos, que tengan como causa la actividad, incluidas las mortalidades, sustancias químicas, lodos y en general materiales y sustancias de cualquier origen, que puedan afectar el fondo marino, columna de agua, playas, terrenos de playa.
	Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la actividad de este centro de cultivo y operaciones anexas.
Mortalidades ensiladas	El centro de cultivo tendrá la capacidad de procesar y almacenar de manera normal la mortalidad generada, garantizando el normal funcionamiento del sistema de ensilaje y de los equipos e insumos que se utilizarán en el proceso y cuyo destino final empresa reductora autorizada. Se estima una mortalidad del 10 % de la producción objetivo.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Lubricantes, combustibles y otros	Los residuos peligrosos como filtros de aceite, pilas, baterías de plomo, cartridges, tonners, tubos fluorescentes, etc., serán almacenados en bins de color rojo con tapa y bolsa para evitar escurrimiento, todos los residuos peligrosos deberán estar debidamente etiquetados y el sitio de almacenamiento deberá contar con acceso restringido. Para el manejo, almacenamiento y disposición final de estos residuos se dará cumplimiento al D.S N°148/2004 del MINSAL. “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y de acuerdo al procedimiento para manejo, transporte y almacenamiento de residuos (Anexo 5.3 de la DIA).
	El combustible para las embarcaciones destinadas a la logística del centro



corresponderá a GLP y el destinado a los grupos electrógenos del pontón habitable y de alimentación, corresponde a petróleo y será almacenado en estanques de combustible pertenecientes a esta estructura flotante. El o los estanques contarán con todas las medidas de seguridad establecida cumpliendo con la legislación vigente. El petróleo será ingresado por el distribuidor de combustible, sin que haya ningún tipo de trasvasije. En caso de utilizar bencina se procederá de la misma forma. En caso de ocurrir derrame de combustible, será absorbido y limpiado con el material absorbente. En caso de caer al mar, el centro contará con mangas absorbentes para su contención, y además personal capacitado para actuar frente a este tipo de emergencias. Todo el material capturado será contenido en envases destinados para este tipo de residuos, y enviado a un disponedor de residuos peligrosos autorizado.

El almacenaje será según las disposiciones del D.S. N°43/2015, que aprueba el “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, y sus modificaciones. Las sustancias peligrosas se almacenarán en lugares acordes al mencionado decreto, según su cantidad, clase y división de peligrosidad según NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya y estarán contenidas en envases debidamente etiquetados, diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido. Respecto del ácido fórmico la forma de disponerlo puede variar, de acuerdo con los requerimientos de la empresa. Lo anterior siempre se realizará cumpliendo con la normativa vigente. El destino final del ácido fórmico es la mezcla de ensilaje, que será retirado por empresa autorizada. Respecto de los contenedores de Ácido Fórmico, solo se trabajará con proveedores autorizados y cumplirán con las siguientes disposiciones:

Tendrán un espesor adecuado y estarán contruidos con materiales que serán resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.

Diseñados para ser capaces de resistir esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, además del traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados. Estarán en todo momento en buenas condiciones, y se reemplazarán los que muestren deterioro de su capacidad de contención.

Serán rotulados indicando en forma clara y visible las características de su peligrosidad de acuerdo con la Norma Chilena NCH 2.190 Of 93, en el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. El Titular reitera que cumplirá con todas las disposiciones del D.S. N°78/2010 y sus modificaciones, que apliquen a la actividad en toda dependencia donde se realice almacenamiento y manejo de sustancias químicas, se instalará en el lugar, duchas de emergencia y duchas para el lavado de ojos, cuyos accesos estarán libres de obstáculos y debidamente señalizados.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre

Fondeos

Artefacto Naval con habitabilidades



Planta Desalinizadora
Balsas jaulas
Redes en el sistema de balsas jaulas
Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje
Plataforma de almacenamiento

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Retiro de todas las estructuras flotantes (Artefacto Naval con habitabilidades; balsas jaulas; Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante sistema de ensilaje y Plataforma de almacenamiento)	El proyecto tiene una vida útil de 25 años renovables, se consideran trabajos de mantención de las instalaciones, trabajos asociados a mejoras en la infraestructura y remodelación de instalaciones, con el propósito de incorporar nuevas tecnologías que signifiquen una mejora desde el punto de vista ambiental y de producción. En el caso de no obtener la renovación y por ende sea necesario el cierre del centro se procederá a desarmar las balsas-jaulas, retirar los artefactos navales y trasladarlos al centro más cercano donde puedan ser reutilizadas. Desarmar las balsas jaulas o en su defecto transportarlas a otro centro del titular. Corresponde a todas las estructuras que se encuentre en el área concesionada, entendiéndose por éstas: boyas, módulos de cultivo, pasillos, redes de cultivo, plataformas de apoyo y todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistema de fijación al fondo, con excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas, así como otras estructuras que pudieran haber sido utilizadas para el desarrollo de la actividad. Se dispondrá de los medios de verificación establecidos por la autoridad competente al momento de ejecutar la actividad. El Titular cumplirá con el artículo 4° letra c) del D.S. N° 320 del año 2001, “RAMA”, en cuanto a que, si aplica, se retirará al término de su vida útil o a la cesación de las actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables, o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistemas de anclaje al fondo, con excepción de las estructuras de concreto utilizadas para el anclaje. El procedimiento de cierre se detalla a continuación: - Todos los peces serán retirados de las jaulas de cultivo: Cosecha de toda la biomasa según el procedimiento detallado oportunamente. - Las jaulas y demás estructuras flotantes serán desarmadas y trasladadas, vía marítima hacia otros centros de cultivo del Titular. - Las redes serán retiradas y enviadas a mantención. - Se verificará el estado de la línea de costa, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, los que se retirarán del lugar y serán depositados en vertederos autorizados. Finalmente, sólo los muertos de anclaje permanecerán en el fondo del mar. - Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca. La etapa de cierre se estima de una duración máxima de 4 meses, una vez finalizada la última cosecha.
Limpieza de playa y registro	Se realizará limpieza de las playas, terrenos de playa aledaños al centro de cultivo y fondo del área concesionada de todo residuo sólido generado por



visual	el proyecto y deberá detallar en un informe que contenga al menos lo siguiente: identificación del área objeto de la limpieza (coordenadas geográficas y UTM), procedimientos de recolección, destino final de las estructuras y residuos encontrados. Entrega de información a la SMA, Autoridad Pesquera y Autoridad marítima. <u>Registro visual</u> a) Grabación de alta resolución de toda la superficie de la concesión, las cuales demuestren el cumplimiento del numeral a) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. b) Grabación de alta resolución de la playa, terreno de playa y alrededores del centro de cultivo, la cual demuestre el cumplimiento del numeral b) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación, no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. c) Grabación de alta resolución de todo el fondo marino, la cual demuestre el cumplimiento del numeral c) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. d) Con la finalidad de verificar la condición del fondo marino, y demostrar el cumplimiento del numeral d), de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. e) Se deberá realizar un monitoreo ambiental de toda el área concesionada, de conformidad con el numeral 8 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. El muestreo solicitado, deberá contener sólo las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplir con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. f) Entrega de la información a la SMA y Autoridad Pesquera.
--------	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Bentos

Tabla 5.1.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Suelo Marino
	Enriquecimiento orgánico sustrato o bentos, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

5.1.2. Agua

Tabla 5.1.2 Agua	
Impacto ambiental	Columna de agua
	Cambios en las propiedades químicas de la columna de agua marina, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación

5.1.3. Biota

5.1.3.1. Flora y Fauna

Tabla 5.1.3.1 Flora y Fauna	
Impacto ambiental	Fauna y flora:
	Enriquecimiento orgánico sustrato o bentos y alteración de la biodiversidad, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.2 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Alteración Reserva
	Alteración de los objetos de protección de la Reserva Nacional Kawésqar
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	No existe población en el área de influencia susceptible de ser afectada. El centro de cultivo generará gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración de 8 horas diarias, su utilización será en forma intermitente; en tanto los generadores serán una fuente fija de emisión constante. El titular realizará la mantención de estos equipos, con la finalidad de mantener la eficiencia de consumo y permitir una combustión óptima en los motores para producir la mínima cantidad de gases y residuos, tanto en los generadores como en los motores fuera de



	borda.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones de ruido provienen fundamentalmente de los motores fuera de borda, los generadores y el sistema de alimentación de peces. Las emisiones de ruido del sistema de alimentación ocurren durante unas pocas horas y se debe principalmente al contacto de los pellets con el interior de los tubos de alimentación, siendo un ruido escasamente detectable a unos 50m de distancia de la fuente de emisión. La oficina del pontón está en primera cubierta, por lo cual no hay exposición al ruido. El titular presentó (Tabla 15 Adenda) los resultados de una caracterización de ruido, en un pontón de similares características, acreditando el cumplimiento de normativa vigente.
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 con las letras anteriores.	La mortalidad será recuperada diariamente desde las jaulas mediante el uso de sistema Lift Up y con buceo y tratadas mediante sistema de ensilaje. El material ensilado está ligado directamente a la etapa del ciclo productivo en la que se encuentre el centro de cultivo, se estima una mortalidad aproximada del 10% de la biomasa proyectada a producir. La mortalidad generada una vez ensilada se retirará según requerimiento por vía marítima o terrestre hacia empresas reductoras autorizadas y en casos de contingencia se podrán disponer en bins con tapa para evitar derrames.
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.	Los residuos sólidos generados por el centro serán manejados de acuerdo con las normas establecidas por la autoridad marítima. El retiro de los residuos sólidos domésticos en recipientes sellados y debidamente identificados y su depósito será en lugares autorizados. Otros residuos que genera el proyecto se incluyen las bolsas de alimento y la mortalidad, las primeras son devueltas al proveedor, para su reciclaje y la mortalidad es manejada a través del sistema de ensilaje, producto que es reutilizado.

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	Suelo Marino
Impacto ambiental	Columna de Agua
Impacto ambiental	Fauna y flora
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 de emplazamiento del proyecto no se identifican recursos naturales escasos únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El titular ha realizado una estimación de la depositación de fecas y alimento no consumido para el área de emplazamiento del proyecto, a través de una modelación de dispersión de partículas, con el programa Depomod, para una producción de 2.200 toneladas de salmónidos por ciclo productivo, presentado en Adenda complementaria, arrojando tasas de depositación máxima de 4,91 grC/mt2/día, con una frecuencia del 6 %, sin



	embargo, no adjunto los anexos 3 y 10 que señala en la Adenda complementaria, que permita corroborar los resultados presentados, en lo específico verificar el tamaño máximo de pellets utilizado, entre otros. En lo específico se solicitó en Icsara complementario, con relación a la modelación Depomod: - Según ADENDA “En todos los casos se está considerando el tamaño de pellets máximo”, sin embargo, en el informe de modelación se indica que “Dentro del modelo se considera un diámetro promedio de partículas de fecas de 5 mm”, al respecto, se solicita aclarar dicha incongruencia y se reitera la consideración de realizar modelación con el tamaño máximo de alimento suministrado. - En base a las observaciones descritas anteriormente, y en caso de realizar una nueva modelación, se solicita incorporar todos los archivos utilizados y generados en la nueva modelación, los cuales permitan corroborar los datos de entrada y salida del modelo. En función de lo anterior, y dado que el impacto ambiental que generan en el bentos las fecas y el alimento no consumido, la información entregada por el titular en el proceso de evaluación no permite descartar la generación de impactos significativos sobre el bentos y la macrofauna bentónica presente en el área de influencia de proyecto, y por ende que no se generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad. El proyecto cuenta con descarga de aguas servidas en la fase de operación, desde el artefacto naval con habitabilidades. El cual cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas homologada por la Autoridad Marítima, esto no altera la calidad del agua ni del bentos, considerando la carga y magnitud de dicha descarga (en promedio 9 personas), además, dicha descarga debe cumplir con la Directiva A-52/004 DGTM y MM. Ordinario N°12.600/931 de la Autoridad Marítima y realizar muestreos semestrales del efluente.
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.	El sector corresponde a un sistema marino costero con alto dinamismo, asociado a una vigorosa corriente. Respecto de las corrientes en el área, se observó que las magnitudes de corrientes de fondo con mayor porcentaje de frecuencia se encuentran entre 5,1 y 10 cm/s, con una frecuencia relativa del 38,5%. El promedio de magnitudes de la capa de fondo es 6,06 cm/s. En superficie con velocidades de corrientes en torno a los 30 cm/s. Los resultados de la modelación indican que el proyecto generaría tasas de depositación máxima de 4,91 grC/m²/día y el área total de depositación alcanza los 195.628m² y circunscritas al interior de la concesión. Dicha área no alcanza el borde costero donde hay presencia de macroalgas pardas, como <i>Macrocystis pyrifera</i>, especie estructuradora de hábitat, que es posible encontrar hasta donde penetra la luz, que no sobrepasa los 30 metros de profundidad. El área de dispersión se mantiene en áreas entre los 90 y 160 metros de profundidad y la distancia más cercana al borde costero corresponde a 475



	metros. Considerando esta información y de acuerdo con la distribución batimétrica descrita para las especies de macroalgas más comunes registradas en canales y fiordos de Magallanes, puede concluirse que los sectores donde el modelo predice la depositación de carbono orgánico, exceden las profundidades, donde ellas habitan. De los resultados obtenidos por medio de la modelación, así como por las condiciones basales del sistema, no se prevé que el proyecto pueda presentar un impacto sobre la biota bentónica. Por otra parte, respecto de la biodiversidad presente en el área se reportan 14 especies de aves considerando todos los tramos de observación efectuados. A nivel internacional, el 79% de las especies reportadas se encuentra en estado de conservación “preocupación menor” y el 14% no presenta categoría de conservación. Sólo la especie Quetru no volador (<i>Tachyeres pteneres</i>) presenta categoría “Casi amenazada”, correspondiendo al 6% de las especies reportadas. Bajo el criterio de clasificación nacional, el 79% de las especies reportadas no presenta categoría de conservación. El 7% se clasifica como vulnerable, específicamente la especie Caranca (<i>Chloephaga hybrida</i>). El 7% se clasifica “casi amenazada” correspondiente a la especie Pingüino de Magallanes (<i>Spheniscus magellanicus</i>). El 7 % restante se clasifica “Fuera de Peligro” para la zona de emplazamiento y corresponde a la especie Cóndor (<i>Vultur gryphus</i>). Las especies picaflor, churrete y rayadito son objetos de protección en la Reserva Nacional Kawésqar. Se observaron e identificaron 18 especies vegetales en los tramos de observación del CES Beytia. Cuatro especies corresponden a algas marinas, todas sin categoría de conservación a nivel nacional e internacional. Respecto de la vegetación terrestre observada, 14 especies en total, de las cuales a nivel internacional el 71 % no presenta categoría de conservación, el 7% correspondiente solo a una especie, Canelillo (<i>Pitavia punctata</i>), se encuentra en peligro; asimismo el 7 % correspondiente a la especie Ciprés de las Guaitecas (<i>Pilgerodendron uviferum</i>) se encuentra casi amenazada y el 14 % restante presenta categoría de conservación preocupación menor. ✓ Las especies marinas registradas corresponden a Cochayuyo (<i>Durvillaea antarctica</i>); Huiro (<i>Macrocystis pyrifera</i>) y Algas rojas. En este contexto es importante destacar la presencia de un cinturón de Huiros y en especial de <i>Macrocystis pyrifera</i>, en el borde costero asociado a la concesión, e islas adyacentes. Particularmente esta especie es una macroalga con distribución de tipo bipolar y antitropical, en la región de Magallanes es un elemento característico en prácticamente toda la extensión de fiordos y canales tanto fueguinos como patagónicos, específicamente en sectores someros. No existen hábitats circundantes críticos o que sean de vital importancia para la supervivencia de algún componente de la
--	--



	biodiversidad en el área de emplazamiento de la concesión solicitada de acuerdo con el texto “Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile, 1996”. En función de lo anterior y considerando la superficie y características del proyecto, se indica que éste no representará un elemento que obstruya el hábitat para las especies identificadas y de otras potencialmente presente como mamíferos marinos, además que no se constituye el sector como hábitat relevante para los parámetros poblacionales de dichas especies. No obstante, el proyecto presenta un plan de seguimiento a la biodiversidad, para ponderar que las variables analizadas se comporten como fue evaluado, que se encuentra detallado en el punto 4.7.1.2 del presente informe
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.	Como ya se ha señalado los resultados de la modelación, presentada en Adenda complementaria indican que el proyecto generaría tasas de depositación máxima de 4,91 grC/m²/día, con una frecuencia de 6 %, sin embargo, no adjunto los anexos 3 y 10 que señala en la Adenda complementaria, que permita corroborar los resultados presentados, en lo específico verificar el tamaño máximo de pellets utilizado. En lo específico se solicitó en Icsara complementario, con relación a la modelación Depomod: - Según Adenda “En todos los casos se está considerando el tamaño de pellets máximo”, sin embargo, en el informe de modelación se indica que “Dentro del modelo se considera un diámetro promedio de partículas de fecas de 5 mm”, al respecto, se solicita aclarar dicha incongruencia y se reitera la consideración de realizar modelación con el tamaño máximo de alimento suministrado. - En base a las observaciones y en caso de realizar una nueva modelación, se solicita incorporar todos los archivos utilizados y generados en la nueva modelación, los cuales permitan corroborar los datos de entrada y salida del modelo. Sin embargo, el Titular no presento los archivos de entrada ni salida del modelo utilizado, que permita corroborar la información solicitada en Icsara complementario del proyecto. Por lo que no permite concluir para dicha variable, que el proyecto no generará efectos significativos sobre los recursos naturales renovables. Por otra parte, se utilizaría una planta de osmosis inversa la cual produce agua dulce por desalinización del agua de mar. El proceso de desalación genera como residuo la salmuera, de 34,5 PSU. Esta salmuera descarga directamente mediante una línea única y posee un flujo entre 11,5 l/min durante las horas de operación de la planta (8 horas diarias aproximadamente); la descarga de la salmuera se realiza sobre la línea de flotación del artefacto naval. Considerando las dimensiones de la planta en cuestión, los volúmenes de la descarga y la concentración de la salmuera, se concluye que es posible descartar un efecto ambiental significativo en relación con la descarga de sales, debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tiene la capacidad de diluir la corriente



	de salmuera a mayor velocidad que otro tipo de efluentes que son vertidos al medio. En este sentido es importante señalar que los valores de salinidad superficiales medidos en el sector de emplazamiento del proyecto fueron del orden de 17 PSU. Un estudio de Panagopoulos et. Al. 2019 señala que la salmuera generada producto del proceso de osmosis de una sola planta de desalinización (del orden de 50 l/s) no afectaría negativamente al medio marino. Considerando las dimensiones de la planta en cuestión, los volúmenes de la descarga y la concentración de la salmuera, se concluye que es posible descartar un efecto ambiental significativo en relación con la descarga de sales. Debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tiene la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad que otro tipo de efluentes que son vertidos al medio.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	La caracterización preliminar de sitio (CPS) de la concesión, no supera los valores establecidos en la Res N°3.612/2009 (SUBPESCA). Dichos resultados se encuentran detallados en la Adenda del proyecto. Los valores de oxígeno disuelto oscilaron entre los 10mg/L en superficie y a 157 metros de profundidad valores de 4,5mg/L, demostrando una buena condición basal del sitio, sumado a la velocidad promedio en la capa del fondo de 11,01cm/s, lo cual favorece la dilución y dispersión. Sumado a lo anterior la profundidad del sector de la concesión fluctúa entre 91 y 158 metros mientras que las velocidades de corriente superficiales muestran magnitudes de corrientes, en torno a los 30cm/s, lo que sugiere también que parte de alimento no consumido y fecas que podría sedimentar a partir de la capa natatoria de los peces (15 a 20 metros de profundidad), pueda ser dispersado y con ello reducir la tasa de sedimentación por unidad de área A mayor abundamiento y con la finalidad de integrar las condiciones del medio a los resultados estimados de la cantidad de carbono orgánico aportado al sedimento, producto de la modelación Depomod, la concentración máxima de carbono orgánico depositado es de 4,91grC/m²/día, con una frecuencia de 6%. No obstante, lo anterior el titular no entrego los datos de entrada ni salida del modelo que permitan verificar los resultados.
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.	Considerando los resultados de las estimaciones de ruido submarino, existe la posibilidad de que las actividades del proyecto causen efectos conductuales en los Pinnípedos del sector. Específicamente, en la fase de operación, por el tránsito de embarcaciones (por el efecto de la cavitación de las hélices de las embarcaciones). Por lo tanto, se define una zona de seguridad, donde, se realizarán observaciones visuales, junto a la disminución de la velocidad de tránsito de las embarcaciones que transitan hacia y desde el proyecto. En esta zona de seguridad, las embarcaciones deberán disminuir su velocidad. En caso de avistamiento de fauna, la velocidad debe ser siempre menor a la que se desplaza el mamífero más lento (no



	superando los 4Km/h (2,16 nudos), evitando realizar cambios repentinos de velocidad, dirección o curso. Asimismo, en el caso de avistamiento, se debe mantener una distancia mínima entre la embarcación y la especie de 100m. Complementando lo anterior, se considera un protocolo de navegación para aplicar en la zona de seguridad. Además, se considera la inclusión de toberas en las embarcaciones menores de mayor frecuencia y uso en la zona de seguridad y la utilización de gas en las embarcaciones menores. La zona de seguridad tiene una extensión de 825 m para cada lado de la ruta de tránsito de embarcaciones. Además, se realizar un seguimiento de los niveles de ruido subacuáticos en el área del proyecto, para la fase de operación evaluando la respuesta de las especies a los niveles de ruido (cambios conductuales, abandono del área, entre otros). Para el monitoreo, se considera realizar mediciones continuas de ruido subacuático durante 24 horas, de forma anual. Asimismo, se deberán presentar los resultados de la evolución temporal de los niveles de ruido, los niveles percentiles (al menos L10, L50 y L90) y análisis de densidad espectral. El punto de medición deberá estar cercano a la zona donde se avistaron Pinnípedos, dado que las distancias radiales calculadas para dar cumplimiento a los criterios establecidos para los Pinnípedos intersecan las posibles zonas donde podrían estar los Pinnípedos para la fase de operación.
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.	Se utilizaría una planta de osmosis inversa la cual produce agua dulce por desalinización del agua de mar. El proceso de desalación genera como residuo la salmuera, de 34.5 PSU. Esta salmuera descarga directamente mediante una línea única y posee un flujo entre 11,5 l/min durante las horas de operación de la planta (8 horas diarias aproximadamente); la descarga de la salmuera se realiza sobre la línea de flotación del artefacto naval. Considerando las dimensiones de la planta en cuestión, los volúmenes de la descarga y la concentración de la salmuera, se concluye que es posible descartar un efecto ambiental significativo en relación con la descarga de sales, debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tiene la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad que otro tipo de efluentes que son vertidos al medio. En este sentido es importante señalar que los valores de salinidad superficiales medidos en el sector de emplazamiento del proyecto fueron del orden de 17 PSU. El proyecto no considera generar efectos adversos significativos debido a la utilización y manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables, debido a que se cuenta con planes de manejo para todos los químicos e insumos que se utilizan en el centro, además de planes de manejo de los residuos que se generen.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o	Dada la descripción y tipología del proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación con el



explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	impacto generado por el volumen o caudal hídrico a intervenir, debido a que en ninguna de sus etapas contempla la intervención de cuerpos de aguas subterráneas, cursos de aguas donde se generen fluctuaciones de nieve, vegas bofedales, humedales o glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación con la introducción de especies exóticas, por cuánto el recurso a cultivar se encuentra en cautiverio y se establecen las medidas de prevención y contingencia para evitar un cambio en dicha condición.

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

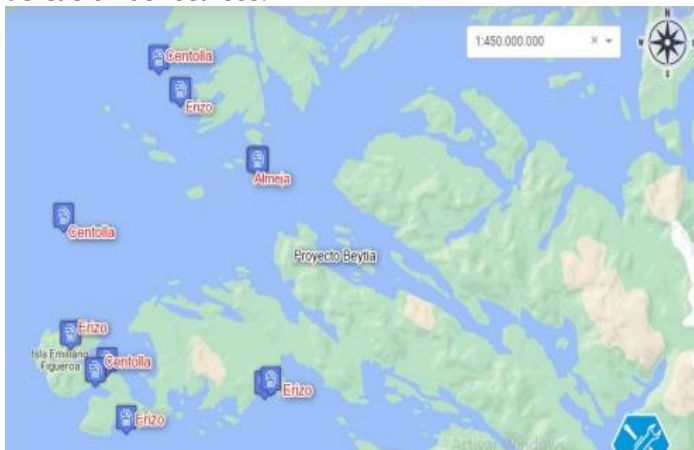
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Conforme a la información levantada, (Anexo 5.1 del Adenda) el entorno del proyecto permite actividades que se relacionan directamente con los servicios que presta el ecosistema marino, principalmente respecto del servicio de aprovisionamiento, pero también como un lugar de tránsito para las mismas actividades. En este sentido se asocian recursos (fundamentalmente los marinos) que son utilizados con fines económicos, tales como la centolla, erizo, almejas, luga y otros; los que se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. No obstante, el proyecto ha realizado los análisis respectivos y ha dado cuenta de que no habría afectación significativa a los ecosistemas marinos, ya que existen las condiciones ambientales para tolerar los sedimentos proporcionados por el proyecto. Respecto de los recursos naturales se debe tener en cuenta que el área del proyecto se superpone a una solicitud ECMPO de la Península Muñoz Gamero, por lo que fue necesario revisar los usos
---	---



consuetudinarios, y los recursos asociados a ellos. De acuerdo con esta información se pudo identificar que estos son:

- Caza, pesca y recolección costera: Los animales cazados por los Kawésqar correspondían al huemul y al ciervo en áreas insulares; a los mamíferos marinos focas, nutrias, coipos y lobos marinos, y a las aves quetro, cormorán, caiquén, cisne, gaviota y martín pescador. De la revisión anterior, se advierte que el róbalo y el pejerrey corresponden a las especies más pescadas. Si bien algunas de ellas se encuentran en el área del proyecto, este no tiene relación con su desarrollo en la medida que solo ocupará porción de mar, y no de tierra. Además, de acuerdo con los análisis realizados para el objeto de protección de ecosistemas marinos, se han evaluado los impactos potenciales y se ha concluido que no son significativos; por lo que no se asocia merma de ellos; y por lo tanto no hay restricción de recursos para el desarrollo de este uso en particular. En lo específico en el Canal Smyth y el Estrecho de Magallanes, zonas cercanas al proyecto, se identifican ciertos caladeros de almeja, centolla y erizo. Los datos cartográficos que se manejan en el Sistema de Información Geográfica del Gobierno Regional de Magallanes (<https://www.sigmagallanes.cl/mapa>) dan cuenta de la ubicación de recursos:



Al respecto, ninguno de ellos se ubica de manera cercana al proyecto. El más próximo es el caladero de almeja que se ubica a una distancia aproximada de 30 kms en el Seno Icy. En este sentido el Canal Smyth, se configura como la zona más cercana donde se pueden encontrar áreas de extracción de centolla, erizo y almejas.

- Manejo de bosque: El manejo sostenible de los recursos vegetacionales por parte de las Comunidades remite a la opción de uso tradicional de ciertas especies, como el ciprés y el junquillo. De esta forma, un manejo de bosque debería permitir que las Comunidades puedan ocupar la madera para la construcción de infraestructura y canoas, y las varas de junquillo para uso artesanal. De acuerdo con los documentos revisados, no se identifica el canal Almirante Martínez como un sector en donde se vayan a buscar estos recursos, además,



	por ubicarse solo en la porción de agua, el centro no impediría el uso de éstos que están en la porción de tierra. - Junquillo: El junquillo se ocupa hoy en día, tal como indica la misma Comunidad, para la elaboración de artesanías. Sin embargo, de acuerdo con lo mencionado por otras comunidades indígenas, lo obtienen desde distintos sectores, de fácil acceso, esto es en zonas rurales cercanas a sus zonas de residencias. Por ello se desestima que se acceda al canal Almirante Martínez en búsqueda de este recurso. - Patrimonio cultural: el Proyecto comprende que para las Comunidades el mar y sus recursos son parte de su patrimonio y que requieren protegerlo. En ese sentido, el presente Proyecto busca cumplir con todo lo solicitado por la legislación para no afectar negativamente el maritorio. Mas detalle en Adenda del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área de influencia se encuentra en Canal Almirante Martínez, al Sur de Islotes Beytía. En este lugar, de acuerdo con la información del Gobierno Regional, no se reconocen bancos de especies. Los más cercanos se ubican en el Canal Smyth y Estrecho de Magallanes, donde es posible identificar caladeros de almejas, centolla, erizos, y luga. Sin embargo, en la zona en donde se pretende instalar el proyecto no es posible dar cuenta de la extracción de recursos bentónico o pelágicos. Esto fue corroborado por información de los mismos pescadores quienes señalan que no se dirigen a este sector para pescar. Si bien se identifican fondeaderos en un sector cercano (seno Caiquén, Canalizo Norte y Estero Sur), el proyecto no interfiere con la ruta para acceder a ellos. Así tampoco ninguna de sus partes obras o acciones se desarrolla en el lugar. Respecto de los desplazamientos propiamente tal, ninguna de las fuentes utilizadas señala acceso al sitio en donde se proyecta el centro de engorda. Tampoco se identifican rutas turísticas en el sector, ya que éstas se asocian a atractivos turísticos, los cuales se identifican mayormente hacia el sector de Estero Las Montañas, Almirante Montt y Seno Skyring. De acuerdo con lo evidenciado tanto en primeras como en segundas fuentes, no existen rutas turísticas hacia el sector de canal Almirante Martínez. Las actividades asociadas a estos usos refieren fundamentalmente a la actividad de la pesca artesanal, tanto de modo tradicional como para efectos económicos, considerando en todos los casos adscribir a las normativas actuales (respeto de vedas y prohibiciones de captura de especies, por ejemplo), y a la necesidad de incluir recursos para la venta y propiciar de este modo ingresos económicos que sustenten los sistemas de vida de aquellos que ejerzan la actividad. Cabe indicar que los pescadores que pueden realizar la actividad trabajan principalmente recursos disponibles y comercializables tales como la centolla, ostión, erizo y luga, los que no se identifican en la zona de la concesión, por lo tanto, los pescadores no acceden al canal Almirante Martínez con esta finalidad. Además, es adecuado señalar que estas personas son fundamentalmente



	de Puerto Natales en primer lugar, y de Punta Arenas en segundo lugar, el principal punto de zarpe es justamente la ciudad de Puerto Natales. La ruta que realizan y que les permite desplazarse por el sector, y acceder directamente a los caladeros donde existen este tipo de recursos considera salir por el Golfo Almirante Montt, para dirigirse luego al canal Valdés, Angostura Kirke, Morla Vicuña, Seno Unión, Paso Victoria, Canal Smyth, Faro Islotes Fairway, paso de Tamar Estrecho de Magallanes, Golfo de Xaultegua, seno Skyring, canal Gajardo, seno Obstrucción, para llegar nuevamente a Puerto Natales. Quienes provienen de Punta Arenas utilizan el sector de seno Otway, canal Fitz Roy y seno Skyring. Por lo anterior, no se advierte interferencia entre las rutas marítimas, sean éstas con fines de pesca artesanal o turismo. En el primer caso debido a que es sector de la concesión no es atractivo en términos productivos, y porque la ruta se aleja del sitio del proyecto; y en el segundo porque no se advierten rutas turísticas en la zona.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El sitio en donde se emplaza el proyecto no existe grupos humanos que residan en el lugar, así como tampoco existe disponibilidad de servicios. Quienes realizan actividades basan su sistema de vida en las ciudades de Puerto Natales y Punta Arenas, donde sí existe infraestructura para suplir sus necesidades. En este contexto, el Proyecto no prevé alteración al acceso o a la calidad de bienes, ya que el pontón contará con habitabilidad y servicios básicos para los trabajadores, los cuales además tienen su residencia habitual fuera del área de influencia del proyecto. Por otra parte, durante la construcción los servicios serán entregados por empresas subcontratistas que se desplazarán desde Punta Arenas. Desde esta perspectiva, no se consideran afectaciones asociadas a la esta circunstancia en relación con los usos declarados por la Comunidad Indígena en cuanto a caza, recolección, pesca, navegación,
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.	Los grupos humanos que se identifican respecto del territorio en donde se emplaza el proyecto corresponde a población indígena y no indígena, cuyas actividades actuales corresponden principalmente a la práctica de la navegación con fines productivos y eventualmente tradicionales. El arraigo manifestado por quienes acceden a este espacio considera los desplazamientos por los canales con tal de obtener recursos marinos, o bien para visitar aquellos sectores que son parte de su historia como pueblo kawésqar. De acuerdo con lo mencionado por las personas entrevistadas, estos viajes que se realizan eventualmente, o una vez al año, apuntan a que las nuevas generaciones reconozcan estos sitios y puedan aprender del sistema de vida tradicional, reconociendo las mareas, los antiguos asentamientos, entre otros elementos. A su vez, y como ya se ha indicado, el proyecto se superpone con dos figuras administrativas, las que son Reserva Nacional Kawésqar y la ECMPO (en trámite) Península Muñoz Gamero, ambas ligadas al reconocimiento político histórico de la etnia kawésqar. Ambas



	figuras, que se extienden por los mares interiores de la Península, implican la protección de los recursos naturales que sostienen las formas de vida tradicionales de este pueblo, y por lo tanto manifestaciones de su cultura e intereses comunitarios, de ahí que sea relevante su análisis respecto de interferencias. En este sentido, el proyecto ha evaluado y analizado los posibles efectos, los que han sido descartados considerando las partes, obras y acciones del centro de engorda. En principio el descarte se relaciona por la ubicación, ya que, si bien se emplaza dentro de la Reserva y solicitud de ECMPO, se ubica en un lugar que no ha sido reconocido por la literatura como sector de interés, ni como zona en donde se extraigan recursos marinos que sean funcionales a sus formas tradicionales de caza, recolección, manejo de bosques. Por otro lado, tampoco interfiere con rutas tradicionales, ya que éstas se proyectan hacia otros sectores, específicamente hacia el norte de la Península y seno Skyring. Respecto a otras actividades del centro, como manejo de recursos, emisiones, efluentes, dispersión de sedimentos, y demás, se descartan afectaciones ya que éstas se contienen en el área del proyecto, y no traspasan la zona de dispersión, tal como se pudo ver en el análisis de área de influencia. Es así como entendiendo que las externalidades del centro se remiten a el área de concesión, donde no se han identificado intereses comunitarios ni manifestaciones culturales, es que se descarta este efecto.
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.	Como se fundamenta en el punto anterior, del presente informe, el Proyecto debido a su ubicación, las rutas marítimas a utilizar, no genera un impedimento en la concreción de estos intereses, no interfiere en posibles rutas que se diseñen, las que probablemente se ajustarán a la normativa marítima, ni afecta recursos que sean utilizado como sustento. En base a los antecedentes presentados (ver Adenda del proyecto, para más detalle páginas 58-81 y Anexo 5.1), es posible descartar efectos asociados a la dificultad o impedimento en el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Con ello, no se advierte que el Proyecto pueda afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de ninguno de los Grupos Humanos Protegidos Pueblos Indígenas analizados.

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 Reserva
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto no existe población protegida
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona	El proyecto se ubica en la Reserva Nacional Kawésqar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

con valor ambiental	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El centro se encuentra emplazado en una zona donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni tampoco se desarrollan ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o folklore. De acuerdo con el análisis realizado desarrollado en el punto 6.3 del presente informe, el centro de cultivo no afectará a ninguna población o comunidad y además se emplaza en un sector distante a más de 140 km de sectores poblados.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto que encuentra emplazado en una Reserva Nacional, declarada mediante Decreto Supremo N°6/2018 del Ministerio de Bienes Nacionales, que “Desafecta Reserva Forestal "Alacalufes" y crea el Parque Nacional "Kawésqar" y la Reserva Nacional "Kawésqar”. Respecto de la Reserva Nacional Kawésqar según el artículo 158 del Decreto N°430/1992 que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, establece que podrá autorizarse la realización de actividades pesqueras y acuícolas en zonas marítimas que formen parte de Reservas Nacionales y Forestales. Dada la reciente creación del PN Kawésqar, como de la RN Kawésqar, dichas áreas protegidas aun no cuentan con Planes de manejo que permitan discriminar entre zonificación, ni objetos de protección. No obstante, lo anterior se realiza el análisis en función de potenciales cambios en la calidad de las aguas, es así como: El titular entrega en Anexo 6 de la Adenda complementaria Estudio Técnico de modelación de la descarga de la planta desalinizadora. Este informe tiene por objetivo la aplicación de una herramienta numérica, que permita evaluar teóricamente el efecto posible de una descarga de aguas de proceso y se basa en la realización de una modelación a partir de 48 días de medición de corriente, para obtener el resultado del alcance y comportamiento de la pluma de dilución para la variable salinidad. Los resultados indican que la pluma del efluente para la salinidad es solidaria y coherente con la corriente existente en el medio para el equipo desalinizador instalado. De esta forma la pluma salina presenta una direccionalidad Oeste. Se estima que la pluma salina alcanza el +10% de la salinidad del medio a una profundidad de 0,42 m y una distancia de la boca de la tubería de 0,08 m. La distancia máxima, en la que la salinidad de la pluma alcanza su mínimo, (18.826 ppm) es de 0,33 m, siendo la profundidad de la pluma en este punto de 0,94 m. El fluido se caracteriza por ser supercrítico. Con el fin de establecer el límite aceptable, la Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) señala que, las actividades humanas no deberían provocar que la salinidad de las aguas



marina y estuarinas fluctúe en más de un 10% del nivel natural previsto en aquel momento y profundidad. Para efectos del presente proyecto se estima que la pluma salina alcanza el +10% de la salinidad del medio a una profundidad de 0,42 m y una distancia de la boca de la tubería de 0,08 m. Por otro lado, la distancia máxima, en la que la salinidad de la pluma alcanza su mínimo, (18.826 ppm) es de 0,33 m, siendo la profundidad de la pluma en este punto de 0,94 m. Considerando las dimensiones de la planta en cuestión, los volúmenes de la descarga y la concentración de la salmuera, se concluye que es posible descartar un efecto ambiental significativo en relación con la descarga de sales. debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tiene la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad que otro tipo de efluentes que son vertidos al medio. En este sentido es importante señalar que los valores de salinidad superficiales medidos en el sector de emplazamiento del proyecto fueron del orden de 18,8 PSU. Un estudio de Panagopoulos et al 2019, señala que la salmuera generada producto del proceso de osmosis de una sola planta de desalinización (del orden de 50 l/s) no afectaría negativamente al medio marino.

Respecto de nutrientes, el titular presenta en Anexo 11 de la adenda complementaria Monitoreo ambiental de sedimento marino y cuerpo de agua en islote Bytía, mediante la colecta de muestras discretas de agua en superficie y 5 m, usando Botellas oceanográficas Niskin de capacidad 1,2 L para el análisis de nutrientes (nitrógeno y fósforo total). Las muestras fueron guardadas en frascos pre-tratados, almacenados en frío y posteriormente enviadas al laboratorio HIDROLAB, donde realizaron análisis mediante la metodología indicada en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017. Al respecto los principales resultados indican:

Los canales y fiordos de la provincia de Magallanes se caracterizan por una columna de agua divididas en dos capas, exhibiendo marcadas picno, termo, oxi y nutriclinas; producto principalmente, por el aporte de agua dulce (Aracena et al. 2011). En superficie la temperatura muestra variabilidad estacional, con valores entre 4° a 11°C (Andrade 1991). A su vez, la salinidad en superficie es de 15 a 24 PSU, aumentando bajo los 30 m de profundidad, con concentraciones entre los 28 y 31 PSU (Andrade 1991; Aracena et al. 2011). Por otro lado, en la zona se registran concentraciones de oxígeno disuelto entre 4 a 10 ml/lit (Andrade 1991); siendo la capa superficial bien oxigenada, con valores entre 5 a 8 ml/lit. disminuyendo con la profundidad (Silva 2006), lo que concuerda a lo registrado en esta campaña.

En similitud con los estudios expuestos, la salinidad aumenta con la profundidad, oscilando entre los 21 y 32 PSU. En cambio, la temperatura registrada en este estudio presentó poca variabilidad, oscilando entre 9 y 10°C, con una débil termoclina cerca de los 70 m de profundidad, y se debe considerar la



geomorfología e hidro-dinámica propia de la zona, lo que genera diferentes tipos de ambientes marinos (Aracena et al. 2011), lo que podría explicar las diferencias entre los estudios. Por otro lado, la fluorescencia no superó los 1,3 mg·m⁻³. Esto se debe a las limitaciones de la producción primaria entre los 47° a 52°S. La producción primaria de esta zona está directamente relacionada con los porcentajes de Materia orgánica total (MOT) en el sedimento y de forma inversa con el oxígeno disuelto (OD) de las capas superficiales de la columna de agua (Aracena et al. 2011; Quiñones et al. 2019). Esta dinámica coincide con los resultados obtenidos en este estudio, ya que en la zona del proyecto el sedimento presenta bajo porcentaje de MOT (6 ml/lt; Figura 8 del anexo 11).

El eventual aumento en la concentración de nutrientes (Nitrógeno y Fósforo) pueden generar procesos de eutrofización, con la consiguiente disminución de la concentración de oxígeno disuelto en el medio receptor circundante y a la vez una posible alteración en la biota que se encuentra en el sector, lo que en este caso no ocurriría, ya que tal como se indicó en el punto 3.6 del mismo informe, uno de los parámetros relacionados con la producción primaria y el oxígeno disuelto es la concentración de nutrientes. La concentración de Nitratos y Fosfatos en la provincia de Magallanes son menores a 0,335 mg/L para nitrógeno y 0,076 mg/lt para fosforo (Catalano et al., 1996; Silva & Calvete, 2002). En el terreno realizado a finales de marzo, se registraron concentraciones de Nitrato y fosfato coincidentes con dichos estudios.

La concentración y la dinámica de los nutrientes en la zona de los fiordos de la Patagonia Chilena ha sido estudiado en varias ocasiones, encontrándose que se trata de una zona de altos gradientes verticales y horizontales, debido al alto aporte de agua dulce proveniente de los ríos, rica en silicio, pero pobre en nitrógeno y fosfato, así como un aporte importante de aguas oceánicas provenientes de la Corriente Circumpolar Antártica (Iriarte et al., 2014). Estas dos influencias generan un patrón estacional con un predominio de aguas de origen continental pobres en nutrientes durante el invierno, y un mayor aporte de aguas oceánicas ricas en nutrientes durante el verano, época en que se concentra la mayor productividad primaria y una baja concentración de ácido silicio (Aracena et al. 2011).

Los resultados del estudio en marzo 2021 al sur de Islote Beytia, sumado al análisis histórico a un centro de cultivo con producción acuícola (Taraba 3, centro de cultivo de referencia), sugieren que el aporte de nutrientes que podría producir un centro de cultivo no generaría efectos relacionados con el art. 11, letra b) de la Ley 19.300. Particularmente lo relacionado con un posible efecto en el plancton y la productividad primaria debido al aporte de nutrientes.

- Según lo observado por Avaria y colaboradores (2003), determinaron que la comunidad fitoplanctónica del Estrecho de Magallanes y el Cabo de Hornos estaba dominada por



diatomeas (Avaria et al. 2003; Aracena et al. 2011), donde los géneros más abundantes fueron *Thalassiosira* sp. y *Chaetoceros* sp.; y de menor manera por dinoflagelados (Avaria et al. 2003). Dichos géneros, además de la diatomea *S. costatum*, fueron los más abundantes en el estudio.

- En el monitoreo del megabentos indica presencia de ejemplares de cnidaria, peces, equinodermos y esponjas; mientras que el biotopo se conformó por moluscos y macroalgas; coincidiendo con lo registrado en la zona, que se caracteriza por albergar especies de macroalgas (p.e. *M. pyrifera*), bivalvos (p. e. *M. chilensis*), braquiópodos (p. e. *M. venosa*), esponjas, cnidarios y poliquetos, además de peces cartilaginosos y óseos, entre otros (Gutt et al. 1999; Zapata-Hernández et al. 2016).
- A su vez, en el sustrato, principalmente compuesto por fango (Silva et al. 2001), no se evidenciaron cubiertas de microorganismos ni burbujas de gas. Esto puede deberse a que los estudios realizado por Quiñones y colaboradores (2019), sólo registran la presencia de *Beggiatoa spp.* directamente debajo de jaulas de cultivo, y no en los alrededores; Donde esta bacteria está estrechamente relacionada con grupos funcionales asociados al ciclo del azufre, los que generan sulfuro de hidrógeno, propio de un sistema anaeróbico. La ausencia de dichos indicadores evidencia que la zona de estudio presenta un sistema aeróbico.
- El ingreso de nutrientes y de materia orgánica a la columna de agua provendrían principalmente del alimento no consumido y de las fecas generadas por el proyecto. Estos desechos aportarían materia orgánica y nutrientes a la columna de agua, identificándose la contribución de carbono, fósforo y nitrógeno, constituyentes importantes de la dieta de las especies salmónidas. La mayoría de estos componentes poseen una densidad mayor a la del agua por lo que tienden a decantar.

Respecto de Fitoplancton, cuya abundancia está determinada por la disponibilidad de nutrientes, entre otros factores, de las 5 estaciones de muestreo se colectaron muestras de agua en superficie y a 5 m para el análisis de fitoplancton. Las muestras fueron trasladadas al Laboratorio de Fitoplancton de Plancton Andino, Puerto Varas, para el análisis cuantitativo del fitoplancton (cel·mL⁻¹). Para esto, las muestras fueron homogenizadas y montadas en cámaras de Utermöhl, y vistas bajo microscopio invertido. En resumen, de sus resultados: En superficie y a 5 m de la columna de agua, la composición del fitoplancton estuvo dominada por la diatomea *Skeletonema costatum*, condición que se observó en todas las estaciones; a excepción de E2 y E5 donde a 5 m hubo mayor abundancia de *Thalassiosira spp.* y *Chaetoceros lorenzianus*, respectivamente. (Tabla 3, Figura 4, Anexo 11: Informe de Ensayo de Fitoplancton 23148 en Adenda complementaria). Dentro de las principales conclusiones:



	Respecto a la evidencia de que la alteración en las proporciones de nitrógeno: fósforo (N:P) puede promover floraciones algales nocivas (FAN) ha sido detectada solo para localidades específicas, pero no se ha demostrado un vínculo inequívoco entre los cambios en los índices de nutrientes y FAN (Davidson et al. 2012). Los efectos del cultivo de salmones sobre la productividad primaria y comunidades fitoplanctónicas, aún son poco conocidos y continúan siendo controversiales. Los mayores efectos que se conocen son los que tienen su causa en la introducción de nutrientes a las capas superficiales del mar por medio del alimento dado a los peces (Buschmann & Fortt, 2005). En experimentos ex situ se ha visto que los efluentes del salmón pueden causar una reducción significativa en las diatomeas, siendo reemplazadas por dinoflagelados (Buschmann et al., 2005). Los resultados del monitoreo del fitoplancton en áreas con cultivos de peces en el mar de Japón indican que puede producirse cambios en las comunidades tendientes a una mayor proporción de pequeños fitoflagelados y diatomeas (Morozova & Orlova, 2005). Las investigaciones realizadas en el tema del efecto de los nutrientes provenientes de la acuicultura sobre las comunidades fitoplanctónicas indican que existen dos factores determinantes: la concentración inicial de nutrientes presentes en el área, previo al inicio de las actividades acuícolas, y el tipo de circulación que existe en el área afectada. Con el objetivo de complementar la información, el titular presenta, además, antecedentes secundarios obtenidos desde otros proyectos aprobados en el SEIA, de similares características ambientales y emplazados en la Reserva Nacional Kawésqar, pero que duplican la producción solicitada por el actual proyecto. A partir de las fuentes primarias y secundarias analizadas se concluye es factible acreditar que no se generará un cambio en la estructura de nutrientes de la columna de agua, y con ello afectación a la productividad primaria. En función de lo anterior no se estima una afectación a la columna de agua y productividad primaria del área de influencia el proyecto. Por otra parte y con relación a la tasa de depositación de fecas y alimento no consumido, como se ha señalado los resultados de la modelación, presentada por el titular en Adenda complementaria indican que el proyecto generaría tasas de depositación máxima de 4,91 grC/m²/día, con una frecuencia de 6 %, sin embargo, no adjunto los anexos 3 y 10 que señala en Adenda complementaria, que permita corroborar los resultados presentados, en lo específico verificar el tamaño máximo de pellets utilizado en la modelación, criterio establecido para evaluar en el peor escenario ambiental (más detalle en punto 7 del presente informe).
--	---

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	
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.	La ejecución del proyecto se realizará en una zona que se ha determinado que tiene valor paisajístico de valoración Media. Sin embargo, sus partes, obras o acciones no obstruirán en ningún momento la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico, principalmente, dadas las dimensiones del proyecto, la que resulta mínima al compararla con la cuenca visual de una fotografía en primer plano (500m) como se observa en las simulaciones presentadas en el proyecto (fotomontaje) y realizadas, a la altura máxima del proyecto es de $\approx 4\text{m}$, es decir 0,5% de la altura de las laderas cercanas (300m) que son las que actúan como fondo escénico. Considerando además que los colores que se utilizan para su construcción son similares (verde oliva, grises) a los que presenta el paisaje normalmente, debido al clima imperante en la zona. De lo anterior se concluye que la magnitud del impacto paisajístico y/o turístico generado por el proyecto no es significativa en términos obstruir la visibilidad a zonas con valor paisajístico y/o turístico. El proyecto no considera alterar los atributos biofísicos: Relieve, Suelo, Vegetación, Fauna y/o Nieve. Lo anterior debido a, que el proyecto no contempla instalaciones en tierra, en relación con la alteración que pudiera producirse en el agua (mar) esta se considera de menor magnitud dada la superficie que comprende el proyecto (21Ha), en comparación a la cuenca visual (área de influencia del proyecto) de 360 hectáreas, ocupando un 5,8% de esta. Respecto de la percepción del proyecto desde los 500 metros, el proyecto no se impone sobre la cuenca visual en más de un 5%. Si se observa la unidad de paisaje a 1.250m y 2.000m, el porcentaje de imposición decrece, a los 2.000m de distancia el proyecto es casi imperceptible a un observador común.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La evaluación de los impactos al paisaje resultó no significativa, en términos de magnitud y duración en que se produce alteración u obstrucción a zonas con valor paisajístico, dado que el proyecto no logra implantarse en más del 5% en la cuenca visual de una fotografía, a su vez la altura máxima que alcanzará el proyecto es de aproximadamente 4 m, en contraste con los 500m de altura que presentan las costas adyacentes, y finalmente los colores y formas que se utilizan para la construcción de la infraestructura son similares a las tonalidades que se encuentran en el ambiente (verde oliva, grises, entre otros), más detalle en Anexo 3.3 de la DIA.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	La solicitud de concesión Beytía se encuentra en la comuna de Río Verde ubicada en la zona occidental del Archipiélago de la Provincia de Magallanes, a 82Km de la ciudad de Punta Arenas. En la comuna de Río Verde, los principales atractivos turísticos son Seno Otway, Canal Fitz Roy, Seno Skyring, Villa Ponsomby, Escultura Monumental, Mirador Caleta Amigos,



	Villa Río Verde, Virgen De Monserrat, Río Pérez, Isla Riesco, Río Grande y Fiordos y Ventisqueros, todos los cuales se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Se estima que el área de influencia presenta un bajo índice de intensidad turística, además el impacto paisajístico en el área de influencia es de baja consideración. Acorde a lo anterior, el proyecto no alterará, ni obstruirá el acceso a ninguno de los atractivos antes mencionados. En cuanto al flujo de turistas, el proyecto no se desarrolla dentro de los circuitos turísticos descritos para la región. Con relación a la obstrucción al acceso a las zonas con valor turístico. Se han identificado y analizado las vías por las que se accede a estas zonas y al proyecto, concluyéndose que la instalación y operación del proyecto no alterará el libre acceso a las zonas o centros de interés turístico, ni mucho menos, se provocará una alteración de dichas zonas producto de ello. Sumado a la condición de lejanía del proyecto con la zona turística más cercana lo que no permite una visualización entre una y otra.
--	---

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Debido a la naturaleza del proyecto ubicado 100% en el mar, no se prevé en alguna medida afectar, remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar, intervenir o modificar de forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Dada las características del proyecto, en el área de influencia no contempla deteriorar construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, por cuanto en el área de influencia del proyecto no hay presencia de ello. En lo específico, es posible señalar que la Comunidad Indígena Ekcewe Léjes Woes advierte un uso intensivo particularmente asociado a los senos Otway y Skyring, que se ubican distantes al Proyecto. El punto más cercano corresponde al Canal Gajardo como vía de comunicación con el Seno Skyring, que en su punto más próximo al proyecto se ubica a 23 kilómetros aproximadamente. En el caso de la Comunidad Indígena Aswal Lajep, se advierte que los sitios de relevancia se ubican principalmente en el sector norte de la Península Muñoz Gamero, pero que además manifiestan interés por el Seno Skyring. De ello es posible comprender que las rutas de navegación hasta este lugar los hayan llevado a navegar por el Estrecho de Magallanes, entrando al Golfo de Xaultegua para



	acceder por el Canal Gajardo, porque el paso por el Seno Obstrucción sólo puede ser utilizado cuando existe alta marea y se dan las condiciones de seguridad necesarias, lo que es difícil. Desde el Estrecho de Magallanes al proyecto, la distancia aproximada supera los 30 kilómetros.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto comprende que, para las comunidades, el mar y sus recursos son parte de su patrimonio y que requieren protegerlo. En ese sentido, el presente Proyecto busca cumplir con todo lo solicitado por la legislación para no afectar el maritorio. Para ello se ha diseñado un Plan de Conservación y Biodiversidad (Anexo 2.2 de la Adenda), que permitirá entregar los conceptos básicos y ser un pilar para que las actividades productivas se desarrollen dentro de un marco sustentable, es decir, integrando el desarrollo económico, social y medioambiental, trabajando activamente en la preservación del medioambiente en conjunto con el Estado. Este Plan entrega herramientas para que los trabajadores desarrollen sus actividades teniendo siempre en consideración la conservación del medioambiente y su biodiversidad, áreas de alto valor de conservación y preocupación por comunidades indígenas, por lo que se detallan conceptos básicos, la legislación ambiental aplicable y las medidas a tomar. En la caracterización de los grupos humanos indígenas y no indígenas realizada por el titular (Anexo 5.1 de la Adenda), el área de estudio se realizan actividades principalmente con fines productivos y culturales; sin embargo, éstas no se realizan en lo extenso de los canales, sino en puntos específicos en donde se den las condiciones ambientales, culturales, históricas para hacerlo. Las primeras actividades se concentran en los sectores en donde se identifiquen caladeros de recursos, tales como almejas, centolla, centollón, erizo. Ninguno de ellos se ubica en el área de influencia del proyecto. Respecto del segundo uso, en la actualidad tienen que ver con desplazamientos que denominan “viajes ancestrales”, relevando el uso consuetudinario de la navegación. El arraigo manifestado por quienes acceden a este espacio considera los desplazamientos por los canales con tal de obtener recursos marinos, o bien para visitar aquellos sectores que son parte de su historia como pueblo Kawésqar. De acuerdo con lo mencionado por las personas entrevistadas, estos viajes que se realizan eventualmente, o una vez al año, apuntan a que las nuevas generaciones reconozcan estos sitios y puedan aprender del sistema de vida tradicional, reconociendo las mareas, los antiguos asentamientos, entre otros elementos. Los cuales se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

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

Con el objeto de analizar el impacto del alimento no consumido y fecas, el titular presenta resultados del uso del software Depomod, el cual es un modelo que simula la trayectoria de partículas prediciendo la deposición de sólidos excedentes provenientes del alimento no consumido y fecas en el fondo marino, y la tasa de depositación de estos, expresado en gramos de carbono por unidad de tiempo y área, por lo que puede ser usados como herramienta de gestión para la localización de sitios más apropiados para el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

desarrollo de la acuicultura y para la evaluación del potencial enriquecimiento orgánico de los ecosistemas bentónicos.

Análisis de laboratorio y en terreno han demostrado que la adicción de 365 grC/m²/año, produciría enriquecimiento de la comunidad del sedimento, Otros autores señalan que la adicción de 767 grC/m²/año produciría cambios en la fauna y valores sobre 1,498 grC/m²/año degradación de las condiciones del sedimento y comunidades bénticas (en Cromey et al, 1998), Kutti et al, 2008 en Hargrave, B.T, 2010 señala que la sedimentación de carbono orgánico mayor a 500 grC/m²/año (~1,4 grC/m²/día) representa el umbral para cambios en las comunidades de macrofauna, Cromey et al, 2002 señala que con flujos de depositación de 0,82 grC/m²/día se producen cambios en la composición del bentos y con valores de 8,22 gC/m²/día genera un pick en las especies oportunistas,

El efecto negativo del exceso de depositación de materia orgánica sobre el ensamblaje de macrofauna béntica ha sido atribuido a la formación de condiciones de hipoxia más que al efecto directo de enriquecimiento orgánico, En esta línea Hargrave B.T., 2010 señala que los efectos negativos de una acumulación excesiva de materia orgánica en los ensambles de macrofauna bentónica se han atribuido a la formación de condiciones de hipoxia en lugar de efectos directos de enriquecimiento orgánico, Por ejemplo, la tasa de reducción de sulfato puede ser estimulada por el aumento en la entrada de la materia orgánica y la transición a condiciones de hipoxia caracterizado por aumento del consumo de oxígeno (procesos de óxido-reducción).

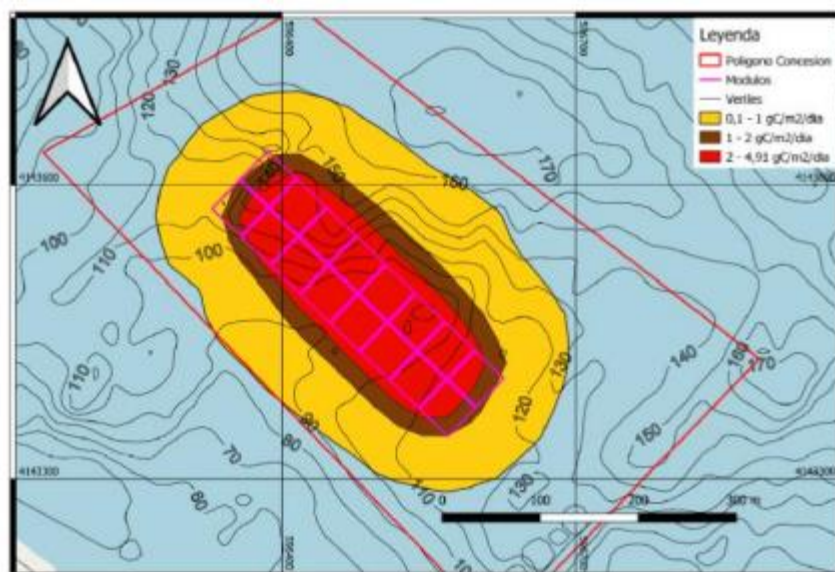
Por otra parte, hay relación entre cambios en el potencial redox y concentración de sulfuro, Los cambios en las condiciones óxicas, representados por la disminución del Potencial Redox y aumento de sulfuro están correlacionados a lo largo del gradiente de enriquecimiento, asociado con el aumento de la sedimentación materia orgánica, La acumulación de sulfuro disuelto “libre” conduce a efectos tóxicos sobre la macrofauna, que produce una disminución en la abundancia y la diversidad a medida que aumentan las concentraciones, Hay autores que señalan como un umbral de impacto equivalente a la calificación de hipóxico o peor, definido como concentraciones de sulfuro en los sedimentos $\geq 3,000$ uM (NBDENV 2006; NSDFA 2011 en DFO, 2012,), lo que equivaldría a una tasa de depositación sobre los 5 gC/m²/día.

Hargrave et al 2008, analiza a partir de diversas fuentes, diferentes parámetros e índices haciendo una suerte de correlación entre potencial Redox, pH, procesos metabólicos del sedimento; índice de calidad béntica; índices de biodiversidad; oxígeno del sedimento; flujos de carbono orgánico, entre otros. De lo cual se desprende que: valores de potencial redox de -100 mV; Ph cercanos a 7; índice de calidad de hábitat béntico 5-4; oxígeno disuelto entre 2,0-0,5 ml/ L; sulfuros entre 1,500-3,000 uM, lo anterior con flujos de sedimentación de materia orgánica entre los 2-5 grC/m²/día.

Chang et al 2014, realiza un análisis, a partir de diversos autores, respecto del estado de la biodiversidad, la concentración de sulfuros y la tasa de depositación de carbono y concluye que con tasas de depositación entre los 5-7 grC/m²/día y concentración de sulfuros entre 3,000-4,500 uM, probablemente causaría un efecto en la reducción de infauna macro bentónica y valores sobre 10 grC/m²/día causaría impacto sobre la biodiversidad macro bentónica.

Para el caso del presente proyecto en evaluación los resultados de la modelación utilizando el software Depomod indican, la concentración máxima de carbono orgánico depositado es de 4,91 grC/m²/día, con una frecuencia del 6 %. De acuerdo con el análisis bibliográfico, podemos inferir que tasas de depositación igual o superior a los 5 grC/m²/día o en su defecto de 1,825 kgC/m²/año, el proyecto generaría enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo que implica impactos significativos sobre los recursos naturales renovables.





La imagen muestra los resultados de la aplicación del software Depomod para determinar el área de dispersión de fecas y alimento no consumido, con su respectiva tasa de carbono (grC/mt2/día). Además de la disposición de las balsas jaulas, al interior de la concesión, utilizadas en la modelación y bajo la cual se evalúa el proyecto.

Importante precisar que se han establecido criterios técnicos para la aplicación del modelo de dispersión de partículas, con el objeto de evaluar en el peor escenario ambiental del proyecto en análisis, esto es:

- Se utilice el tamaño máximo del alimento, esto implica que se asume que en todo el ciclo productivo los peces en cultivo son alimentados con el diámetro mayor de alimento, lo cual implica mayor aporte de materia orgánica, durante todo el ciclo de engorda.
- Adicionalmente, y dentro de las precisiones más relevantes, es que la modelación se debe realizar sin activar el módulo de resuspensión de las partículas (heces y alimento no consumido), logrando de esta forma que lo precipitado o decantado al fondo, no tenga una mayor dispersión. Se debe tener presente, que la resuspensión de sedimentos es un factor determinante en el control de impactos locales, donde en zonas de alto flujo, esto puede ser una contribución para minimizar los efectos adversos. Esto significa en otras palabras, que, si se activa el módulo de resuspensión, el área de dispersión de las partículas aumenta, pero con menor tasa de depositación de carbono orgánico por unidad de área, al no activarlo disminuye el área de dispersión, pero con mayor tasa por unidad de área.

Sin embargo, la información entregada por el titular no permitió corroborar que el escenario modelado y los resultados detallados en este capítulo, se ajusten a las condiciones del escenario más desfavorable, no permitiendo así concluir que la tasa de depositación alcanzada durante el ciclo productivo alcance o no niveles de impacto significativo sobre el bentos. En lo específico el titular no anexo en Adenda complementaria los archivos utilizados y generados en la modelación, ni tampoco el nuevo informe de modelación Depomod, que permitiera corroborar los resultados presentados.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Contingencia Choque de Embarcaciones con Estructuras de Cultivo

Tabla 8.1 Contingencia Choque de Embarcaciones con Estructuras de Cultivo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará capacitación al personal que trabaja en el Centro de cultivo en relación con las etapas y/o acciones descritas en este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	Plan. Se dispondrá de material y barreras absorbentes en caso de vertimiento desde el centro de cultivo.
	Chequear que embarcación mantenga material y barreras absorbentes a bordo.
	Los centros de cultivo contarán con señalizaciones marítimas tanto diurnas como nocturnas. Implementación de Cruz de San Andrés en caso de existir un track de navegación establecido.
Forma de control y seguimiento	Se avisará a la autoridad de la emergencia
	Informe de término de la emergencia
	Monitoreos según Resolución Exenta N°3264/2019
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Asegurar la fluida comunicación entre personal del centro de cultivo y la embarcación.
	Revisión de las estructuras del centro de cultivo afectadas post choque y evaluación magnitud del daño.
	Revisión del estado de la embarcación y evaluación magnitud del daño.
	Revisión jaula(s) afectada por el choque.
	Revisión del sistema de anclaje de módulos de cultivo, mediante servicio de ROV y/o buceo.
	En caso de observar peces fuera de las unidades de cultivo y/o embarcación, activar Plan de contingencia antes escape de peces.
	En caso de ser necesario activar Plan de contingencia ante mortalidad masiva.
	En caso de pérdidas de estructuras o materiales, activar plan de contingencia ante caída de materiales.
	En caso de confirmar pérdidas de materiales y/o estructuras, se debe realizar un catastro de la pérdida, indicando cantidad y tamaño, señalando el posible lugar de depositación.
	Reparación o reemplazo de las estructuras dañadas en el centro de cultivo, según magnitud se solicitará apoyo de servicios externos.
	Reparación o reemplazo de las estructuras dañadas de la embarcación, según magnitud se solicitará apoyo de servicios externos.
	Verificación estado sistema de ensilaje.
	Ensilaje de la mortalidad asociada al choque proveniente del centro de cultivo y/o embarcación, según magnitud del evento.
	Coordinación de embarcaciones para traslado de mortalidad hacia disposición autorizada.
	En caso, que la embarcación no pueda retomar la navegación, de ser posible se devolverán a jaula de origen.
	Las estructuras y materiales recuperados, según su condición serán reutilizados, reciclados o dispuestos en vertederos autorizados. Mientras se encuentren en el centro se acopiarán en la plataforma de materiales.
	Registrar labores de revisión y reparación de estructuras y embarcación con apoyo fotográfico (teléfono, cámara).
	Registrar labores de ensilaje, en caso de ser necesario, con apoyo



	fotográfico (teléfono, cámara).
	Registrar monitoreos con apoyo fotográfico (teléfono, cámara).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico. Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.2. Contingencia ante Pérdida, Desprendimiento o Escape de Recursos Exóticos Cualquiera sea su Magnitud

Tabla 8.2 Contingencia ante Contingencia ante Pérdida, Desprendimiento o Escape de Recursos Exóticos Cualquiera sea su Magnitud; Error! No se encuentra el origen de la referencia.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fondeos, balsas jaulas y redes en el sistema de balsas jaulas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará capacitación al personal que trabaja en el Centro de cultivo en relación a las etapas y/o acciones descritas en este Plan.
	Verificar estado de redes peceras del o los módulos, mediante inspección visual, cámaras submarinas, en caso de ser necesario, servicios externos de buceo y/o ROV.
	Verificar estado de las estructuras que conforman el (los) módulo (s) mediante inspección visual, cámaras submarinas, en caso de ser necesario, servicios externos de buceo y/o ROV.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica de los registros de revisión y mantenimiento de las estructuras
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.2 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso inmediato a Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones, Producción y Operaciones.
	Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones avisará a los centros operativos pertenecientes a la ACS del centro en contingencia.
	Chequear tamaño de la rotura de la pecera afectada.
	Para rotura pequeña de pecera, costurar inmediatamente mediante servicio de buceo.
	Para rotura mayor se solicitará apoyo a Operaciones (instalar red de las mismas características) y servicios externos.
	Inmediatamente realizar lances con boyerines o quecha desde pasillo del módulo o embarcación, para agrupar se usará alimento no medicado.
	En caso de ser necesario, se solicitará apoyo a servicios externos.
	La recaptura se extenderá por un plazo de 30 días, pudiendo ser



	ampliado previa autorización de Sernapesca.
	Realización de monitoreos según Resolución exenta 3264/2019.
	Recuento de peces de la jaula y/o módulo de cultivo afectado mediante maquina contadora de peces según disponibilidad del proveedor, magnitud del evento y tamaño del pez.
	Recuento de peces recapturados mediante conteo manual apoyados de lance o quecha.
	De existir ejemplares recapturados vivos, dentro de lo posible se mantendrán en una balsa jaula que se encuentre disponible al momento de la contingencia, siendo identificada como "peces recapturados por escape".
	Los ejemplares muertos serán dispuestos en el ensilaje, para luego ser trasladados a Planta de proceso, Vertedero u otro, autorizados como destino final.
	Recopilar información para informe escape de peces.
	Realizar informe según DS 320/2001, artículo 6, dentro de los 15 días hábiles de detectado el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.3. Contingencia Ante mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.

Tabla 8.3 Contingencia Ante mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria;Error! No se encuentra el origen de la referencia.

Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará capacitación al personal que trabaja en el Centro de cultivo en relación a las etapas y/o acciones descritas en este Plan.
	Revisión Diaria de los Sistemas asociados con la Mortalidad de peces en la piscicultura, tales como extracción de mortalidad ya sea manual o semiautomática.
	Recuento y clasificación de mortalidad.
	Registro de cantidad y causas de las mortalidades.
	Sistema de Ensilaje que incluye almacenamiento y desnaturalización.
Forma de control y seguimiento	Se avisará a la autoridad de la emergencia
	Informe de término de la contingencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso inmediato a Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones, Producción y Operaciones.
	Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones avisará a los centros operativos pertenecientes a la ACS del centro en contingencia.
	Gerencia de salud revisa información proveniente del centro afectado y realizar primer reporte al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura según formato.
	Para reanudar la extracción de mortalidad se hará uso del sistema de extracción de jaula contigua, de ser necesario apoyo servicio de buceo y repuestos fuera del área.
	Para falla del sistema de ensilaje se solicitarán repuestos críticos que se mantienen en los puertos principales (Puerto Montt, Quellón, Cisnes, Chacabuco, Natales).
	Reparación del componente del sistema de ensilaje afectado.
	Mantenimiento de 100 bins con preservante en puertos principales (Puerto Montt, Quellón, Cisnes, Chacabuco, Natales).
	Solicitar de inmediato extracción y despacho de la mortalidad al sobrepasar el 80% de la capacidad de almacenamiento del sistema de ensilaje.
	Extracción inmediata de mortalidad desde jaulas afectadas, la extracción habitual se realiza de forma automática por medio de lift up y adicionalmente con servicio de buceo.
	Proceso de desnaturalización de mortalidad extraída habitual por sistema de ensilaje y/o acumulación alternativa en bins y/u otro tipo de contenedor previamente tratada con preservante.
	Solicitud inmediata de despacho de materiales para almacenamiento adicional de mortalidad, mediante bins y/u otro tipo de contenedor previamente tratada con preservante.
	El retiro de la mortalidad se realizará según los plazos establecidos en la Resolución Exenta N°2968/2019.
	Coordinación de servicios externos de embarcaciones prestadoras de servicios para la acuicultura (menores y mayores) para el traslado de mortalidad hacia disposición final autorizada.
	Coordinación de servicios externos de transportes terrestres autorizados para el traslado de mortalidad hacia disposición final autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Disposición final de la mortalidad en destinos autorizados, tales como plantas reductoras y/o vertederos.
	Realizar informe según Resolución exenta 1967/2020.
	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.4. Contingencia Terremotos, Tsumanis, Temporales y Marejadas

Tabla 8.4 Contingencia Terremotos, Tsumanis, Temporales y Marejadas

Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará capacitación al personal que trabaja en el Centro de cultivo en relación con las etapas y/o acciones descritas en este Plan.
Forma de control y seguimiento	Informe inicial de la contingencia.
	Informe de término de la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.5, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso inmediato a Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones, Producción y Operaciones.
	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades.
	Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones dará aviso a los centros operativos pertenecientes a la ACS del centro en contingencia.
	Asegurar la comunicación permanente entre el centro, los departamentos de apoyo (Producción, Operaciones, SSO, M. Ambiente) y Autoridades. Los equipos que se utilizarán para asegurar la comunicación son: Radio VHF banda marina y/o radios portátiles y/o teléfonos celulares y/o vía correo electrónico.
	Departamentos de apoyo deben mantener permanentemente informados al personal del centro.
	Revisión de las estructuras del centro de cultivo afectadas por la contingencia y evaluación magnitud del daño.
	Revisión jaula(s) afectada por la contingencia y evaluación magnitud del daño.
	Revisión del sistema de anclaje de módulos de cultivo, mediante servicio de ROV y/o buceo y evaluación magnitud del daño.
	Reparación o reemplazo de las estructuras dañadas en el centro de cultivo, según magnitud se solicitará apoyo de servicios externos.
	Las estructuras y materiales recuperados, según su condición serán reutilizados, reciclados o dispuestos en vertederos autorizados. Mientras se encuentren en el centro se acopiarán en la plataforma de materiales.
	En caso de observar peces fuera de las unidades de cultivo y/o rotura de red, activar Plan de contingencia antes escape de peces.
	En caso de ser necesario activar Plan de contingencia ante mortalidad masiva.
	En caso de pérdidas de estructuras o materiales, activar Plan de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	contingencia ante caída de materiales.
	Realización de monitoreos según Resolución exenta 3264/2019.
	Monitoreos avisos y/o alertas de condiciones meteorológicas emitidas por la Autoridad competente.
	Monitoreos avisos y/o alertas de intensidad sismológica emitidas por la Autoridad competente.
	Monitoreos avisos y/o alertas de tsunamis emitidas por la Autoridad competente.
	Registrar labores de revisión y reparación de estructuras con apoyo fotográfico (teléfono, cámara).
	Registrar labores de ensilaje, en caso de ser necesario, con apoyo fotográfico (teléfono, cámara).
	Registrar monitoreos con apoyo fotográfico (teléfono, cámara).
	Reunir antecedentes para informe de fin de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.5. Contingencia Pérdidas accidentales de alimento y/o materiales

Tabla 8.5 Contingencia Pérdidas accidentales de alimento y/o materiales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Dar a conocer el plan a todo el personal y entregar responsabilidades y actividades de Plan.
	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.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica de la aplicación de las medidas preventivas.
	Guías de despacho de entrega de alimento y materiales en el centro de cultivo. Bitácora de contingencias del centro de cultivo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.6 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Informar inmediatamente a la Gerencia/Subgerencia respectiva
	Emitir, en un plazo no mayor a 8 horas un “Informe de Acciones Preventivas o Correctivas” de acuerdo a lo siguiente:



	- Descripción del “Problema” - Localización - Fecha y hora estimada - Descripción de los elementos perdidos - Cuantificación de la pérdida
	Evaluará junto a los equipos de soporte las eventuales medidas a implementar para la recuperación del material.
	Se intentará recuperar los materiales y/o estructuras perdidas por medio de buceo, siempre que las condiciones de seguridad lo permitan. En caso de que la profundidad del sitio donde ocurrió la pérdida no permita el buceo, se solicitará el envío de un Robot submarino con brazo manipulador (ROV) y se aplicarán técnicas de rescate submarino.
	En el caso de recuperar alimento u otro material que no pueda ser reutilizable, estos deberán ser tratados como residuos industriales. Al tratarse de alimento medicado u otro elemento categorizado como peligroso, este será tratado como RESPEL (ver Procedimiento para Manejo, Transporte y Almacenamiento de Residuos- PO-MA-001).
	Se deberá registrar en la “Bitácora de Contingencias” todas las acciones destinadas a recuperar los elementos perdidos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se tendrá 3 días para enviar el “Informe de Acciones Correctivas y Preventivas” al Coordinador del Sistema de Gestión de acuerdo a lo siguiente: - Solución Inmediata o Corrección: Especificar las acciones a seguir de acuerdo a lo especificado en este procedimiento. - Causas Reales: Analizar las causas que originaron la pérdida, se debe especificar la causa raíz que originó el hecho.
	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico. Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.6. Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves

Tabla 8.6 Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará una mantención y reparación rigurosa de las mallas loberas basada en un programa que dirige el Área de Operaciones, con el objeto de evitar eventuales problemas de rotura por peso de fouling y enmalles accidentales.
	Coordinar las actividades diarias de buceo, tales como revisión de mallas, tensores y extracción de mortalidad



Forma de control y seguimiento	Gerente de producción recibe el informe del jefe de Área e instruye al Departamento Medio Ambiente para que éste de aviso a la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.7 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Con el objeto de asegurar e impedir el enmalle de mamíferos o aves, la empresa ha adoptado el uso de redes loberas de 10 pulgadas de diseño cerrado tanto verticalmente como en el fondo, con tensores que la separen de las jaulas de peces. Las redes loberas son tensadas con cabo de polipropileno de 14 mm o similar, toda vez que el personal que administra el centro de cultivo y/o los buzos que allí presten labores observe algún área floja en éstas. La tensión de las mallas. Con el objeto de asegurar e impedir el enmalle de mamíferos o aves, la empresa ha adoptado el uso de redes loberas de 10 pulgadas de diseño cerrado tanto verticalmente como en el fondo, con tensores que la separen de las jaulas de peces. Las redes loberas son tensadas con cabo de polipropileno de 14 mm o similar, toda vez que el personal que administra el centro de cultivo y/o los buzos que allí presten labores observe algún área floja en éstas. La tensión de las mallas contribuye significativamente a disminuir el atrapamiento de los lobos marinos, huillines y otros.
	Ante el hallazgo de un mamífero o ave enmallado, el buzo tratará de desenredarlo en la medida que sea posible y siempre que no implique riesgo para su seguridad. Si es necesario se procederá a cortar la red que contiene al animal para liberarlo, la que luego será reparada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Notificará al Servicio Nacional de Pesca y Autoridad Marítima antes de 24 horas de ocurrido el evento.
	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.

8.7. Contingencia Ante Floraciones Algaes Nocivas

Tabla 8.7 Contingencia Ante Floraciones Algaes Nocivas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará capacitación al personal que trabaja en el Centro de cultivo en relación con las etapas y/o acciones descritas en este Plan.
	Recopilación de la información ambiental. Envío de muestras de agua a laboratorio externo.
Forma de control y seguimiento	Se avisará a la autoridad de la emergencia
	Informe de término de la contingencia.
	Realización de monitoreos según Resolución exenta 3264/2019.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Anexo 3.3 Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso inmediato a Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones, Producción y Operaciones.
	Protección de centros por medio de aireación u otro método similar según características del bloom.
	Suspensión de ingreso de smolts, según intensidad del florecimiento, hasta que las condiciones aseguren la sobrevivencia de los peces.
	Cosecha anticipada, según intensidad del florecimiento y condiciones sanitarias de los peces, con previa autorización.
	Coordinar embarcaciones prestadoras de servicio a la acuicultura autorizadas por Sernapesca.
	Informar a la planta de proceso.
	En caso de cosecha con descarga directa a planta de proceso, se utilizarán las validadas para A. catenella ante el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
	Evaluar el traslado de los peces afectados hasta una zona libre de algas nocivas, previo análisis interno del riesgo y autorización pertinente.
	Verificación estado sistema de ensilaje.
	Ensilaje de la mortalidad de acuerdo al procedimiento sanitario del centro y el Reglamento Sanitario del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ser necesario, activar el plan de contingencia ante Mortalidad Masiva.
	Realización de monitoreos según Resolución exenta 3264/2019.
	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.8. Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento

Tabla 8.8 Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento

Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Artefacto Naval con habitabilidades
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se proveerá al centro del manual de la planta de tratamiento, para su correcta operación y mantenimiento, además coordinará para el personal del centro, capacitación en operación y mantención de las plantas de tratamiento una vez por ciclo productivo, entregando conocimientos básicos necesarios para prevenir y manejar responsablemente los equipos incorporados en los pontones



	Se coordinará retiro de lodos por una empresa externa, que realice este tipo de trabajo y cuenten con todos los permisos vigentes, para así posteriormente trasladar los residuos a un vertedero autorizado. El retiro de los residuos será de forma trimestral dependiendo de la utilización de la planta, que estará en función de la dotación del personal.
	Se mantendrá sistema de respaldo de equipo generador para el funcionamiento de la planta de tratamiento en caso de fallas del generador principal.
	Contar con plan de mantenciones preventivas
	Se coordinará la reparación de anomalías informadas por el Jefe de Centro que no puedan ser reparadas por encargado de mantención del área
	Los artefactos navales de Multiexport Foods cuentan con estanques de acopio de aguas servidas, que van de 4 a 8m ³ , sobre lo recomendado por los fabricantes (2m ³), lo que permite una ventana para el acopio y posterior tratamiento, mientras es coordinado el ingreso de repuesto o servicio externo para la reparación de fallas mayores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.7 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Verificar agua de descarga de la planta de tratamiento está muy sucia o con sólidos visibles en el líquido: Demasiada materia orgánica está siendo introducida dentro de la planta. Asegurarse que la capacidad de la planta no está siendo excedida, de ser excedida coordinar retiro de lodos.
	Revisar sistema eyector.
	Revisar que no haya corte en suministro eléctrico
	Subir el interruptor del sistema de protección y chequear las conexiones y cableado del sistema, por personal capacitado en la mantención de equipos.
	Caudal del sistema: Si el equipo no detecta caudal en el sistema, comprobar el funcionamiento de todas las bombas de alimentación y limpieza de filtro de agua salada.
	Las áreas productivas cuentan con personal calificado en mantención, lo que permitirá una rápida respuesta ante fallas del equipo, si este es de carácter mayor, se informará al departamento de mantención quien coordinará el ingreso del repuesto o en su efecto ingreso de servicios externos para la mantención y reparación de los equipos.
	Coordinará ingreso de servicio técnico o repuesto, en caso de que la falla del equipo sea de carácter mayor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.9. Contingencia ante no factibilidad de ensilaje

Tabla 8.9 Contingencia ante no factibilidad de ensilaje

Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plataforma Tratamiento Mortalidad mediante ensilaje
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Gestionar envío de contenedores herméticos a los centros en caso de contingencia
	Implementar y verificar en el área la existencia de los elementos necesarios para realizar la reparación del sistema de ensilaje en caso de falla
	Mantener un plan de mantención del sistema de ensilaje
	Supervisión diaria el estado del sistema de ensilaje y sus componentes
	Supervisar el correcto uso del sistema de ensilaje
	Velar por que todo el personal involucrado en el uso del sistema de ensilaje esté correctamente capacitado
	Informar y coordinar con personal interno y/o servicios las mantenciones del sistema de ensilaje
	Verificar la existencia de material de apoyo a la contingencia y repuestos del sistema de ensilaje en el área
	Gestionar materiales y capacitaciones
	Capacitar al personal del centro sobre el monitoreo de la mortalidad, reporte en caso de mortalidad masiva, uso del ensilaje e instrucciones en caso de contingencia
	Mantener equipo monitor de concentración de ácido sulfhídrico disponible y operativo en las áreas
	Capacitar al personal del centro sobre el uso del equipo monitor de ácido sulfhídrico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se coordinará la acumulación alternativa de la mortalidad y aplicación de preservante, evitando el derrame
	Solicita apoyo logístico para el traslado de la mortalidad
	Coordinar la reparación inmediata del sistema de ensilaje
	Documentar las labores de reparación y otras con cámara de teléfonos celulares u otros sistemas
	Reunir antecedentes del evento para elaborar informe de contingencia
	En caso de mortalidad masiva, coordina y/o ejecuta el monitoreo diario de la mortalidad, capacidad de los sistemas de extracción y tratamiento de la mortalidad y de ser necesario, concentración de ácido sulfhídrico
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico.
	Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

8.10. Contingencia Temporales y marejadas

Tabla 8.10 Contingencia Temporales y marejadas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.7 DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En presencia de un temporal mientras se realizarán labores al interior de las balsas, se revisarán las estructuras flotantes y redes de peces en búsqueda de fatigas de materiales o fallas producidas por el evento que pudieran resultar en un escape de peces o un colapso de estructuras.
	Serán cerrados los pontones, bodegas de materiales y alimento, luego se agrupará a todo el personal en el pasillo central del módulo, se evaluará la posibilidad de evacuar hacia el pontón o a tierra.
	Si la evacuación es posible, el número de personas en la embarcación por viaje no sobrepasará la capacidad de la embarcación, incluyendo al patrón del bote. Estas caminarán en fila por el pasillo hasta llegar a la embarcación en donde abordarán en forma ordenada y sentados en el piso de esta.
	Se debe designar a una persona para asistir al patrón de la embarcación y será quien acompañe durante los viajes de evacuación. La persona designada como asistente del patrón ira equipado con radio de comunicación y con las bengalas de emergencia a mano.
	Una vez evacuado el personal, el bote se amarrará en una zona protegida con la pata del motor fuera de borda levantada.
	En caso de accidentes que involucren personas, debe avisar a la jefatura del área y al Depto. De Seguridad y Salud Ocupacional.
	De no ser posible la evacuación, se mantendrá a todo el personal en el pasillo central del módulo y se avisará a la Base, para que informe a las autoridades respectivas para evaluar posibilidades de evacuación con otros medios.
	Una vez se hayan normalizado las condiciones climáticas y se pueda reingresar al módulo, se revisarán nuevamente las estructuras flotantes y redes de peces en búsqueda de fatigas de materiales o fallas producidas por el evento que pudiera resultar en un escape de peces o pérdida de estructuras.
	En caso de ser necesario, revisar el Procedimiento Plan de Contingencia ante escape de peces y Procedimiento de



	contingencias ante derrames de hidrocarburos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato de Subgerencia Medio Ambiente y Concesiones a las Autoridades (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima, Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental). Teléfono fijo y celular / correo electrónico. Si el Centro de cultivo afectado por la emergencia cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), deben 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

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. Ley N°20.091, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura

Tabla 9.1.1 Ley N°20.091, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura	
Componente/materia	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	Todas
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la ley, la cual apunta a promover el máximo crecimiento económico de la acuicultura en un marco de sustentabilidad ambiental e igualdad en el acceso a la actividad. De acuerdo con lo anterior se señala que:
	Las estructuras de cultivo e instalaciones de apoyo dentro de la posición concesionada
	La logística del centro está diseñada considerando no entorpecer el desarrollo de otras actividades en el sector.
	El titular se compromete a dar inicio de su concesión en los plazos indicados por esta Ley.
	Se realizará la entrega de estadística a SERNAPESCA
Indicador que acredita su cumplimiento	Operación-Cierre: Para iniciar la actividad se requiere de la entrega física de la concesión, por lo cual el verificador será el Acta de entrega de Concesión. Se mantendrán copias de la estadística SERNAPESCA en el centro, con ello queda en evidencia de que el centro sólo se explota para aquello que es objeto, pago de la patente. Operación-Construcción-Cierre: Se avisará a todas las entidades pertinentes del inicio del proyecto con la instalación de las estructuras indicadas. Se reportará el incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental según Res. 844 (SMA)
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Autoridad Marítima.



9.1.2. D.S. N°320/2001, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°320/2001, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura	
Componente/materia	Reglamento 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	Instalación de balsas jaulas y el sistema de redes, ingreso de smolts, engorda, cosecha
Forma de cumplimiento	Mantener la limpieza del área y terrenos aledaños al centro de cultivo de todo residuo generado por éste o cualquier otro residuo proveniente de la acuicultura, actividad que se realizara, al menos una vez al mes. Disponer los desechos sólidos o líquidos en depósitos y condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante.
	Retirar todo tipo de soporte no degradable o degradable como sistema de fijación al fondo, al término de la vida útil del centro. Impedir que las redes tengan contacto con el fondo. En cada centro deberá existir un plan de contingencia, para casos de escapes, mortalidades y pérdidas de alimento.
	Adoptar medidas para impedir el vertimiento de residuos y desechos sólidos y líquidos, que tengan como causa la actividad, incluidas las mortalidades, compuestos sanguíneos, sustancias químicas, lodos y en general materiales y sustancias de cualquier origen, que puedan afectar el fondo marino, columna de agua, playas, terrenos de playa, sin perjuicio de lo dispuesto por las normas de emisión dictadas en conformidad con el artículo 40 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente
	El titular cumplirá con el Artículo 9 en lo siguiente: El titular podrá considerar lavado de redes in-situ según Resolución Exenta SERNAPESCA N°1648/2011 o aquella que la modifique o remplace. El Titular aclara que se ejecutará conforme a lo señalado en el artículo 9°, numeral 4, inciso tercero. En caso de que las redes a utilizar en el centro sean impregnadas con pintura antifouling, éstas serán llevadas a un taller autorizado, por lo que el cambio de las redes sería realizado por buzos con el apoyo de barcas o barcos especialmente equipados y de acuerdo con normativa vigente para buceo. Se realizaría el lavado de redes cada 6 meses, con la finalidad de limpiarlas, repararlas e impregnarlas nuevamente con pintura antiincrustante. Si se considera lo anterior, las redes serían trasladadas en contenedores herméticos, hacia la ciudad más cercana y que cuente con un taller de redes dedicado a la limpieza, reparación, pintura y desinfección de estas, el cual esté debidamente certificado por las autoridades competentes y con todos sus permisos ambientales vigentes.
	Según lo mencionado en los párrafos anteriores y según la normativa vigente, el titular avisará a la autoridad competente respecto al método de limpieza de redes que se utilizará y las fechas de instalación de las redes en caso de que corresponda. Se mantendrá la limpieza del área y costa aledaña al proyecto (dentro del área de influencia) de todo residuo generado por actividades acuícolas y por éste. Se dispondrán los desechos sólidos y líquidos en condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante.
	Existirá un plan de contingencia, para casos de escapes y mortalidades



	masivas y ante su eventual ocurrencia, se avisará a SERNAPESCA, y se presentará el informe respectivo. Además, el centro cumplirá con las normas de emisión dictadas en conformidad con el Art. 40 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Operación-Cierre: Se mantendrá en el centro de cultivo registros y procedimientos que acrediten el cumplimiento del RAMA. Operación-Construcción-Cierre: se mantendrán registros con respaldo de faena de limpieza de borde costero con respaldo fotográfico del antes y después; registros de verificación del estado de las estructuras, registros de servicios para la reparación de estructuras. Registro de Limpieza. Para pérdida o escape de peces, se deberá avisar al Sernapesca, Capitanía de Puerto correspondiente y a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia de INFAs en el centro Registro de autorización e ingreso de peces registros de ingreso, retiro y limpieza de redes de cultivo planes de contingencia autorizados por la Autoridad que sean aplicables, bitácora de contingencias

9.1.3. R.E. N°3612/2009, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA)

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **R.E. N°3612/2009, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA)**

Componente/materia:	Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) e Información Ambiental (INFA)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación balsas jaulas y sistemas de redes, engorda
Forma de cumplimiento	Mediante el desarrollo de la CPS que acompañó la DIA Original y los futuros monitoreos ambientales, así como también los informativos ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción-Cierre: Se obtendrá RCA Favorable para iniciar la operación. Operación: Se mantendrá registro de evaluación de las INFA's en el centro
Forma de control y seguimiento	Revisión y análisis de CPS. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

9.1.4. D.S. N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.1.4 D.S. N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Componente/materia:	Planes de contingencias, procedimientos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ingreso Smolts y Engorda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Forma de cumplimiento	El titular se compromete a presentar ante el Servicio Nacional de Pesca el formulario de inscripción en el RNA.
	El titular declara que, el proyecto considera descargas de Aguas servidas tratadas al cuerpo de agua y no considera generación de sustancias o productos que puedan alterar el medio ambiente.
	Si a futuro se realiza la importación de especies hidrobiológicas, se presentarán los certificados sanitarios u otros antecedentes que determine el Servicio Nacional de Aduanas, previo informe de Subsecretaría de Pesca, todo de acuerdo con el Título II, Párrafo 3° de la Ley.
	Establece la prohibición de internar especies hidrobiológicas sin cumplir con el procedimiento establecido en el Título II, Párrafo 3° de la Ley, En caso de infracción a esta norma se establecen penas de multa entre 3 a 300 UTM y presión en su grado máximo.
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 al efluente generado.
	Contar con el registro de especies que ingresan al centro de cultivo, priorizando la industria nacional.
Forma de control y seguimiento	Certificado RNA disponible en el centro de cultivo, certificado de aprobación del sistema de tratamiento del pontón flotante, copia de certificados de análisis de laboratorio, declaraciones de ingreso y cosecha de ejemplares en el centro de cultivo

9.1.5. D.S. N°290/1993, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Concesiones de Acuicultura

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°290/1993, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Concesiones de Acuicultura

Componente/materia:	Concesiones y 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	Instalación de balsas jaulas y el sistema de redes, engorda
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento al Artículo 3, referente a que la concesión tiene por objeto la realización de actividades de cultivo en el área concedida, respecto de la especie o grupo de especies hidrobiológicas indicadas en las resoluciones que las otorgan, y permiten a sus titulares el desarrollo de sus actividades, sin más limitaciones, que las establecidas en la ley y sus reglamentos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío de las proyecciones a SERNAPESCA y la obtención del permiso para siembre posterior a la ejecución de cada INFA. a
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento Revisión y análisis de la INFA y CPS. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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

9.2.1. D.F.L N°725, Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.F.L N°725, Ministerio de Salud, Código



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Sanitario	
Componente/materia:	Código Sanitario
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	Ingreso de smolts y engorda
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos que se generen y los domésticos asociados, serán depositados en vertederos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán registros de manejo de Residuos Sólidos en el centro.
Forma de control y seguimiento	Guías de despacho entrega de agua potable para consumo humano, certificado de homologación de pontón habitable con autorización de planta de tratamiento, guías de despacho entrega de agua para uso de baños
	Certificado de operación de planta desalinizadora cuando corresponda, registros de retiro y disposición final de residuos en lugares autorizados.

9.2.2. D.S. N°594, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°594, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	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	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla dar fiel cumplimiento a lo establecido sobre las condiciones ambientales y sanitarias básicas en los lugares de trabajo y de salud ocupacional; especialmente en la provisión de agua potable y servicios higiénicos en el lugar de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de autorización de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Guías de despacho de entrega de alimentos y agua para consumo humano para el centro de cultivo; registro de entrega de agua para uso de baños, certificado de homologación y autorización de pontón flotante, copia de informes de ensayo de análisis del efluente del pontón, certificado de operación planta desalinizadora cuando corresponda, registro de entrega de EPP.

9.2.3. D.E. N°225/1995, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica

Tabla 9.2.3 D.E. N°225/1995, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica	
Componente/materia:	Protección Mamíferos Marinos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Engorda
Forma de cumplimiento	Se tomarán medidas para prevenir enmalles de mamíferos, aves y reptiles marinos. Se capacitará a los trabajadores sobre las medidas de protección adoptadas, el titular señala que realizará capacitación anual de trabajadores en medidas de protección adoptadas, para prevenir enmalles de especies de mamíferos marinos, biodiversidad y conservación de mamíferos marinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción-Operación-Cierre: Se mantendrán registros de capacitación de los trabajadores en el centro.
Forma de control y seguimiento	Plan de contingencia de enmalle de mamíferos.
	Registros de capacitación al personal del centro en materias de conservación y biodiversidad
	Bitácora de contingencias
	Informes Plan de Seguimiento Ambiental en periodos de operación del centro de cultivo.

9.2.4. D.S. N°175/1980, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica

Tabla 9.2.4 D.S. N°175/1980, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica

Componente/materia:	Aprueba Reglamento para Realizar Actividades Pesqueras
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación fondeos, engorda, cosecha.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido en los Artículos 13 y 18, es decir, se obtendrán, ovas, alevines provenientes de establecimientos de cultivos autorizados (Art. 13) y se mantendrá informado a SERNAPESCA sobre la estadística de producción del centro de cultivo (Art. 18). Además, se cumplirá con las obligaciones especificadas en las disposiciones generales del mencionado Decreto Supremo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en el centro u oficina central, los registros que den cuenta del cumplimiento de lo especificado.
Forma de control y seguimiento	Autorización de ingreso y cosecha de peces por parte de la Autoridad Sanitaria. Guías de despacho del traslado de peces desde pisciculturas y/o hacia plantas de proceso u otro destino.

9.2.5. D.S. N°148/2004, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.5 D.S. D.S. N°148/2004, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Componente/materia:	Reglamento Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto
Parte, obra, acción,	Instalación de artefacto naval con habitabilidades, engorda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones del presente reglamento. El manejo de los residuos generados por el proyecto lo realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener registros de las salidas de los residuos peligrosos. Registros en caso de accidentes asociados a derrames de hidrocarburos.
Forma de control y seguimiento	Registros de almacenamiento, retiro y disposición de residuos peligrosos Certificados SIDREP y SINADER.

9.2.6. D.L. N°2.222/78, Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación

Tabla 9.2.6 D.L. N°2.222/78, Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación

Componente/materia:	Contaminación acuática
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación
Forma de cumplimiento	Todas
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular señala que no se arrojará lastre, escombros o basuras y no se derramará petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relave de materiales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos. Indicador que acredita su cumplimiento. El proyecto no contempla descargar sustancias peligrosas al medio marino. Los residuos de hidrocarburos serán manejados por empresas autorizadas. Como evidencia se mantendrá registro en el centro.
Forma de control y seguimiento	Certificado de navegabilidad de embarcaciones de servicio, certificado homologación de planta de tratamiento de pontón habitable, plan de contingencia derrame de hidrocarburos.

9.2.7. D.S. N°1/92, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática

Tabla 9.2.7 D.S. N°1/92, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática

Componente/materia:	Contaminación Acuática
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Dentro del desarrollo del proyecto se prohibirá arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos u otras aguas nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que puedan ocasionar daños a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Se realizará la limpieza de playas con una periodicidad mensual, con registros de la actividad de acuerdo con lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	- Identificación del área de limpieza georreferenciada en Datum WGS-84, Huso 18-S - Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo servicios externos considerados en la limpieza de la costa y/o retiro de desechos si fuese el caso - Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos - Frecuencia de la limpieza y retiro de los desechos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de efectuar manejo de residuos peligrosos, se mantendrá un registro en el centro. Revisión del Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos, Autoridad Marítima Registros de la limpieza de playas
Forma de control y seguimiento	Registros de la limpieza, acopio temporal, despacho y disposición final de los residuos, registros disponibles en el centro y oficinas administrativas para su fiscalización.

9.2.8. D.S. N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.8 D.S. N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Manejo y Transporte de Insumos (Desinfectante, Combustible, Lubricantes, ácido fórmico)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas solo se almacenarán en lugares especiales que se señalan en D.S. 78/2010, acorde a su cantidad, clase y división de peligrosidad según NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya y estarán contenidas en envases debidamente etiquetados, diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido; son adecuados para su conservación de material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes. En este caso el ácido fórmico se dispone en la 932 de ensilaje, mediante estanques de 60 Lt, que se conecta directamente al sistema de ensilaje. La rotulación de los estanques será visible a una distancia de 10 m y no será menor a 50 cm por lado. De acuerdo al Artículo 73, los estanques IBC o en su defecto serán de 60 Lt y se almacenan dentro de un sistema de control antiderrame, el cual tiene una capacidad de contención igual a 1.1 veces el volumen del estanque
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de las entradas de las sustancias peligrosas Registro de las empresas prestadoras de estos suministros
Forma de control y seguimiento	Registros de almacenamiento, retiro y disposición de residuos peligrosos, Certificados SIDREP y SINADER.

9.2.9. Ordinario N°12.600/47 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-53/003

Tabla 9.2.9 Ordinario N°12.600/47 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Ordinario N°A-53/003	
Componente/materia:	Contaminación acuática
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Cumplimiento a la directiva DGTM y A-53/003, en lo referente al plan de contingencias para derrames de hidrocarburos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento a la directiva DGTM y A-53/003, en lo referente al plan de contingencias para derrames de hidrocarburos
Forma de control y seguimiento	Operación: Una vez aprobada la presente Declaración de Impacto Ambiental, se presentará a la autoridad competente, el Plan de contingencias para derrames de hidrocarburos conforme las nuevas instrucciones señaladas en la Directiva DGTM y MM A-53/003.

9.2.10. R.E. N°2198/2017, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Dispone la Entrega de Información que Indica

Tabla 9.2.10 R.E. N°2198/2017, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Dispone la Entrega de Información que Indica	
Componente/materia:	Monitoreo preventivo
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
Forma de cumplimiento	Tiene por objetivo contar con la información oportuna para la toma de decisiones y la activación de los planes de acción frente a eventos de mortalidades masivas. Con la finalidad de mejorar la respuesta y acción de los distintos organismos frente a mortalidades masivas de salmónidos, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Sernapesca, mediante la Resolución N°2198 el titular entregará la información proveniente de sus monitoreos permanentes de fitoplancton, cuando éstos detecten microalgas nocivas en límites que puedan afectar la salud de los peces.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respecto del plan de contingencias ante floraciones algales nocivas el titular tiene presente y complementará dicho plan respecto de lo indicado en la Resolución Exenta N°2198 de 17 de mayo de 2017 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, indicando que una vez que se detecte alguna de las microalgas nocivas, informará a Sernapesca, cuando las abundancias de estas especies alcancen los límites referenciales de nocividad y deberán continuar informando las abundancias, según la periodicidad normal que realizan el monitoreo, hasta que las microalgas desciendan por debajo del límite. Lo anterior para las especies y sus límites de referencia, señalados en dicha resolución.
Forma de control y seguimiento	Con la finalidad de mejorar la respuesta y acción de los distintos organismos frente a mortalidades masivas de salmónidos, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Sernapesca, mediante la Resolución n°2198 el titular entregará la información proveniente de sus monitoreos permanentes de fitoplancton,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	cuando éstos detecten microalgas nocivas en límites que puedan afectar la salud de los peces.
--	---

9.2.11. Ordinario N°12.600/931 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-52/004

Tabla 9.2.11 Ordinario N°12.600/931 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-52/004

Componente/materia:	Monitoreos PTAs
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	Tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Monitoreo periódico del efluente de Planta de Tratamiento • Los efluentes a verter sobre la columna de agua no superarán los valores establecidos según normativa. La planta de tratamiento será sometida a los análisis respectivos que aseguren dicho cumplimiento. Las aguas sucias serán vertidas en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde la bodega, previo paso por la planta de tratamiento, cumpliendo la norma y se tendrá especial cuidado que el efluente no contendrá sólidos flotantes visibles y no ocasionará la decoloración de las aguas circundante
Indicador que acredita su cumplimiento	Muestreos semestrales ejecutados
Forma de control y seguimiento	Entrega resultados a Gobernación Marítima de Punta Arenas

9.2.12. R.E. 8561/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece, ante Mortalidades Masivas Otros Plazos y Condiciones para el Retiro y Disposición Final de Ejemplares, Conforme Autoriza la R.E. Número 1.468, de 2012, de Este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades

Tabla 9.2.12. R.E. 8561/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece, ante Mortalidades Masivas Otros Plazos y Condiciones para el Retiro y Disposición Final de Ejemplares, Conforme Autoriza la R.E. Número 1.468, de 2012, de Este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades

Componente/materia:	Manejo mortalidades masivas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo mortalidades
Forma de cumplimiento	Se mantendrá un plan de contingencia ante mortalidades masivas acorde a los requisitos normativos, que incluya: notificación a SERNAPESCA en caso de producirse una mortalidad mayor a 15 toneladas en un periodo de 7 días continuos, reportes diarios de mortalidades y un retiro en el plazo determinado según corresponda.
Indicador que acredita su	Plazo: Anual, Frecuencia: Anual Destinatario: Plan de contingencia ante



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

cumplimiento	mortalidades masivas disponible en el centro. Registro diario de mortalidad
Forma de control y seguimiento	Notificación a SERNAPESCA en caso de mortalidad masiva

9.2.13. D.S. N°64/2021, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento que Establece Condiciones Sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos Provenientes de Actividades de Acuicultura

Tabla 9.2.13. D.S. N°64/2021, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento que Establece Condiciones Sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos Provenientes de Actividades de Acuicultura

Componente/materia	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con la obligación de que la disposición final de todo tipo de residuos se realice en un lugar autorizado para ello (Art. 3° D.S.64).
	El titular dispondrá de espacios debidamente dispuestos y etiquetados que impidan que producto del almacenamiento de residuos peligrosos, de su transporte y disposición, ya sea temporal o final, haya escurrimiento de material al medio ambiente (Art. 4°).
	El titular adoptará todas las medidas para evitar la generación de olores molestos y la proliferación de vectores con impacto sanitario para las especies en cultivo (Art.4°).
	El titular contará con espacios debidamente habilitados y etiquetados para el almacenamiento y disposición temporal de los residuos no peligrosos inorgánicos indicados en el Art. 5° del Reglamento.
	La frecuencia de retiro y el transporte de éstos se realiza en contenedores sellados herméticamente con una frecuencia que permita que no se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de los residuos no peligrosos.
	El centro de cultivo contará con sistemas de detección de alimento no consumido.
	Este sistema consiste en cámaras submarinas en cada balsa jaula que permite identificar cuando lo peces dejan de alimentarse y en ese instante se detiene la alimentación (Art. 7° del Reglamento).
	El centro de cultivo considera la estrategia de alimentación mediante micro raciones.
	El centro podría realizar limpieza de redes sin impregnar con y sin retención de sólidos.
	En el caso de utilizar sistema con retención de sólidos, éstos serán almacenados en un contenedor dispuesto para estos efectos sobre la embarcación de servicio que apoya la actividad y retirados por vía marítima hasta puerto de destino luego de lo cual serán llevados a lugar autorizado para su disposición final (Art. 8° del Reglamento).
	El centro de cultivo contará con contenedores para mantener la basura domiciliaria que genera el centro de cultivo. Estos contenedores estarán debidamente etiquetados y serán trasladados regularmente hacia vertederos autorizados para su disposición final como se indica en el Art. 10° del reglamento.



	El titular realizará el almacenamiento y/o acopio temporal en un lugar especialmente definido para residuos líquidos no peligrosos. Dicho lugar estará claramente identificado y contará con todas las medidas de seguridad para evitar que los residuos caigan al medio ambiente. La frecuencia de retiro garantizará en todo momento que no se sobrepase la capacidad de almacenamiento del sistema destinado a la contención de dichos residuos. El transporte de estos residuos se realizará en compartimientos estancos, que impidan el escurrimiento o derrame. Se adoptarán todas las medidas para evitar la generación de olores molestos y la proliferación de vectores con impacto sanitario para las especies en cultivo. Lo anterior en cumplimiento del Art. 11° respecto del manejo de residuos no peligrosos líquidos. El centro de cultivo considera un Plan de Limpieza de playas que tendrá una frecuencia quincenal de acuerdo a procedimiento (Art. 13° del Reglamento). El titular declara todas las emisiones de sus centros de cultivo en el sistema de ventanilla única establecido en el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y en las demás normas asociadas (Art. 14° del reglamento). Una vez que el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura defina los requisitos mínimos que deba cumplir, el titular dispondrá de un sistema de trazabilidad de los principales elementos del proceso productivo que tienen la factibilidad de convertirse en residuos en función del riesgo sanitario y ambiental (Art. 15° del Reglamento). El titular cuenta con un procedimiento para el transporte, manejo, tratamiento y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos, el que fue presentado en anexo N° 6.6 de Adenda 1 y se adjunta nuevamente en Anexo 1.1 de la presente adenda complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de despacho de traslado de residuos Certificado de disposición de residuos en lugar autorizado Certificados de Declaración de Residuos Peligrosos y Declaración de Residuos no Peligrosos del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SIDREP o SINADER respectivamente). Planilla de trazabilidad de residuos que genere el centro de cultivo
Forma de control y seguimiento	El Departamento de Medio Ambiente mensualmente realizará chequeo para verificar que el centro de cultivo cumpla con el tratamiento y manejo de los residuos que genere el centro de cultivo. El centro deberá enviar copia de sus guías de despacho y registros de manejo de residuos. El centro de cultivo tendrá una copia de los certificados de declaración de residuos del RETC para efectos de fiscalización y seguimiento. Una vez que el sistema de trazabilidad de residuos se encuentre definido, se pondrá a disposición de la autoridad fiscalizadora estos documentos para acreditar el cumplimiento de la norma.

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

9.3.1. Ley N°17288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **Ley N°17288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Monumentos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de fondeos, balsas jaulas
Forma de cumplimiento	El titular reconoce la importancia sobre la protección de monumentos nacionales y se compromete a dar cumplimiento íntegro a la legislación vigente. No obstante, lo anterior se indica que el proyecto sólo tendrá infraestructura y desarrollará sus actividades en el medio marino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Desarrollo de actividad 100% en medio marino sin contar con instalaciones en tierra. Reportar a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio marino.
Forma de control y seguimiento	En caso de ocurrir se registrará e informará eventual hallazgo arqueológico. Informe técnico de inspección submarina de sistemas de fondeo y estructuras. En caso de ocurrir se registrará e informará eventual hallazgo arqueológico (El centro de cultivo se emplazará en una profundidad en torno a los 120 metros de profundidad).

9.3.2. D.E. N°31/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Prorroga Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino común en Área y Período que Indica

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.E. N°31/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Prorroga Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino común en Área y Período que Indica	
Componente/materia:	Protección mamíferos marinos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de fondeos, balsas jaulas, engorda
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a cumplir con lo dispuesto, para ello tomará medidas para prevenir enmalle de lobos marinos y capacitará al menos una vez al año a los trabajadores en la preservación de dichos animales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de Contingencia de Enmalle de Mamíferos y Aves Registros de capacitación al personal
Forma de control y seguimiento	Registro capacitación de personal en temas de conservación y biodiversidad Plan de seguimiento ambiental para lobo marino común; registro cambio e instalación de redes, Plan de contingencia de enmalle de mamíferos, bitácora de contingencias.

9.3.3. Ley N°20293/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ley N°20293/2008, Ministerio de Economía,
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Protección Mamíferos Marinos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de fondeos, balsas jaulas, engorda
Forma de cumplimiento	El Titular señala que se prohíbe estrictamente al personal del centro dar muerte, cazar, capturar, acosar, tener, poseer, transportar, desembarcar, elaborar o realizar cualquier modificación a las especies de cetáceo que habite o surque los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional.
	El titular realizará capacitaciones y entregará las instrucciones claras a las empresas de servicios respecto de la protección de cetáceos marinos para instalar la infraestructura del centro y cuando éste sea operado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán registros de capacitaciones en temas de biodiversidad y conservación de especies al personal del centro.
Forma de control y seguimiento	Registro de observación de cetáceos, Plan de contingencia de enmalle de mamíferos
	Bitácora de contingencias

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, del artículo 116 del RSEIA

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar actividades de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Engorda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a) El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001. b) El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico de la modificación de concesión de acuicultura. c) 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 d) 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.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord N° DAC ORD SEIA N° 54 de fecha 01/02/2022 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



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 Seguimiento Mamíferos marinos y biodiversidad asociada.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Seguimiento Mamíferos marinos y biodiversidad asociada	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar al personal en relación con el avistamiento de las especies de Mamíferos Marinos presentes en los alrededores del centro, así como también las medidas a implementar para su protección.
	Descripción: Se realizará capacitación al personal que llevará a cabo las actividades de operación del Centro de engorda, en relación con el avistamiento de las especies presentes en los alrededores del Centro y las medidas que deben implementarse para su protección. Forma: El Titular realizará capacitaciones anuales a sus trabajadores y entregará documentación complementaria para su implementación, lo que facilitará la identificación de los ejemplares avistados.
	Justificación: La acción propuesta pretende capacitar a los trabajadores, lo que permitirá generar y actualizar anualmente un registro de las especies presentes en los alrededores del Centro, para generar, en caso de ser necesario, medidas para su protección a futuro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En la concesión de acuicultura
	Forma: Se capacitará al personal de las instalaciones respecto a la identificación de las especies de interés.
	Oportunidad: Se dispondrá de cámaras de vigilancia (aéreas y acuáticas) para detectar tempranamente potenciales enmallamiento y/o interacciones de las especies de aves y mamíferos marinos. Se mantendrá un registro de eventos de enmallamiento y/o interacción de las especies de aves y mamíferos marinos con las balsas jaulas. Para evitar lesiones a mamíferos marinos, se instalarán toberas en las hélices de los motores de las embarcaciones que operen asociadas al desarrollo del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro 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.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1. Condición o exigencia Minimizar interferencia con mamíferos marinos

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Minimizar interferencia con mamíferos marinos	
Impacto asociado	Interferencia con mamíferos marinos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No interferir con la presencia de mamíferos marinos
	Descripción y justificación: con el objeto de no interferir con la presencia de mamíferos marinos, se deberá aplicar el protocolo de navegación, al menos en una distancia de 825 metros en torno a la concesión y el uso de toberas en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

	embarcaciones menores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: en el área de la concesión y en torno a una distancia de 825 metros desde el centro de la concesión. De acuerdo con la figura detallada en el punto de Protocolo de Navegación del presente informe.
	Forma: aplicar el protocolo de navegación en cuanto a la forma de acercamiento y velocidades de navegación y uso de toberas en las embarcaciones menores.
	Oportunidad: se aplicará el protocolo de navegación en torno a una distancia de 825 metros de la concesión.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros disponibles en el artefacto naval con habitabilidades del posicionamiento satelital (POSAT) de las embarcaciones, con información de velocidades, rumbo, coordenadas geográficas, fecha y nombre de las embarcaciones. Uso de toberas en las embarcaciones menores.
Forma de control y seguimiento	Uso de toberas en las embarcaciones menores y registros de las velocidades de circulación de las embarcaciones mayores.

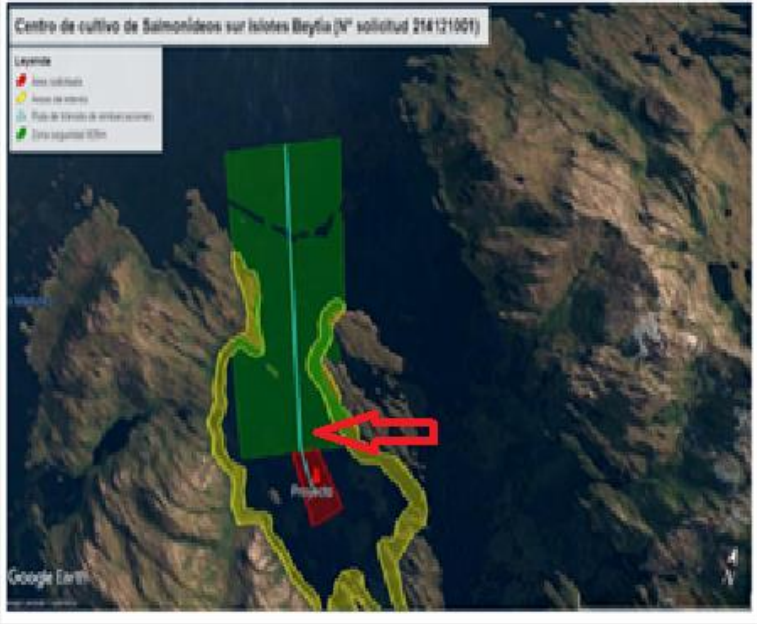
11.2.2. Condición o exigencia Seguimiento variable nutrientes y carbono orgánico total

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia Seguimiento variable nutrientes y carbono orgánico total

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Seguimiento a las variable carbono orgánico total y nutrientes, en sedimento
	Descripción y justificación: Ponderar que las variables nutrientes y carbono orgánico total se comporte como fue evaluado, se deberá muestrear en sedimento parámetros adicionales a lo señalado en el Res Ex N° 3612/2009, incorporando los parámetros de nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fósforo total; Silicio y carbono orgánico total. El primer muestreo deberá ser efectuado antes del ingreso de smolts, en una estación distinta a la muestreada y los muestreos posteriores por cada ciclo productivo, dos meses antes de la cosecha.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: en torno a la concesión en los puntos de muestreo asociado a la Resolución Exenta N°3612/2009. Que aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la Información ambiental (INFA). Deberá incluir una estación de referencia o control ubicada fuera del área de influencia del proyecto (E1).
	Forma: Junto a lo anterior se deberá incluir a lo ya señalado para la respectiva categoría 5 del centro de cultivo los siguientes parámetros: nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fósforo total; Silicio y carbono orgánico total. Para los parámetros antes indicados se deberá incluir un control adicional fuera del área de influencia del proyecto.
	Oportunidad: Para los parámetros nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fosforo total; Silicio y carbono orgánico total, el primer muestreo deberá ser ejecutado antes del aumento de la biomasa, (control o referencial) para las comparaciones posteriores. El primer muestreo deberá ser efectuado antes del ingreso de smolts, y los muestreos posteriores por cada ciclo productivo, dos meses antes de la cosecha.
Indicador que acredite su cumplimiento	Muestreos ejecutados e informes elaborados, disponibles en el centro de cultivo en un plazo no mayor a tres meses de ejecutados.
Forma de control y seguimiento	Muestreos ejecutados, analizados y sus resultados y análisis remitidos a la SMA y al SEA de la Dirección Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena.



11.2.3. Condición o Exigencia Seguimiento Ruido submarino

Tabla 11.2.3 Condición o exigencia Seguimiento ruido submarino	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Seguimiento a las variables ruido submarino Descripción y justificación: Con el objeto de ponderar que la variable analizada se comporte a como fue evaluada deberá implementar un monitoreo del ruido submarino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La estación de monitoreo de ruido submarino deberán implementarse en límite de la concesión, de acuerdo con la siguiente imagen:  Forma: Se deberá implementar un sistema de monitoreo de ruido submarino, a fin de caracterizar los niveles de ruido percibidos por las especies, particularmente pinnípedos, que permitan asegurar el cumplimiento de los umbrales de referencia. El sistema de monitoreo de ruido submarino deberá contemplar la implementación de un hidrófono que cumpla con las siguientes características: - Rango de frecuencia: 10 Hz - 24 kHz +/-2 dB - Sensibilidad nominal: -208 dBV - Directividad horizontal (20 kHz): +/-0,2 dB - Directividad vertical (20 kHz): +/-1 dB - Temperatura de operación: -10°C a 80 °C - Rango sistema: 90 a 190 dB(Z) Los sistemas deberán permitir un registro de la variación temporal de los niveles de ruido tanto en el medio marino, analizando los percentiles L10, L50, L90, Leq, y otros según corresponda, para diferentes descriptores de ruido que permitan un análisis detallado de los niveles de exposición sobre las especies, contemplando a su vez un análisis de la densidad espectral de las muestras. Oportunidad: Se deberán realizar dos muestreos anuales. El primer muestreo para la etapa de siembra o ingreso de smolt y el segundo muestreo en la etapa de cosecha, caracterizando al menos un ciclo diario completo que permita identificar la variabilidad de las emisiones en la condición más desfavorable para los receptores, logrando representar de manera suficiente las emisiones de ruido



	generadas por el proyecto a fin de verificar el cumplimiento de los estándares de referencia. Cada muestreo deberá justificarse de acuerdo con las condiciones de operación del proyecto y condiciones meteorológicas que den lugar a un escenario representativo de la condición más desfavorable.
Indicador que acredite su cumplimiento	Campañas de monitoreo de ruido ejecutadas con informe técnico respectivo
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes técnicos y remitir a la SMA y el SEA de la región, contemplando al menos lo siguiente: - Variación temporal de los niveles de ruido submarino - Análisis que permita identificar las fuentes generadoras de ruido del proyecto y aquellas de carácter natural, correspondientes a la condición base de ruido del proyecto. - Correlación de datos acústicos con el avistamiento de especies reportado de acuerdo con el protocolo de navegación, que permita identificar con claridad la correcta implementación del protocolo y cumplimiento de los niveles de ruido asociados a umbrales de referencia, para mamíferos marinos, con énfasis en pinnípedos.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Centro de Cultivo de Salmónidos Sur Islotes Beytía (N° de Solicitud 214 121 001)” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/12/2019 y en el diario La Tercera con fecha 02/12/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Polar entre los días 03/12/2019 y el 07/12/2019, según consta en el certificado S/N emitido por la misma radio.

Con fecha 16/12/2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XII Región de Magallanes y Antártica Chilena recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Cultivo de Salmónidos Sur Islotes Beytía (N° de Solicitud 214 121 001)” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable identificado en la sección 10 de este documento. No obstante lo anterior el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones Complementario, motivo por el cual no es posible descartar que el proyecto genere o presente los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, específicamente respecto del artículo 6 letras a) y c) del RSEIA, dada la ausencia de información que permita corroborar que el modelo utilizado para evaluar el principal impacto del proyecto sobre el bentos, haya sido aplicado según lo requerido en el correspondiente Icsara complementario.

El Servicio de Evaluación Ambiental XII Región de Magallanes y Antártica Chilena, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o	La información de la referencia se encuentra en las siguientes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

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;	tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Contingencia Choque de Embarcaciones con Estructuras de Cultivo – Tabla 8.2 Contingencia ante Pérdida, Desprendimiento o Escape de Recursos Exóticos Cualquiera sea su Magnitud;Error! No se encuentra el origen de la referencia. – Tabla 8.3 Contingencia Ante mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria;Error! No se encuentra el origen de la referencia.



	– Tabla 8.4 Contingencia Terremotos, Tsumanis, Temporales y Marejadas – Tabla 8.5 Contingencia Pérdidas accidentales de alimento y/o materiales – Tabla 8.6 Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves – Tabla 8.7 Contingencia Ante Floraciones Algales Nocivas – Tabla 8.8 Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento – Tabla 8.9 Contingencia ante no factibilidad de ensilaje – Tabla 8.10 Contingencia Temporales y marejadas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Ley N°20.091, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura – Tabla 9.1.2 D.S. N°320/2001, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura – Tabla 9.1.3 R.E. N°3612/2009, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA) – Tabla 9.1.4 D.S. N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura – Tabla 9.1.5 D.S. N°290/1993, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Concesiones de Acuicultura – Tabla 9.2.1 D.F.L N°725, Ministerio de Salud, Código Sanitario – Tabla 9.2.2 D.S. N°594, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo – Tabla 9.2.3 D.E. N°225/1995, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica – Tabla 9.2.4 D.S. N°175/1980, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamenta Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica – Tabla 9.2.5 D.S. N°148/2004, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Tabla 9.2.6 D.L. N°2.222/78, Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación – Tabla 9.2.7 D.S. N°1/92, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática – Tabla 9.2.8 D.S. N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas – Tabla 9.2.9 Ordinario N°12.600/47 VRS, Dirección



	General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-53/003 – Tabla 9.2.10 R.E. N°2198/2017, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Dispone la Entrega de Información que Indica – Tabla 9.2.11 Ordinario N°12.600/931 VRS, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Ordinario N°A-52/004 – Tabla 9.2.12 R.E. 8561/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece, ante Mortalidades Masivas Otros Plazos y Condiciones para el Retiro y Disposición Final de Ejemplares, Conforme Autoriza la R.E. Número 1.468, de 2012, de Este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades – Tabla 9.2.13 D.S. N°64/2021, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento que Establece Condiciones Sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos Provenientes de Actividades de Acuicultura – Tabla 9.3.1 Ley N°17288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 – Tabla 9.3.2 D.E. N°31/2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Prorroga Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino común en Área y Período que Indica – Tabla 9.3.3 Ley N°20293/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Seguimiento Mamíferos marinos y biodiversidad asociada – Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Minimizar interferencia con mamíferos marinos – Tabla 11.2.2 Condición o exigencia Seguimiento variable nutrientes y carbono orgánico total – Tabla 11.2.3 Condición o exigencia Seguimiento ruido submarino

NNM



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154990368>