

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “(110783) Modificación
de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de
Isla Melchor, RCA N°340/2012”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
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	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda	15
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	15
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	17
4.3.	Acciones del proyecto	26
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	26
4.5.	Mano de obra	27
4.6.	Fase de construcción	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	27
4.6.2.	Suministros básicos	32
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	34
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	34
4.6.5.	Residuos	35
4.7.	Fase de operación.....	36
4.7.1.	Partes obras y acciones	36
4.7.2.	Suministros básicos	51
4.7.3.	Productos generados	58
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	59
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	59
4.7.6.	Residuos	61
4.8.	Fase de cierre	65



4.8.1.	Partes, obras y acciones	65
4.8.2.	Emisiones y efluentes	66
4.8.3.	Residuos	67
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	68
5.1.	Salud de la población.....	68
5.2.	Recursos naturales renovables	69
5.2.1.	Suelo	69
5.2.2.	Agua	69
5.2.3.	Aire	69
5.2.4.	Biota	69
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	70
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	71
5.5.	Valor ambiental	72
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	72
5.7.	Patrimonio cultural	72
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	72
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	72
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.	80
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	87
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	88
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	89
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	94
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	94
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	95
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	95
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	106
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	107
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	116
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	149
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	154
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	154
10.1.1.	Permiso para realizar actividades de acuicultura	154
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	156
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	156
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	156
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Capacitación Ambiental a los trabajadores.	156
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo columna de agua.	157
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo participativo de columna de agua.	159



11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a SMA en línea de nivel de biomasa y mortalidad en el CES.	160
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a Superintendencia del Medio Ambiente de avistamiento e interacciones con mamíferos marinos.	161
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Protocolo navegación protección fauna marina.	161
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario capacitación a pescadores respecto de ubicación de fondeos para tránsito embarcaciones menores costeras.	162
11.2.	Condiciones o exigencias	163
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	165
12.1.	Participación ciudadana informada	165
12.2.	Actividades de participación ciudadana	165
12.3.	Observaciones ciudadanas	166
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	166
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas	167
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	246
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	246



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal
Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Australis Mar S.A.
R.U.T.	76.003.885-7
Domicilio	Decher 161
Ciudad	Puerto Varas
Fono	65 2566113
Nombre del representante legal	Consuelo Chamorro Keim
RUT representante legal	15.161.707-7
Domicilio del representante legal	Decher 161, comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos
Correo electrónico	regulacion@australis.sa.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto corresponde a la Modificación de Proyecto Técnico del Centro de Engorda de Salmónidos “Moraleda”, el cual corresponde a la ampliación del volumen de producción del Centro, considerando un aumento en la producción desde 4.590 toneladas a 7000 toneladas por ciclo de cultivo. Para esto, se considera la modificación del número y dimensiones de balsas jaulas, pasando de 20 balsas jaulas de 30x30x15 m a 16 balsas jaulas de 40x40 m, con una profundidad de 20 m, dentro de la concesión de acuicultura ya otorgada y regularizada mediante Res. N°192/2010 y por las Res. Ex. N°573/2011 y Res. Ex. N°5257/2011, respectivamente, de una superficie de 12,97 hectáreas. Es decir, la presente ampliación de capacidad productiva no considera una ampliación de la superficie de la concesión de acuicultura ya otorgada. Es del caso indicar que el proyecto considera el cultivo de especies correspondiente a salmónidos, lo cual incluye tanto a Salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>), Salmón Coho (<i>Oncorhynchus kisutch</i>) y Trucha Arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), el proyecto contempla la posibilidad de cultivar una de las especies mencionadas.
Descripción general del proyecto	El Proyecto objeto de evaluación (en adelante, “El Proyecto”) corresponde a la Modificación de Proyecto Técnico, del Centro de Engorda de Salmónidos “Moraleda”, ubicado en el Canal Moraleda, al Sureste de Isla Melchor, Sector 41, comuna de Aysén, Provincia de Aysén, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, el cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable N°340 del 29 de octubre de 2012 (en adelante, “RCA N°340/2012”). La ampliación del Proyecto se considera dentro de una concesión de acuicultura otorgada mediante Res. N°192/2010 de 12,97 hectáreas de superficie y regularizada mediante regularización cartográfica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Res. Ex. N°573/2011 la cual establece una superficie de 12,97 hectáreas, y posteriormente modificada mediante regularización cartográfica de la Superintendencia de las Fuerzas Armadas, Res. Ex. N°5257/2011 la cual establece una superficie de 12,97 hectáreas. La presente modificación considera una producción máxima de 7000 toneladas por ciclo de cultivo de salmónidos, utilizando para ello 16 balsas jaulas de 40x40 metros por lado, y una profundidad de 20 metros, distribuidas en un módulo de 16 balsas jaula (ver Anexo II, Proyecto



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	técnico, de la DIA). Es del caso indicar que el proyecto considera el cultivo de especies correspondiente a salmónidos, lo cual incluye tanto a Salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>), Salmón Coho (<i>Oncorhynchus kisutch</i>) y Trucha Arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), el proyecto contempla la posibilidad de cultivar una de las especies mencionadas. Dependiendo de la especie cultivada, el ciclo productivo puede variar de 10 a 25 meses, hasta obtener el tamaño promedio (peso de cosecha) de acuerdo a los requisitos comerciales, considerando el estado sanitario de los peces. En este caso para el presente proyecto, se estima un ciclo de 18 meses y un peso promedio de cosecha correspondiente a 4,5 kg. El Proyecto contempla una vida útil de 25 años, considerando mantenciones y mejoras que prolonguen la vida útil. En respuestas N°2 y N°4, de la Adenda, se aclaró la información indicando que la presente modificación de proyecto considerará sólo el aumento de producción para la especie de cultivo Salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>), para el cual se estima un ciclo de cultivo de 18 meses y un peso promedio de cosecha correspondiente a 4,5 Kg. Adicionalmente a lo anterior, el proyecto considera la producción de macroalgas con un peso promedio de 0,1 kg y una producción de 14 toneladas anuales, mediante la instalación de 4 líneas (long-line) de 100 m cada uno para su cultivo. Con el fin de complementar lo indicado anteriormente, el cultivo de macroalgas considerará un tamaño de ingreso que oscilará entre 8-10 cm, las cuales serán adquiridas a través de empresas autorizadas o Universidades. El ingreso de las algas será durante el transcurso de todo el año, estimándose un tiempo necesario de 4 meses en laboratorio hasta alcanzar una talla de 10 cm para su salida al mar. Posteriormente, el crecimiento variará desde 50 cm a 1 m mensualmente, dependiendo de la estación, siendo su mayor crecimiento en época de primavera-verano. La biomasa generada por estas algas alcanzará un valor de 0,1 kg por planta, como promedio, a partir del cuarto mes de cultivo, momento en el cual pueden ser cosechadas. Respecto a la mantención y seguridad de este sistema de cultivo y con el fin de asegurar el buen funcionamiento, se llevará un estricto control de mantenimiento, centrado en la revisión de las estructuras flotantes; con la eventual reparación o reemplazo de las partes con problemas. La limpieza y mantención de las líneas y boyas centrará su atención en la existencia de organismos incrustantes. Respecto a la cosecha, esta se realizará en forma manual y se llevará a cabo durante todo el año, desde el momento en que las algas alcancen el peso objetivo y la forma de extracción corresponderá al simple levantamiento de las estructuras de cultivo para desprender las algas. Luego, serán transportadas en “chinguillos” hacia centros de cultivo de abalón o plantas para la elaboración de biocombustibles. Se aclara que el cultivo de macroalgas no considera el uso de cuelgas, las plántulas se amarran directamente a la línea madre con una separación de 10 cm entre ellas. Por lo anterior, en el caso de cultivar otras especies en el centro de cultivo, distintas a <i>S. salar</i>, se conservará la producción aprobada y autorizada mediante RCA N°340/2012, la cual corresponde a un máximo de 4.590 toneladas de salmónidos por ciclo. Dentro de los antecedentes del Proyecto original, cabe mencionar: – Resolución Exenta N°1.488, de fecha 24 de abril de 2009 se la Subsecretaría de Pesca, “Aprueba proyecto técnico y cronograma de actividades de Ariel Ernesto Pavez Rubio”. (Res. Ex. N°1.488/2009). – Resolución Exenta N°2.243, de fecha 21 de junio de 2019 se la Subsecretaría de Pesca, “Aprueba modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de concesión de acuicultura a Australis Mar S.A”. (Res. Ex. N°2.243/2019).



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	– Resolución N°192, de fecha 26 de enero de 2010 de la Subsecretaría de Marina “Otorga al Sr. Ariel Ernesto Pavez Rubio, Concesión de Acuicultura, de porción de Agua y Fondo de Mar, en la Comuna de Aysén” (Res. N°192/2010). – Acta de entrega de concesión de acuicultura de la Armada de Chile de fecha 15 de junio de 2010, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Gobernación Marítima y Capitanía de Puerto. – Resolución Exenta N°573, de fecha 24 de marzo de 2011 de la Subsecretaría de Pesca, “Modifica resolución que indica”. (Res. Ex. N°573/2011). – Resolución Exenta N°5257, de fecha 27 de julio de 2011 de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, “Modifica concesión de acuicultura que indica”. (Res. Ex. N°5257/2011). – Proyecto Técnico original aprobado de la solicitud PERT 205111147. – Nuevo Proyecto Técnico con solicitud de ampliación de biomasa N°220111013 de fecha 29 de diciembre 2021. Por otra parte, se indica que los antecedentes correspondientes al centro de cultivo, relacionados con el servicio de evaluación ambiental son los siguientes: – Resolución de Calificación Ambiental N°752 de fecha 10 de diciembre de 2008, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén, que resuelve ambientalmente favorable el proyecto “Centro de cultivo de Salmónidos Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor Pert N°205111147” (RCA N°752/2008). – Resolución de Calificación Ambiental N°340 de fecha 29 de octubre de 2012, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén, que resuelve ambientalmente favorable el proyecto “Modificación de proyecto técnico Centro de cultivo de Melchor, Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor, comuna de Aysén, provincia de Aysén, decima primera Región de Aysén código 110783” (RCA N°340/2012). – Resolución Exenta N°103 de fecha 27 de febrero de 2019 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén. Respuesta de consulta de pertinencia del proyecto “Modificación de proyecto técnico Centro de cultivo de Melchor, Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor, comuna de Aysén, provincia de Aysén, decima primera Región de Aysén código 110783”. Del titular Australis Mar S.A. referente a modificación de estructuras (Res. Ex. N°103/2019). – Resolución Exenta N°20211110141 de fecha 16 de febrero de 2021 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén. Respuesta a consulta de pertinencia de Australis Mar S.A., referida al proyecto “Modificación de proyecto técnico Centro de cultivo de Melchor, Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor, comuna de Aysén, provincia de Aysén, decima primera Región de Aysén código 110783”. Del titular Australis Mar S.A, referente a incorporación sistema de inyección de agua de mar. (Res. Ex. N°20211110141/2021). Ver Anexo II de la DIA.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Producción anual igual o mayor a (35ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	25 años		
Monto de inversión	USD \$ 4.531.100.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El Titular señala que la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del Proyecto consiste en la realización de diligencias o trámites posteriores a la evaluación ambiental, conducentes a la aprobación del respectivo Proyecto Técnico correspondiente a la presente modificación de producción en el centro de cultivo y la ejecución de la instalación de fondeos, para las nuevas estructuras del centro de cultivo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Resolución de Calificación Ambiental N°340 de fecha 29 de octubre de 2012, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén, que resuelve ambientalmente favorable el proyecto “Modificación de proyecto técnico Centro de cultivo de Melchor, Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor, comuna de Aysén, provincia de Aysén, decima primera Región de Aysén código 110783” (RCA N°340/2012).
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Resolución de Calificación Ambiental N°340 de fecha 29 de octubre de 2012, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Aysén, que resuelve ambientalmente favorable el proyecto “Modificación de proyecto técnico Centro de cultivo de Melchor, Canal Moraleda, Sector al Sureste de Isla Melchor, comuna de Aysén, provincia de Aysén, decima primera Región de Aysén código 110783” (RCA N°340/2012). Ver Tabla 1-1, de la DIA. Cuadro comparativo de las modificaciones propuestas para el Centro de Engorda Moraleda mediante el proyecto en evaluación.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Australis Mar S.A.	13/12/2021
Resolución de admisibilidad	2022110012	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	2022111029	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	2022111027	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	2022111028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	2022111026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	2022111033	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	07/01/2022
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	13/01/2022
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	2022110021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	31/01/2022
Oficio de Solicitud de informe adicional	20221110214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	09/02/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	17/02/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20221110310	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	17/02/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	20221100118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	28/03/2022
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20221100139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	17/06/2022
Oficio de envió de DIA a PAC	20221100214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30/06/2022
Carta invita a reunión sólo a Titular	20221110351	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	06/07/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20221100174	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	20/09/2022
Oficio invita a reunión a OAECA	20231110212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	31/03/2023
Adenda	NA	Australis Mar S.A.	31/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20231110214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	03/04/2023
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	2023110022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	19/04/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Informe Adicional según art. 169 del Reglamento del SEIA	20231110220	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	03/05/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231100126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	09/05/2023
Acta de reunión con OAECA	20231110615	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	23/05/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(XI) CONAF, Región de Aysén
(XI) DGA, Región de Aysén
(XI) Gobernación Marítima de Aysén
(XI) Ilustre Municipalidad de Aysén, Región de Aysén
(XI) SAG, Región de Aysén
(XI) SEREMI de Desarrollo Social, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Salud, Región de Aysén
(XI) SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén
(XI) Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén

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
063	(XI) SEREMI de Salud, Región de Aysén	12/01/2022
12600/82	(XI) Gobernación Marítima de Aysén	21/01/2022
24/2022	(XI) SAG, Región de Aysén	26/01/2022
044	(XI) SEREMI de Desarrollo Social, Región de Aysén.	26/01/2022
151	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	28/01/2022
44	(XI) DGA, Región de Aysén	28/01/2022
0035	(XI) SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén	28/01/2022
554	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	02/02/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 72	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03/02/2022
42/2022	(XI) SAG, Región de Aysén (Informe Adicional)	16/02/2022



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
180/2023	(XI) SAG, Región de Aysén	17/04/2023
474	(XI) SEREMI de Salud, Región de Aysén	18/04/2023
209	(XI) SEREMI de Desarrollo Social, Región de Aysén.	18/04/2023
142	(XI) SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén	18/04/2023
416	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	18/04/2023
12600/251	(XI) Gobernación Marítima de Aysén	19/04/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 153	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/04/2023
1729	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	21/04/2023
000162	(XI) SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén (Informe Complementario)	27/04/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 170	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/05/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3-EA/2022	CONAF, Región de Aysén	24/01/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/83	Gobernación Marítima de Aysén	21/01/2022
Fundamento		
La Gobernación Marítima de Aysén, indica que, respecto de la compatibilidad territorial de los proyectos, en los que la Autoridad Marítima le corresponde pronunciarse se considerará únicamente la Zonificación del Borde Costero de la Región de Aysén, establecida mediante Decreto Supremo (M) N°153, de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional.		
- El proyecto se localiza en una zona preferencial para la extracción de recursos bentónicos. Se cumple con el único criterio definido para este efecto.		

El Gobierno Regional de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre la compatibilidad territorial del proyecto.

La Ilustre Municipalidad de Aysén, Región de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

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

El Gobierno Regional de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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

La Ilustre Municipalidad de Aysén, Región de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°01/2022 del Comité Técnico, de fecha 25 de enero de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación



3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Observación N°1. Fondeos de pontones y plataformas, deben realizarse dentro del área de la concesión acuícola, ya que la salvedad indicada en artículo 74 de la LGPA, sólo considera estructuras de cultivo y no artefactos navales o embarcaciones de apoyo. Análisis SEA Aysén: Según lo estipula el Art. N°74 de la LGPA, el centro puede extender los elementos de flotación y soporte de las estructuras y su fijación fuera del área de la concesión, por lo cual el servicio realiza una interpretación incorrecta del presente artículo.	ORD. N°12600/82, Gobernación Marítima de Aysén, de fecha 21 de enero de 2022.
Observación N°2.3. En relación al “Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas”, Decreto N°319/2001, se solicita al SEA no considerarlo como normativa ambiental aplicable al proyecto. Análisis SEA Aysén: El análisis de la normativa ambiental, en el marco de la “Guía para la descripción de proyectos de Engorda de Salmónidos en Mar en el SEIA, SEA 2021”, establece al D.S. N°319/2001 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas (RESA), como normativa ambiental aplicable a la tipología del proyecto en comento.	ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N°72, SUBPESCA, de fecha 3 de febrero de 2022
Observación N° IV, primer punto. Reestudiar los antecedentes de que dispone y, consecuentemente, modificar la delimitación del Área de Influencia del Medio Humano, de manera que, en efecto, ésta incorpore a los asentamientos humanos presentes en el sector donde se emplazará el Proyecto, incluyendo a los GHPPI. Análisis SEA Aysén: En primer lugar, cabe hacer presente, que la génesis de las observaciones de CONADI derivan de la siguiente aseveración manifestada en su pronunciamiento: “<i>Al respecto, cabe hacer notar que estas comunidades son incluidas por el Titular en el área de estudio y no en el área de influencia del medio humano</i>” (página 2). Al respecto, cabe mencionar que “<i>El Área de influencia para el componente Medio Humano se definió en base a los posibles usos del territorio marítimo en donde se emplaza el Proyecto, esto es el Canal Moraleda. Lo anterior con el fin de justificar que no existe alteración por partes, obras y actividades de este en el área y que estas no alteran los usos que se identificaron a través de la información recogida</i>”. De esta manera, el titular “<i>(...) ha determinado como Área de influencia para este componente, el emplazamiento de las obras y partes del Proyecto (pontón, balsas jaulas y fondeos), así como el área de depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes, correspondientes a 43,45 ha</i>” (páginas 24 y 25 del Capítulo 2 de la DIA). Ahora bien, en dicho contexto, y respecto de la existencia de grupos humanos en el área de influencia, el titular indicó que “<i>Pudo identificarse y determinarse dos grupos humanos como conjuntos de personas que comparten un territorio, interactuando permanentemente a través de relaciones sociales, económicas y culturales: las Comunidades Indígenas solicitantes de ECMPO, entendiendo que ellas comparten el espacio territorial de la solicitud sobre la base de prácticas y tradiciones comunes;</i>	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.



y las organizaciones de pesca, que comparten el territorio de manera alternativa, generando interacciones a través de sus miembros” (página 99 del capítulo 2 de la DIA), desarrollando todo el análisis para este componente ambiental en función de dichos grupos humanos. En consideración de lo anterior, se estima que la solicitud es infundada.	
Observación N° IV, segundo punto. Definir y justificar adecuadamente la inclusión o exclusión de las comunidades "Aliwen", "Peumayen", "Antünen Rain", y "Fotem Mapu", identificándolas con precisión y cartografiando su localización, estableciendo claramente su relación con el Área de Influencia del Medio Humano. Análisis SEA Aysén: Respecto de las C.I. “Aliwen” y “Peumayen”: Se estima infundada la solicitud, toda vez que consta en los antecedentes de la DIA, planos trabajados con ambas organizaciones, los cuales dan cuenta que no realizan usos en el territorio. Además, el titular presentó los medios de verificación de las gestiones realizadas con estas comunidades (consentimiento informado y constancia de la reunión).	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.
Observación N° IV, cuarto punto. De acuerdo con la modificación solicitada para los alcances de AIMH, reevaluar la relación con los ECMPOs en tramitación presentes en el territorio y sus posibles efectos. Análisis SEA Aysén: De acuerdo con lo expuesto por el titular en la página 99 del capítulo 2 de la DIA, el análisis para este componente ambiental se enmarcó en dos grupos humanos “<i>como conjuntos de personas que comparten un territorio, interactuando permanentemente a través de relaciones sociales, económicas y culturales: <u>las Comunidades Indígenas solicitantes de ECMPO</u>, entendiendo que ellas comparten el espacio territorial de la solicitud sobre la base de prácticas y tradiciones comunes; y las organizaciones de pesca, que comparten el territorio de manera alternativa, generando interacciones a través de sus miembros</i>” (énfasis agregado). En consideración de lo anterior, se estima infundada la solicitud realizada por CONADI.	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.
Observación N° IV, quinto punto. Con respecto a las comunidades "Antünen Rain" y "Fotem Mapu", ampliar la información acerca de las motivaciones de su oposición al Proyecto y sus preocupaciones sobre los efectos del mismo en sus actividades productivas y culturales y sitios de significación. Análisis SEA Aysén: Respecto de “<i>ampliar la información acerca de las motivaciones de su oposición al Proyecto</i>”, no pertinente por falta de fundamento. Respecto de “<i>sus preocupaciones sobre los efectos del mismo en sus actividades productivas y culturales y sitios de significación</i>”, esta materia se aborda en el ICSARA N°20221110310, de fecha 17 de febrero de 2022, específicamente en todas las observaciones realizadas en el marco del descarte de las circunstancias de la letra a), b) y d) del artículo 7° del R-SEIA.	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.
Observación N° IV, sexto punto. De acuerdo a la modificación del AIMH solicitada, reevaluar los posibles efectos de los efluentes derivados de la operación del Proyecto, estableciendo fundadamente si representarán afectación para los GHPPI. Análisis SEA Aysén: Se estima que la solicitud es imprecisa, toda vez que, si bien hace alusión a efluentes de la operación del proyecto, no precisa de	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.



qué derivan aquellos, para efectos de un adecuado tratamiento de la consulta (por ejemplo: de la sedimentación, de nutrientes, de la planta de tratamiento, entre otros). No obstante, lo anterior, esta materia se rescata en las siguientes observaciones del ICSARA N°20221110310, de fecha 17 de febrero de 2022: - Demostrar técnicamente que, durante la etapa de operación del proyecto, la sedimentación de materia orgánica que sale de la concesión no afectará los recursos pesqueros existentes en el área de influencia. Para efectos de lo anterior, deberá incorporar en su análisis las siguientes variables: tasa de depositación de materia orgánica fuera de la concesión, tiempo de recuperación del sedimento y características biológicas de la o las especies existentes en el área de influencia. - Demostrar técnicamente que, durante la etapa de operación del proyecto, la disposición de nutrientes, tales como nitrógeno y fósforo, derivada de la alimentación de los peces, no generará una pérdida o alteración de la biota marina o de sus hábitats, y su consiguiente afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas. - Demostrar técnicamente que, durante la etapa de operación del proyecto, los tratamientos terapéuticos de peces y la limpieza y desinfección de artes de cultivo y otros no generará una pérdida o alteración de la biota marina, y su consiguiente afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas. - Considerando que el proyecto se encuentra a aproximadamente 200 metros de la solicitud de AMERB “Melchor Sector C” del “S.T.I. de Pescadores Artesanales y Afines N°3, Islas Huichas”, y, a 950 metros aprox. de la solicitud de AMERB “Isla Melchor” de la “Sociedad Comercial Melchor Ltda.”, se solicita al titular ampliar la información para descartar fundadamente que la dispersión de nutrientes, tales como nitrógeno y fósforo, derivada de la alimentación de los peces del centro, genere una pérdida o alteración de la biota marina o de sus hábitats, y su consiguiente afectación al acceso de los recursos pesqueros solicitados por el componente humano.	
Observación N° IV, séptimo punto. De acuerdo a la modificación del AIMH solicitada, reevaluar la inclusión de las otras comunidades indígenas presentes en la comuna, así como también considerar la presencia de asociaciones indígenas que deban ser incluidas. Análisis SEA Aysén: En primer lugar, cabe tener presente que la modificación solicitada respecto del área de influencia del medio humano viene de la primera observación de CONADI, en la cual solicita “<i>Reestudiar los antecedentes de que dispone y, consecuentemente, modificar la delimitación del Área de Influencia del Medio Humano, de manera que, en efecto, ésta incorpore a los asentamientos humanos presentes en el sector donde se emplazará el Proyecto, incluyendo a los GHPPI</i>”; solicitud considerada como infundada, toda vez que las comunidades indígenas solicitantes de la ECMPO fueron consideradas en el área de influencia del proyecto. Ahora bien, respecto de la solicitud de inclusión de otras organizaciones indígenas de la comuna, se estima infundada la solicitud por los siguientes argumentos: 1° No justifica el por qué se deben incorporar en la delimitación del área de influencia, considerando que conforme lo dispuesto en el artículo 18° letra d) del Reglamento del SEIA, esta se determina tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.



del medio ambiente, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad. 2° La relación del proyecto con el componente humano se da por la sobreposición con la solicitud ECMPO “Islas Huicha”, de las C.I. "Aliwen", "Peumayen", "Antünen Rain" y "Fotem Mapu", tal como lo indica en el capítulo 2 de la DIA.	
Observación N° IV, octavo punto. Considerar el efecto sinérgico que podría tener la presencia de otros Proyectos de similares características, identificándolos e incluyendo este factor en el análisis de los posibles efectos sobre GHPPI. Análisis SEA Aysén: Se estima infundada la solicitud, toda vez que el concepto de “impactos sinérgicos” está establecido en el inciso 8° de la letra f) del artículo 18° del Reglamento del SEIA, el cual se refiere a proyectos que se presentan en la modalidad de EIA, no aplicando para DIA. Adicionalmente y considerando que el proyecto en evaluación no se encuentra en o próximo a un área protegida, no aplica el criterio de evaluación en el SEIA “Evaluación ambiental de proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida”, el cual señala la obligatoriedad de evaluar impactos sinérgicos y acumulativos en proyectos de centros de engorda de salmones en mar.	ORD. N°151, CONADI, de fecha 28 de enero de 2022.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
No hubo observaciones no consideradas del Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
No aplica.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El emplazamiento del Proyecto se encuentra en el Canal Moraleda, al Sureste de Isla Melchor, Sector 41, en la comuna de Aysén, provincia de Aysén, en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Cabe señalar que el proyecto se encuentra fuera de las áreas silvestres protegidas públicas o privadas pertenecientes al SNASPE, así como fuera de los límites de sitios RAMSAR, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, santuarios de la naturaleza, áreas marinas costeras protegidas y reservas de la biosfera decretados en la zona. El proyecto se localiza dentro de la solicitud ECMPO Isla Huichas.
Justificación de la localización	El Proyecto que se presenta a evaluación propone la ampliación de producción del centro de engorda de salmones “Moraleda”, el cual cuenta con CCAA otorgada. El Proyecto considera el aumento de producción a una biomasa máxima de 7.000 toneladas por ciclo, en una superficie de 12,97 hectáreas, considerando para ello, 16 balsas jaulas de 40x40 m por lado y 20 m de profundidad.



	La concesión de acuicultura se encuentra inserta dentro de la solicitud de Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios (en adelante “ECMPO”), ingresada mediante C.I. SUBPESCA N°5345/2017 (Isla Huicha) y cercana a la solicitud ECMPO ingresada mediante C.I. SUBPESCA N°9.178/ 2012 (Isla Traiguén) las cuales se encuentran actualmente en trámite. Sin perjuicio de lo anterior, de acuerdo al Dictamen de la Contraloría General de la República N°142.879 de fecha 24 de mayo de 2017, la solicitud de ECMPO en trámite no constituye un impedimento para la presentación, tramitación y calificación ambiental de la presente DIA, considerando, además, que la CCAA se encuentra otorgada y vigente a la fecha. Cabe mencionar que la concesión se encuentra inserta en un área apropiada para el ejercicio de la acuicultura A.A.A., establecida por el DTO. N°201/2018 de la subsecretaría para las Fuerzas Armadas.																																	
Superficie	El Proyecto se ubica al interior de una concesión de acuicultura que considera una superficie de 12,97 hectáreas. Adicionalmente, el proyecto considera un área de servidumbre para las estructuras de flotación, soporte y fijación de 12,01 hectáreas aproximadamente. De acuerdo a lo anterior, la superficie total de proyecto es de 24.98 ha. En Tabla a continuación, se presentan las superficies de las principales estructuras que contempla el proyecto: Tabla 1-6, de la DIA: Superficies de las principales estructuras del proyecto. <table><tr><th>Estructura</th><th>Dimensiones</th><th>Área total (m²)</th></tr><tr><td>Balsas jaulas</td><td>16 BJ 40x40 m y 20 m de profundidad</td><td>25.600</td></tr><tr><td>Pontón habitable</td><td>Eslora: 24,5 m Manga: 12,6 m Puntal: 3,5 m</td><td>442,4</td></tr><tr><td>Plataforma de ensilaje</td><td>Eslora: 8,5 m Manga: 7 m Puntal: 1,5 m</td><td>59,5</td></tr><tr><td>Plataforma Oxzo</td><td>Eslora: 14 m Manga: 13,5 m</td><td>189</td></tr></table>	Estructura	Dimensiones	Área total (m²)	Balsas jaulas	16 BJ 40x40 m y 20 m de profundidad	25.600	Pontón habitable	Eslora: 24,5 m Manga: 12,6 m Puntal: 3,5 m	442,4	Plataforma de ensilaje	Eslora: 8,5 m Manga: 7 m Puntal: 1,5 m	59,5	Plataforma Oxzo	Eslora: 14 m Manga: 13,5 m	189																		
Estructura	Dimensiones	Área total (m²)																																
Balsas jaulas	16 BJ 40x40 m y 20 m de profundidad	25.600																																
Pontón habitable	Eslora: 24,5 m Manga: 12,6 m Puntal: 3,5 m	442,4																																
Plataforma de ensilaje	Eslora: 8,5 m Manga: 7 m Puntal: 1,5 m	59,5																																
Plataforma Oxzo	Eslora: 14 m Manga: 13,5 m	189																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El Proyecto está delimitado por las coordenadas geográficas presentadas en la siguiente Tabla, considerando las coordenadas en Datum WGS-84, correspondiente a la concesión de acuicultura otorgada: Tabla 1-3, de la DIA: Coordenadas de la concesión de acuicultura Carta SHOA N°8620, 1° Edición 2002, Datum WGS-84. <table><tr><th rowspan="3">Vértice</th><th colspan="4">Coordenadas de los vértices de la concesión DATUM WGS – 84 HUSO [18 S]</th></tr><tr><th colspan="2">Coordenadas geográficas</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Latitud (S)</th><th>Longitud (W)</th><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>A</td><td>45° 13’ 07,75’’ S</td><td>73° 40’ 55,08’’ W</td><td>603484,97</td><td>4991896,14</td></tr><tr><td>B</td><td>45° 13’ 07,75’’ S</td><td>73° 40’ 41,98’’ W</td><td>603770,67</td><td>4991891,47</td></tr><tr><td>C</td><td>45° 13’ 22,47’’ S</td><td>73° 40’ 41,98’’ W</td><td>603763,24</td><td>4991437,22</td></tr><tr><td>D</td><td>45° 13’ 22,47’’ S</td><td>73° 40’ 55,08’’ W</td><td>603477,55</td><td>4991441,90</td></tr></table>	Vértice	Coordenadas de los vértices de la concesión DATUM WGS – 84 HUSO [18 S]				Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM		Latitud (S)	Longitud (W)	E	N	A	45° 13’ 07,75’’ S	73° 40’ 55,08’’ W	603484,97	4991896,14	B	45° 13’ 07,75’’ S	73° 40’ 41,98’’ W	603770,67	4991891,47	C	45° 13’ 22,47’’ S	73° 40’ 41,98’’ W	603763,24	4991437,22	D	45° 13’ 22,47’’ S	73° 40’ 55,08’’ W	603477,55	4991441,90
Vértice	Coordenadas de los vértices de la concesión DATUM WGS – 84 HUSO [18 S]																																	
	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM																															
	Latitud (S)	Longitud (W)	E	N																														
A	45° 13’ 07,75’’ S	73° 40’ 55,08’’ W	603484,97	4991896,14																														
B	45° 13’ 07,75’’ S	73° 40’ 41,98’’ W	603770,67	4991891,47																														
C	45° 13’ 22,47’’ S	73° 40’ 41,98’’ W	603763,24	4991437,22																														
D	45° 13’ 22,47’’ S	73° 40’ 55,08’’ W	603477,55	4991441,90																														



Caminos o vías de acceso	El acceso al área del Proyecto se realizará exclusivamente por vía marítima desde Puerto Montt y Puerto Chacabuco. En Tabla a continuación, se presentan las rutas alternativas usadas para el ingreso al proyecto.				
	Tabla 1-5, de la DIA: Vías de acceso al Proyecto				
	Ruta	Vías utilizadas	Distancia	Motivo uso de ruta	Fase del proyecto
	Puerto Montt - Proyecto	Seno Reloncaví, Golfo de Ancud, Canal Apiao, Golfo Corcovado (X), Canal Moraleda.	425 km	Traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes, muertos y traslado de smolt	Construcción, operación y cierre
	Puerto Cisnes	Puerto Cisnes - Proyecto	114 km	Actividades de carga y descarga, abastecimiento y suministro de insumos durante la etapa de operación.	Construcción, operación y cierre
	Puerto Chacabuco – Proyecto	Puerto Chacabuco – Proyecto	92 km	Actividades de carga y descarga, abastecimiento y suministro de insumos durante la etapa de operación.	Construcción, operación y cierre
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	– Figura 1-1, de la DIA. Ubicación general del Proyecto. – Figura 1-2, de la DIA. Ubicación del proyecto dentro del área comunal y regional. – Tabla 1-4, de la DIA: Coordenadas de las estructuras flotantes del proyecto. – Figura 1-4, de la DIA. Vías de acceso al proyecto. – Figura 1-5, de la DIA. Emplazamiento del proyecto considerando concesión, estructuras y área de servidumbre. – Figura 1, de la Adenda. Representación de las obras del proyecto. – Tabla 1, de la Adenda: Coordenadas geográficas y UTM de los vértices del módulo de cultivo.				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto		
Nombre	Carácter	Fase
Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades de la fase de construcción.	Permanente	Construcción
Descripción:		



Para la fase de construcción se consideran actividades marítimas relacionadas con la instalación de los sistemas de fijación al fondo (muertos y fondeos), instalación de balsas jaulas, posicionamiento de artefactos navales tales como el pontón habitable, plataforma de ensilaje y plataforma de oxigenación. Las embarcaciones utilizadas durante la fase de construcción, así como la descripción de las actividades asociadas, se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 1-7, de la DIA: Embarcaciones etapa de construcción.

Tipo de embarcación	Descripción actividad
Nave menor	Armado de líneas de fondeo
Barcaza menor con buzos	Instalación redes lobera y peceras

Se indica que el proyecto no considera el uso de artefactos navales para el apoyo de actividades durante la fase de construcción.

Nombre	Carácter	Fase
Artes de cultivo.	Permanente	Operación

Descripción:

a) Balsas de cultivo:

De acuerdo al nuevo Proyecto Técnico (ver Anexo II, de la DIA) el número de balsas jaulas a instalar, sus dimensiones, el volumen, forma, material, área máxima a ocupar por la biomasa a producir por el centro y su volumen a ocupar, se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 1-8, de la DIA: Descripción de balsas jaulas.

Número de estructuras	16
N° módulos	1
Dimensiones de las estructuras	40x40 m
Profundidad	20 m
Forma	Cuadradas
Material	Acero galvanizado
Área de mar total a ocupar de las balsas jaulas (m²)	25.600 m²
Volumen útil de cultivo por balsa de cultivo (m³)	32.000 m³
Volumen de mar total a ocupar (m³)	512.000 m³

b) Redes peceras, loberas y pajareras:

A continuación, se presenta Tabla con la información de las redes peceras, loberas y pajareras.

Tabla 1-9, de la DIA: Características sobre tipo de redes utilizadas en el proyecto.

Ítem	Tipo de redes		
	Peceras o de cultivo	Loberas	Pajareras
Abertura de malla	Entre 1’’ a 2’’ ½.	10’’	Entre 2’’ a 4’’.
Con/sin nudo	Sin nudo	Con nudo	Sin nudo
Titulación del hilo	20 m	25 m	N/A
Materiales de construcción de las redes	Polietileno	Polietileno	Polietileno
Tipo de redes (rígida, semirrígida, otras)	Semirrígidas (flexibles)	Semirrígidas (flexibles)	Semirrígidas (flexibles)



Dimensiones	40x40 m y 20 m de profundidad	43x43 m y 25 m de profundidad	43x43 m.
Mallas con o sin antifouling	Sin antifouling	Sin antifouling	N/A

Nombre	Carácter	Fase
Partes y obras de artefactos navales.	Permanente	Operación

Descripción:

a. Pontón habitable

En la siguiente Tabla se señalan características del pontón tipo considerado para implementar en el Proyecto.

Tabla 1-10, de la DIA: Características generales del pontón habitable.

Características	Detalle
Ubicación georreferenciada	73° 40' 46,80" W 45° 13' 21,16" S
Superficie del recinto (m²)	308,7
Habitabilidad	18 personas
Capacidad de carga del artefacto naval (t)	300
Materialidad	Acero galvanizado con pisos interiores de vinílico, exteriores de acero con antideslizante y sistemas de derrame
Dimensión eslora	24,50 m
Dimensión Manga	12,60 m
Dimensión Puntal a la cubierta principal	3,50 m
Capacidad estanque agua dulce (m³)	10
Capacidad estanque de combustible (m³)	20 m³
Generadores	Operación: 4 grupos electrógenos. Dos de 330 KVA, uno de 150 KVA de respaldo y uno de 33 KVA para el funcionamiento del sistema de ensilaje.
Color	Se establece, previa autorización de la Autoridad Marítima, que el pontón bodega esté pintado de colores similares al entorno en el que se pretende emplazar, al mismo tiempo, el diseño que se le proyecta dar es similar a una embarcación, de modo que el observador en tierra o a una distancia prudente al sector de la concesión asocie esta estructura a una embarcación que navega por el área más que a algo estático o permanente, todo esto con el fin de minimizar el contraste con el paisaje.

En Anexo III, de la DIA, se presenta Layout de pontón tipo a implementar en el centro.



b. Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos

El Pontón habitable del centro contará con sitio de almacenamiento de alimento de peces considerando para ello 6 silos de 50 ton cada uno, equivalente a una capacidad máxima de 300 ton. La alimentación se considera mediante un sistema automático en conjunto con la implementación de cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula. Con esta propuesta se logrará monitorear el proceso de alimentación, con el fin de controlar la pérdida de alimento y con ello evitar la existencia de alimento no consumido. El alimento a utilizar será de tipo extruido con alta digestibilidad. Respecto a las sustancias peligrosas, como el ácido fórmico, se indica que el almacenamiento será dentro de un sitio específico dentro del pontón, el cual se encontrará dentro de la concesión. El ácido fórmico será el utilizado para el manejo de la mortalidad mediante sistema de ensilaje. Para ello se utilizará ácido fórmico o tamponado, el cual se dosificará de acuerdo a lo indicado por el proveedor del sistema de ensilaje, y de acuerdo a los kilos de mortalidad a tratar. Se considera almacenamiento de petróleo Diésel y bencina en contenedores de 20 m³ y de 1 m³ respectivamente, para el funcionamiento de los grupos electrógenos, compresores y embarcaciones menores del centro de cultivo. Estos se mantendrán ubicados en un área específica en la plataforma flotante con su debida rotulación. Cabe recalcar que el presente Proyecto no contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de sustancias peligrosas ni combustibles.

c. Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos.

- Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos no peligrosos.
El proyecto considera dentro del pontón una bodega para almacenamiento de residuos no peligrosos con las siguientes características:

Tabla 1-11, de la DIA: Características bodega de residuos no peligrosos.

Características	Detalle
Ubicación georreferenciada	73° 40' 46,80" W 45° 13' 21,16" S
Superficie del recinto (m²)	4 (promedio)
Destino o uso	Residuos asimilables a domiciliarios, inertes
Capacidad máxima de almacenamiento o acopio (m³)	3 (promedio)
Dimensiones	2x2 m
Características constructivas y diseño	Bodega con enrejado perimetral de malla metálica, con pretil plástico o metálico (depende de cada pontón), con posibilidad de mantener cerrada con candado.

- Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos.
El proyecto considera dentro del pontón una bodega para almacenamiento de residuos peligrosos con las siguientes características:

Tabla 1-12, de la DIA: Características bodega RESPEL.

Características	Detalle
Ubicación georreferenciada	73° 40' 46,80" W 45° 13' 21,16" S
Superficie del recinto (m²)	4 (promedio)
Capacidad máxima de almacenamiento (m³)	3 (promedio)



Tipo de RESPEL a almacenar	Restos de aceite hidráulico, paños contaminados de RESPEL, bidones vacíos que contenían RESPEL, baldes con restos de aceite, medicamentos vencidos, envases de tratamiento de baño de peces etc.
Dimensiones	2x2 m
Características constructivas y diseño	Bodega con enrejado perimetral de malla metálica, con pretil plástico o metálico (depende de cada pontón), con posibilidad de mantener cerrada con candado.

d. Instalaciones para la provisión de agua potable.

Para el uso sanitario de las instalaciones del pontón se instalará una planta de osmosis inversa (desalinizadora), armada desde fábrica en el pontón. Las características de esta planta se presentan a continuación:

Tabla 1-13, de la DIA: Características planta Osmosis inversa.

Características	Detalle
Método utilizado	Osmosis inversa
Tipo de almacenamiento	Estanque
Capacidad (m³)	10
Rendimiento práctico planta (L/d)	4.800

En Anexo III, de la DIA, se encuentran las especificaciones técnicas de la planta desalinizadora.

e. Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas.

El proyecto considera en el pontón habitable una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo físico química, homologada por la autoridad y dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N°12.600/931 VRS (circular A52-004), que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. La capacidad de la planta será tal de cubrir las aguas servidas generadas por la dotación del personal en la etapa de operación.

Tabla 1-14, de la DIA: Características planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).

Características	Detalle
Ubicación georreferenciada	73° 40' 46,80" W 45° 13' 21,16" S
Marca	Mariner Omnipure
Modelo	M5508
Tipo de sistema de tratamiento	Planta de tratamiento de aguas servidas
Tipo de tratamiento	Físicoquímica
Capacidad máxima de diseño (N° personas)	25
Volumen de tratamiento (L/día)	8176
Dimensiones	Longitud: 1,727 mm Ancho: 406 mm Altura:1041 mm



En Anexo III, de la DIA, se encuentra ficha técnica de la PTAS y certificado de homologación. Adicionalmente, en Anexo IV, de la DIA, se adjuntan documentos complementarios tales como instructivo de toma de muestra y cumplimiento de normativa de PTAS y manual de operación.

f. Instalaciones para la generación de energía.

Los requerimientos de energía necesarios para la operación del Proyecto serán cubiertos por 4 generadores eléctricos (petróleo diésel), dos de 330 KVA, con un tiempo de operación de 24 horas diarias, estos serán utilizados de forma alternada con una duración de 12 h cada uno. Se contará con un equipo de 150 KVA, el cual funcionará como respaldo, Finalmente se utilizará también un equipo para el funcionamiento del sistema de ensilaje el que tendrá una potencia nominal de 33 KVA con una duración máxima de 2 h diarias.

Los generadores se encontrarán ubicados en zonas aisladas acústicamente mediante barreras de insonorización (cámara estanco), dentro del artefacto naval.

En Tabla a continuación, se presentan las características de los generadores:

Tabla 1-15, de la DIA: Características de los generadores del proyecto en fase de operación.

Equipo	Tipo de combustible	Consumo de combustible (l/h)	Horas de funcionamiento diario (h/día)	Horas de funcionamiento anual
Generador principal 1 (330 KVA)	Diesel	35	24	8760
Generador principal 2 (330 KVA)	Diesel	35	24	8760
Equipo	Tipo de combustible	Consumo de combustible (l/h)	Horas de funcionamiento diario (h/día)	Horas de funcionamiento anual
Generador de respaldo (150 KVA)	Diesel	75	10	3650
Generador ensilaje (33 KVA)	Diesel	8	2	730

En Anexo III, de la DIA, se adjuntan Fichas técnicas tipo de los generadores

Nombre	Carácter	Fase
Instalaciones para la alimentación de peces.	Permanente	Operación

Descripción:

El proyecto considera un sistema de alimentación de peces mediante un sistema automático en conjunto con la implementación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula, con el fin de controlar la entrega de alimento y con ello evitar la existencia de alimento no consumido.

Adicionalmente, para su almacenamiento, dentro del pontón, se consideran 6 silos de 50 ton cada uno, equivalente a una capacidad máxima de 300 ton. El alimento a utilizar será de tipo extruido con alta digestibilidad.

En Anexo IV, de la DIA, se adjuntan Manuales de usuario respecto al Sistema como tal, Software y componentes del sistema de alimentación.



Nombre	Carácter	Fase																				
Instalaciones para el control de sedimentos.	Permanente	Operación																				
Descripción: Con el fin de controlar la entrega de alimento y con ello evitar la existencia de alimento no consumido, el proyecto contempla la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula.																						
Nombre	Carácter	Fase																				
Instalaciones para el manejo de la mortalidad de peces.	Permanente	Operación																				
Descripción: a. Instalaciones para la desnaturalización por ensilaje. El presente Proyecto prevé la instalación de una plataforma flotante, la cual contendrá el sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad. La estructura general del artefacto naval considera casco de acero, cubierta metálica y flotadores de plásticos. El piso estará cubierto de pintura antideslizante. La mortalidad generada en la etapa de operación será triturada, esperando un volumen de tratamiento a lo largo de todo el ciclo productivo que fluctuará en promedio mensual entre 0,07 y 0,69 t/día, y acopiada en el sistema de ensilaje descrito anteriormente. Como medida de preservación de la molienda, se considera alcanzar un $ph \leq 4$, mediante la adición de ácido fórmico manipulado mediante bomba dosificadora utilizando además elementos de protección personal, lo cual reduce considerablemente el contacto que el personal pueda tener con el producto, y la dispersión de este en el ambiente. Se utilizará ácido fórmico o tamponado, el cual se dosificará de acuerdo a lo indicado por el proveedor del sistema de ensilaje, y de acuerdo a los kilos de mortalidad a tratar. Su almacenamiento será un sitio específico dentro del pontón. Por otra parte, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 4a) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, se indica que, el almacenamiento de la mortalidad procesada será en estanques herméticos impidiendo así el escurrimiento, es así, como también, se utilizará hasta un 80% de la capacidad de almacenamiento de ambos estanques, es decir cuando la cantidad de mortalidad procesada o ensilada sea de 25,6 t; dejando libre un 20% de manera precautoria. Para ello se contratará los servicios de una empresa externa autorizada, la cual además cuente con los permisos correspondientes para posteriormente ser enviados a plantas reductoras. Junto a esto, el titular se compromete a mantener un registro de los retiros de ensilaje que se realicen desde el centro de cultivo. En Tabla a continuación, se presentan las características de la plataforma de ensilaje: Tabla 1-16, de la DIA: Características Plataforma de Ensilaje. <table><tr><th>Estructura</th><th>Dimensiones</th></tr><tr><td>Dimensión eslora (m)</td><td>8,50</td></tr><tr><td>Dimensión Manga (m)</td><td>7,00</td></tr><tr><td>Dimensión Puntal a la cubierta principal (m)</td><td>1,50</td></tr><tr><td>Capacidad de almacenamiento sistema de ensilaje</td><td>32 t (40 m³)</td></tr></table> La señalada plataforma cuenta consigo con un sistema de ensilaje. Respecto de las características estructurales se adjunta en Anexo III un esquema del detalle del sistema de ensilaje u otro de similares características. Respecto de especificaciones técnicas se indica que el sistema de ensilaje contará con las siguientes partes y capacidades: Tabla 1-17, de la DIA: Características del Sistema de Ensilaje. <table><tr><th>Componente</th><th>Características Técnicas</th></tr><tr><td>Ensilador</td><td>Aquainox 770 – 1140 L</td></tr><tr><td>Estanque triturador</td><td>770 – 1140 L</td></tr><tr><td>Bomba de trituración</td><td>7,5 kW</td></tr><tr><td>Prepicador</td><td>Hasta 30 kg</td></tr></table>			Estructura	Dimensiones	Dimensión eslora (m)	8,50	Dimensión Manga (m)	7,00	Dimensión Puntal a la cubierta principal (m)	1,50	Capacidad de almacenamiento sistema de ensilaje	32 t (40 m³)	Componente	Características Técnicas	Ensilador	Aquainox 770 – 1140 L	Estanque triturador	770 – 1140 L	Bomba de trituración	7,5 kW	Prepicador	Hasta 30 kg
Estructura	Dimensiones																					
Dimensión eslora (m)	8,50																					
Dimensión Manga (m)	7,00																					
Dimensión Puntal a la cubierta principal (m)	1,50																					
Capacidad de almacenamiento sistema de ensilaje	32 t (40 m³)																					
Componente	Características Técnicas																					
Ensilador	Aquainox 770 – 1140 L																					
Estanque triturador	770 – 1140 L																					
Bomba de trituración	7,5 kW																					
Prepicador	Hasta 30 kg																					



Piping del sistema de ensilaje:		HDP PN10 PE100
Capacidad de almacenamiento sistema de ensilaje		32 t (40 m³)

En Anexo IV, de la DIA, se adjunta Manual de operación del sistema de ensilaje y Procedimiento de manejo de mortalidad en sistema de ensilaje. En Anexo III, de la DIA, se acompaña ficha técnica de cada una de las bombas señaladas.

b. Instalaciones para la desnaturalización por incineración.

El proyecto no considera la instalación de un sistema de desnaturalización por incineración.

Nombre	Carácter	Fase
Instalaciones para el control de depredadores.	Permanente	Operación

Descripción:

El proyecto no considerará sistemas de control de depredadores adicionales a las redes loberas y pajareras. Cabe considerar que el Proyecto no considera uso de artefactos de emisión de ondas sonoras para ahuyentar depredadores.

Nombre	Carácter	Fase
Sistemas de fondeo de artes de cultivo y estructuras de apoyo	Permanente	Operación

Descripción:

A continuación, se describen los sistemas de fondeo de las artes de cultivo y estructuras de apoyo del proyecto.

a. Sistemas de fondeo de las artes de cultivo

En Tabla a continuación, se presentan las características de los sistemas de fondeos para las artes de cultivo utilizadas en el proyecto.

Tabla 1-18, de la DIA: Características de fondeos de las artes de cultivo.

Características	Detalle
Tipo de fondeo	Muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno
Cantidad de fondeos (Nº)	24
Superficie sistema de fondeo artes de cultivo (m²)	170947.59
Superficie área de servidumbre fondeos de artes de cultivo (m²)	82018.44

En Anexo III, de la DIA, se adjunta Plano con la ubicación y distribución de las artes de cultivo, así como sus fondeos.

b. Sistema de fondeo del artefacto naval

En Tabla a continuación, se presentan las características de los sistemas de fondeos para el artefacto naval (pontón habitable) del proyecto.

Tabla 1-19, de la DIA: Características de fondeos del artefacto naval.

Características	Detalle
Tipo de fondeo	Muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno
Cantidad de fondeos (Nº)	8



Superficie sistema de fondeo artefacto naval (m²)	7644.28
Superficie área de servidumbre fondeos del artefacto naval (m²)	4037.90

En Anexo III, de la DIA, se adjunta Plano con la ubicación y distribución del artefacto naval, así como sus fondeos.

c. Sistema de fondeo plataformas de apoyo (ensilaje, combustible, otras)

En Tabla a continuación, se presentan las características de los sistemas de fondeos para la plataforma de oxigenación (OXZO) y plataforma de ensilaje del proyecto.

Tabla 1-20, de la DIA: Características de fondeos de la plataforma OXZO.

Características	Detalle
Tipo de fondeo	Muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno
Cantidad de fondeos (Nº)	4
Superficie sistema de fondeo plataforma OXZO (m²)	3870.32
Superficie área de servidumbre fondeos de plataforma OXZO (m²)	2064.68

Tabla 1-21, de la DIA: Características de fondeos de la plataforma de ensilaje.

Características	Detalle
Tipo de fondeo	Muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno
Cantidad de fondeos (Nº)	4
Superficie sistema de fondeo plataforma de ensilaje (m²)	2023.21
Superficie área de servidumbre fondeos de plataforma ensilaje (m²)	1828.88

En Anexo III, de la DIA, se adjunta Plano con la ubicación y distribución de las plataformas OXZO y de ensilaje, así como sus fondeos.

Nombre	Carácter	Fase
Embarcaciones de apoyo al centro.	Permanente	Operación

Las embarcaciones utilizadas como apoyo durante la fase de operación, así como sus características generales, se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 1-22, de la DIA: Características generales de las embarcaciones usadas etapa de operación.

Tipo de embarcación	Usos o Funciones de la embarcación	Tipo de motor	Tipo de combustible	Tipo de hélice
Nave menor	Apoyo siembras, apoyo cosechas, mantención de fondeos, desarme de centros (descanso sanitario).	Combustión interna	Diesel	Hélice paso fijo



Wellboat	Apoyo siembras	Combustión interna	Diesel	Hélice paso fijo
Nave mayor	Traslado de insumos, traslado de alimento, retiro de residuos, retiro de mortalidad.	Combustión interna	Diesel	Hélice paso fijo
Lancha o barcaza	Lavado redes in situ loberas y peceras.	Combustión interna	Diesel	Hélice paso fijo
Tipo de embarcación	Usos o Funciones de la embarcación	Tipo de motor	Tipo de combustible	Tipo de hélice
Barcaza menor con buzos	Retiro de redes loberas y peceras (descansos sanitarios)	Combustión interna	Diesel	Hélice paso fijo

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación del sistema de fondeo	Construcción
Instalación de los artefactos navales en el mar	Construcción
Instalación de las artes de cultivo en el mar	Construcción
Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento del proyecto en el mar	Construcción
Transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos.	Construcción
Ingreso de peces al centro de engorda	Operación
Engorda	Operación
Alimentación de peces	Operación
Control sanitario y tratamientos terapéuticos de peces	Operación
Cosecha de peces	Operación
Productos generados	Operación
Manejo de peces muertos o mortalidades	Operación
Limpieza y desinfección	Operación
Sistema de oxigenación	Operación
Manejo de las aguas servidas	Operación
Transporte marítimo de mano de obra, insumos, productos y residuos	Operación
Mantenión, reemplazo o reparación de equipos, artes de cultivo y otros	Operación
Limpieza de playas	Operación
Descanso del centro de engorda	Operación
Monitoreos y seguimiento de componentes ambientales	Operación
Desarme y retiro de estructuras	Cierre
Registros de cierre	Cierre
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenión, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad
4.4.1 Fase de Construcción



Fecha estimada de inicio	enero 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de fondeos y balsas jaulas.
Fecha estimada de término	abril 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Implementación de todas las estructuras.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	mayo 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de peces
Fecha estimada de término	mayo 2049
Parte, obra o acción que establece el término	Cosecha, último ciclo
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	junio 2049
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de las estructuras.
Fecha estimada de término	julio 2049
Parte, obra o acción que establece el término	Desarrollo de informe a las autoridades.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	18
Operación	20
Cierre	15
Total	53

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	
Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades de la fase de construcción.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación del sistema de fondeo	Carácter: Permanente



	La instalación del sistema de fondeo irá en directa relación del modelo productivo y la necesidad de posicionar correctamente la infraestructura dentro de la concesión. Por lo anterior, y en cumplimiento a lo establecido en el Art. 4 D.S. N°320/2001 (RAMA), estos sistemas presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio donde se inserta la concesión, de acuerdo con esto la relación utilizada para calcular el cabo de fondeo de las líneas del pontón y del módulo, se calcula mediante la distancia horizontal proyectada por la línea, dividida por la profundidad a la que caen los elementos de anclaje en el fondo marino. A mayor abundamiento, y con el fin de entender la relación utilizada entre los cabos de fondeo y la batimetría, se calculan las fuerzas actuantes en un sistema de fondeo tradicional para balsas metálicas con pasillos de 1 m en la estructura longitudinal y transversal, y posteriormente se propone un sistema definitivo de acuerdo con los datos y cargas obtenidos del análisis. De esta manera, el cálculo de fondeo utilizado corresponde a una relación 3:1 para el largo de los cabos (ver Plano en Anexo III, de la DIA). El Proyecto considera la instalación de fondeos y de las balsas jaulas como primera actividad de la etapa de construcción, en consideración de la aprobación de los permisos sectoriales que correspondan. Los principales componentes de los fondeos corresponden a: muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno. Los sistemas que se utilizarán en el sistema de fondeo serán adquiridos de una empresa dedicada para tales efectos, es decir, empresas que tengan la capacidad de fabricar sistemas fondeos de distinto tipo dependiendo del requerimiento que exista y, en el caso de la instalación, se destaca que todas las estructuras, incluyendo los muertos y sistemas de fondeo, serán trasladados ya confeccionados, y que estos serán solamente montados en el lugar de emplazamiento del proyecto por las empresas externas contratadas.
Instalación de los artefactos navales en el mar	a. Artefacto Naval (Pontón Habitable) Carácter: Permanente La plataforma flotante aprobada mediante RCA N°340/2012, se modifica, presentando las siguientes características: El proyecto considera sólo estructuras en mar. Se contempla la instalación de una plataforma flotante o pontón habitable de acero galvanizado con pisos interiores de vinílico, exteriores de acero con antideslizante y sistema de derrame, el cual se ubicará dentro del área de la concesión, y cumplirá con la normativa sectorial aplicable. En el Anexo III, de la DIA, se presenta Layout de pontón tipo a implementar en el centro. Esta plataforma flotante contará con un área definida para almacenamiento de alimento para peces, así como también bodegas de insumos varios, necesarios para la operación del centro. Se consideran además áreas definidas para el almacenamiento de combustible y productos químicos. El artefacto naval posee habitabilidades para 18 personas contemplando la instalación y acondicionamiento de baños, dormitorios, cocina y casino; dispondrá de oficinas, bodegas, estanque de agua, planta desalinizadora, planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), y generadores de electricidad. Además de zonas habilitadas para el almacenamiento de los diferentes insumos, residuos domiciliarios, residuos peligrosos y combustibles. Se establece, previa autorización de la Autoridad Marítima, que el pontón bodega esté pintado de colores similares al entorno en el que se pretende emplazar, al mismo tiempo, el diseño que se le proyecta dar es similar a una embarcación, de modo que el observador en tierra o a una distancia prudente al sector de la concesión asocie esta estructura a una embarcación que navega por el área más que a algo estático o permanente, todo esto con el fin de minimizar el contraste con el paisaje. Referente al traslado de los implementos para la instalación del artefacto naval (pontón), estos serán despachado desde Puerto Montt y/o Puerto Chacabuco directo al centro de engorda, correspondiente al presente Proyecto, donde se procederá con la instalación del pontón de habitabilidad y su sujeción a las estructuras de fondeo. Cabe indicar que en esta actividad se utilizarán las



	embarcaciones especializadas en fondeo, así como sus operadores a bordo de estas y equipos de buceo comercial especializados, provistos de equipos de robótica submarina (ROV) para el apoyo de sus tareas, ocurriendo este proceso complemente en mar sin considerar usos en tierra. Cabe considerar, que el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo a los considerandos establecidos en la Res. DGTM y MM ORD. N°12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002, y sus modificaciones, contemplando los planes de contingencias pertinentes. b. Sistema de ensilaje Carácter: Permanente El presente Proyecto prevé la instalación de una plataforma flotante, la cual contendrá el sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad. La estructura general del artefacto naval considera casco de acero, cubierta metálica y flotadores de plásticos. El piso estará cubierto de pintura antideslizante. La señalada plataforma cuenta consigo con un sistema de ensilaje. Respecto de las características estructurales se adjunta en Anexo III, de la DIA, un esquema del detalle del sistema de ensilaje u otro de similares características En Anexo IV, de la DIA, se adjunta Manual de operación del sistema de ensilaje y Procedimiento de manejo de mortalidad en sistema de ensilaje. c. Instalación sistema de alimentación Carácter: Permanente El sistema de alimentación será automático, además se realizará la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula, con el fin de controlar la entrega de alimento y con ello evitar la existencia de alimento no consumido. En Anexo IV, de la DIA, se adjuntan Manuales de usuario respecto al Sistema como tal, Software y componentes del sistema de alimentación. d. Sistema de monitoreo, cámaras, sensores, entre otros. Carácter: Permanente El proyecto considera la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas en las jaulas de cultivo, con el fin de controlar la entrega de alimento, y con ello evitar la existencia de alimento no consumido. e. Instalación sistema de oxigenación Carácter: Permanente Junto a las balsas jaulas, ante contingencia como bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar). Para el sistema antes mencionado, se instalará en una plataforma ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencia y/o ante situaciones en que las condiciones del medio lo ameriten, en los cuales se detecten niveles mínimos de concentración de oxígeno en la columna de agua, por consiguiente, se busca prevenir algún evento de mortalidad masiva que se pudiese generar por esta causa. Cabe mencionar que el sistema de oxigenación propuesto permite monitorear de forma remota y en tiempo real, los niveles de oxígeno del agua por medio de sensores ópticos que se encuentran en el módulo de jaulas. El sistema registra y almacena los datos en un servidor, permitiendo efectuar mediciones remotas de las variables y así determinar la necesidad de producir oxígeno a distancia. Este sistema de oxigenación tiene una capacidad de producción de oxígeno de 420 kg/h Para mayor abundamiento, en Anexo III, de la DIA, se adjunta las especificaciones técnicas del sistema y Layout tipo del mismo. Cabe señalar que, de acuerdo con el Procedimiento de Gestión de Calidad de agua (Anexo VI, de la DIA), ante situaciones donde la saturación de oxígeno sea menor al 75%, se procederá a activar el sistema de oxigenación automática mencionado anteriormente. f. Instalación planta desalinizadora
--	---



	Carácter: Permanente Para el uso sanitario de las instalaciones del pontón se instalará una planta de osmosis inversa (desalinizadora), armada desde fábrica. La alimentación a la planta desalinizadora es agua de mar con salinidad promedio de 35 ppt, generando como subproducto una corriente de salmuera, resultante del agua y la sal que no permean a través de las membranas de osmosis inversa. De esta se generan entre 0,167 y 0,217 L/s con una salinidad entre 45 y 55 ppt, dependiendo de las condiciones de operación, siendo esta vertida al mar. En Anexo III, de la DIA, se encuentran las especificaciones técnicas de la planta desalinizadora.																		
Instalación de las artes de cultivo en el mar	a. Instalación de balsas jaulas Carácter: Permanente Previo a la instalación de las balsas jaulas, se realizará el desmantelamiento, traslado y disposición de las balsas jaulas anteriores, las cuales serán trasladadas con el fin de ser reutilizadas en otro centro de cultivo que utilicen la misma configuración de balsas jaulas, cumpliendo con las medidas de desinfección y normativa vigente. En relación con la etapa de construcción esta no se verá modificada en cuanto a residuos, emisiones, etc. Mientras que para los suministros requeridos estos no se ven modificados en cuanto a, por ejemplo, cantidad de estos. De acuerdo al nuevo Proyecto Técnico (ver Anexo II, de la DIA) el número de balsas jaulas a instalar, sus dimensiones, el volumen, forma, material, área máxima a ocupar por la biomasa a producir por el centro y su volumen a ocupar, se presentan en la siguiente Tabla: Tabla 1-23, de la DIA: Características de balsas jaulas. <table><tr><td>Número de estructuras</td><td>16</td></tr><tr><td>Nº módulos</td><td>1</td></tr><tr><td>Dimensiones de las estructuras</td><td>40x40 m</td></tr><tr><td>Profundidad</td><td>20 m</td></tr><tr><td>Forma</td><td>Cuadradas</td></tr><tr><td>Material</td><td>Acero galvanizado</td></tr><tr><td>Área de mar total a ocupar de las balsas jaulas (m²)</td><td>25.600 m²</td></tr><tr><td>Volumen útil de cultivo por balsa de cultivo (m³)</td><td>32.000 m³</td></tr><tr><td>Volumen de mar total a ocupar (m³)</td><td>512.000 m³</td></tr></table> Para la operación del centro, se contemplan instalaciones de balsas jaulas, las cuales contarán con sujeción al sistema de fondeo. Cada una de las líneas de cable estará señalada a través de boyas. De acuerdo a lo indicado por el D.S. N°320/2001 (RAMA) y sus modificaciones, el centro dispondrá de módulos de cultivo y fondeo, los cuales presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado. En el Anexo III, de la DIA, se presenta el layout del proyecto, con la propuesta para los módulos de cultivo. La instalación de las estructuras contempladas, serán realizadas por una empresa externa de servicios con experiencia en el rubro. Referente al traslado de los implementos, tales como balsas jaulas, redes, fondeos, etc., los cuales son necesarios para la operación del centro serán despachados de Puerto Montt en moto nave directo al centro de engorda, correspondiente al presente proyecto. Una vez llegadas las embarcaciones al centro, se procederá con la instalación de las estructuras. Cabe indicar que las embarcaciones utilizadas para este traslado son especializadas en fondeo, equipadas con brazos hidráulicos aptos para estas tareas, con las que efectúan la descarga de las estructuras para su ensamble definitivo una vez puestas en el agua. Lo anterior, por medio de operadores a bordo de estas y equipos de buceo comercial especializados, provistos de equipos de robótica submarina (ROV) para el apoyo de sus tareas, ocurriendo este proceso complemente en mar sin considerar usos en tierra. Una vez fondeadas las estructuras de sujeción y	Número de estructuras	16	Nº módulos	1	Dimensiones de las estructuras	40x40 m	Profundidad	20 m	Forma	Cuadradas	Material	Acero galvanizado	Área de mar total a ocupar de las balsas jaulas (m²)	25.600 m²	Volumen útil de cultivo por balsa de cultivo (m³)	32.000 m³	Volumen de mar total a ocupar (m³)	512.000 m³
Número de estructuras	16																		
Nº módulos	1																		
Dimensiones de las estructuras	40x40 m																		
Profundidad	20 m																		
Forma	Cuadradas																		
Material	Acero galvanizado																		
Área de mar total a ocupar de las balsas jaulas (m²)	25.600 m²																		
Volumen útil de cultivo por balsa de cultivo (m³)	32.000 m³																		
Volumen de mar total a ocupar (m³)	512.000 m³																		



	conectadas éstas a las estructuras de jaulas de cultivo se procede con la instalación de redes de cultivo, por operarios y buzos habilitados para esto. b. Redes Carácter: Permanente Referente al traslado e implementación de las redes, se aclara que estas serán trasladadas desde la ciudad de Puerto Montt en moto nave directo al centro de cultivo. Las redes serán trasladadas e instaladas por empresas externas contratadas para tales efectos, utilizando embarcaciones especialmente diseñadas para este tipo de maniobras. En el centro se utilizarán tres tipos de redes, correspondientes a redes peceras o de cultivo, redes loberas y redes pajareras. - Redes de cultivo: Considerando las dimensiones de las estructuras de cultivo, las redes de este tipo serán de un tamaño de 40 x 40 m, con una abertura de malla entre 1” a 2” ½. Se considera el uso de redes sin pintura antifouling externalizando el servicio de limpieza, el cual debe cumplir con lo dispuesto en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N°1648/2011. En Anexo IV, de la DIA, se adjunta un Procedimiento general de redes para mayor información. En este documento se aborda la información respecto al recambio de redes peceras y loberas, y que en el caso de redes que se encuentren sin pintura anti-incrustante estas deberán ser lavadas in situ mediante un sistema sin retención; según lo señalado en del D.S. N°320/2001 (RAMA), se deberá dar aviso a SERNAPESCA vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación. Tal notificación y respaldos deberá mantenerse en el centro de cultivo, para presentarse en caso de fiscalización y se deberá señalar las fechas en que se efectuará el lavado de las redes. En cuanto a la frecuencia de lavado de las redes, esta será en virtud de lo establecido en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA). Adicionalmente, se declarará el ingreso y características de las redes en la plataforma SIFA, de SERNAPESCA. - Redes loberas: Para evitar el escape de peces por rotura de la red de cultivo, provocada por el ataque de depredadores (lobos marinos u otros), y con el fin de que estos mismos no se enreden, enmallen y/o mueran asfixiados, se utilizarán redes loberas con una abertura de malla de 10”. Mientras que para el calado de estas redes se considera una profundidad de 25 m. - Redes pajareras: Con el objetivo de imposibilitar el acceso y ataque de aves a la superficie de cultivo, y posibles escapes de peces se instalarán redes pajareras cuyas dimensiones serán de 43 x 43 m, con una abertura de 2” a 4”. El manejo de redes será de acuerdo al “Procedimiento general de manejo de redes”, adjunto en el Anexo IV de la DIA.
--	---



Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento del proyecto en el mar	Las actividades de la fase de construcción incluyen el tránsito y funcionamiento de naves al interior de la concesión, y en las áreas donde se realizan las faenas para la instalación de por ejemplo anclajes o fondeos, balsas jaulas y mallas. A continuación, se presentan los tiempos estimados de las instalaciones y traslado de estructuras durante la fase de construcción:		
	Tabla 1-24, de la DIA: Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones durante la fase de construcción.		
	Actividades	Tiempo estimado de instalación y traslado (días)	Cantidad de naves utilizadas (h/mes)
	Jornada de trabajo (horas)		
	Instalación del sistema de fondeo	90 a 120	480 (2 naves)
	Instalación de Balsas jaulas	75	240 (1 nave)
	Instalación de redes	30	480 (2 naves)
	Instalación artefacto Naval (Pontón Habitable)	30	240 (1 nave)
	Instalación sistema de ensilaje	30	240 (1 nave)
Transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos.	Instalación sistema de alimentación	30	240 (1 nave)
	Instalación sistema de aireación (planta de oxigenación)	20	240 (1 nave)
	El transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos requerido durante la fase de construcción será realizado por empresas externas. Estas embarcaciones transitarán entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco por las rutas presentadas en el apartado 1.4.2.3 Caminos y rutas de acceso terrestre y marítimas de la DIA.		

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Las embarcaciones externas contratadas, contarán con sus propios servicios higiénicos quienes se harán cargo de cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL, y en su defecto disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado.
Alojamiento y Alimentación	Las embarcaciones externas contratadas, contarán con habitabilidad y capacidad suficiente para albergar a los trabajadores durante esta fase. Con relación a los insumos, las mismas embarcaciones se abastecerán desde Puerto Montt o en su defecto desde el Puerto más cercano.
Agua potable	El abastecimiento de agua potable será realizado por las mismas empresas contratadas que se encargarán de proveer del servicio a través de agua embotellada, considerando los requerimientos mínimos de 100 L/día/persona, es decir un total de 1.000 L/día. El agua necesaria para los servicios higiénicos será provista por las embarcaciones externas contratadas para realizar las labores de construcción,



	quienes se harán cargo de cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL, y en su defecto disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado.																																										
Energía eléctrica	En la fase de construcción se utilizará un generador eléctrico de 27 KVA, considerado como fuente de emisión fija, el cual funcionará durante 16 h/día, este generador corresponde al abastecimiento eléctrico que utilizarán las empresas contratistas encargadas de las actividades de construcción. En Anexo III, de la DIA, se adjunta Ficha técnica tipo de un generador de 27 KVA.																																										
Sustancias peligrosas	Durante la etapa de construcción el proyecto no considera el uso de sustancias peligrosas. Sin embargo, en la eventualidad de que se usen sustancias peligrosas corresponderían a combustible para el generador y motores fuera de borda que usan Diesel (5.880 L). No obstante, esta sustancia será usada por las mismas empresas contratistas, siendo éstas las responsables de su manejo y almacenamiento de acuerdo con lo establecido en D.S. N°43/2016 MINSAL, materia que será exigida por este titular. En respuesta N°5, de la Adenda se amplió la información respecto de las sustancias peligrosas, indicando: Respecto al uso de sustancias peligrosas durante la fase de construcción, se indica que, debido al tiempo acotado de duración de la fase no se estima el uso de sustancias peligrosas, sin embargo, en la eventualidad de que se usen sustancias peligrosas corresponderían a combustible para el generador y motores fuera de borda que usan Diesel. Dicho lo anterior se presenta tabla identificando cada una de las eventuales sustancias a utilizar durante la fase de construcción: Tabla 2, de la Adenda. Sustancias peligrosas utilizadas durante la fase de construcción del centro de cultivo. <table><tr><th>Nombre sustancia</th><th>Clase</th><th>Composición</th><th>Cantidad</th><th>Forma de provisión</th><th>Forma de almacenamiento</th><th>Destino o uso</th></tr><tr><td>Petróleo Diesel</td><td>3</td><td>Mezcla de hidrocarburos C14-C20</td><td>5.000 L</td><td>Tercero</td><td>Por empresa contratista</td><td>Combustible para el traslado de embarcaciones y movimientos en la concesión.</td></tr><tr><td>Aceite hidráulico</td><td>3</td><td>Mezcla según datos técnicos</td><td>800 L</td><td>Tercero</td><td>Por empresa contratista</td><td>Aceite en estanque para el uso de grúas y viadores (aceite no cambia).</td></tr><tr><td>Aceite motor principal</td><td>3</td><td>Mezcla según datos técnicos</td><td>30 L</td><td>Tercero</td><td>Por empresa contratista</td><td>Aceite para motores de embarcaciones.</td></tr><tr><td>Aceite motor auxiliar</td><td>3</td><td>Mezcla según datos técnicos</td><td>20 L</td><td>Tercero</td><td>Por empresa contratista</td><td>Aceite para motores de embarcaciones.</td></tr><tr><td>Bencina 95 octanos</td><td>3</td><td>Mezcla de hidrocarburos C14-C10</td><td>30 L</td><td>Tercero</td><td>Por empresa contratista</td><td>Consumo de 1 litro diario para el compresor de buceo, el cual es utilizado por el team de buceo.</td></tr></table> Cabe señalar, que toda documentación que respalde la utilización y manejo de sustancias peligrosas durante la fase de construcción estarán disponibles en el centro de cultivo en caso de ser requeridas para efectos de fiscalizaciones realizadas por la autoridad.	Nombre sustancia	Clase	Composición	Cantidad	Forma de provisión	Forma de almacenamiento	Destino o uso	Petróleo Diesel	3	Mezcla de hidrocarburos C14-C20	5.000 L	Tercero	Por empresa contratista	Combustible para el traslado de embarcaciones y movimientos en la concesión.	Aceite hidráulico	3	Mezcla según datos técnicos	800 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite en estanque para el uso de grúas y viadores (aceite no cambia).	Aceite motor principal	3	Mezcla según datos técnicos	30 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite para motores de embarcaciones.	Aceite motor auxiliar	3	Mezcla según datos técnicos	20 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite para motores de embarcaciones.	Bencina 95 octanos	3	Mezcla de hidrocarburos C14-C10	30 L	Tercero	Por empresa contratista	Consumo de 1 litro diario para el compresor de buceo, el cual es utilizado por el team de buceo.
Nombre sustancia	Clase	Composición	Cantidad	Forma de provisión	Forma de almacenamiento	Destino o uso																																					
Petróleo Diesel	3	Mezcla de hidrocarburos C14-C20	5.000 L	Tercero	Por empresa contratista	Combustible para el traslado de embarcaciones y movimientos en la concesión.																																					
Aceite hidráulico	3	Mezcla según datos técnicos	800 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite en estanque para el uso de grúas y viadores (aceite no cambia).																																					
Aceite motor principal	3	Mezcla según datos técnicos	30 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite para motores de embarcaciones.																																					
Aceite motor auxiliar	3	Mezcla según datos técnicos	20 L	Tercero	Por empresa contratista	Aceite para motores de embarcaciones.																																					
Bencina 95 octanos	3	Mezcla de hidrocarburos C14-C10	30 L	Tercero	Por empresa contratista	Consumo de 1 litro diario para el compresor de buceo, el cual es utilizado por el team de buceo.																																					
Equipos y maquinarias	Las principales máquinas y equipos que se utilizarán en la fase de construcción se presentan en la siguiente Tabla. Tabla 1-28, de la DIA: Principales equipos y maquinarias utilizadas en la fase de construcción.																																										



	Nombre del equipo o máquina	Acciones que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación
	Generador eléctrico	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de construcción.	27 kVA	16 h/día de modo constante	4 meses
	Motores fuera de borda	Traslado de insumos, materiales, etc para la instalación de las partes y obras durante la etapa de construcción y movimiento de personal en el centro de engorda.	150 HP	8 h/día de forma intermitente	4 meses

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de los recursos naturales durante la etapa de construcción.	

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
Material particulado y gases	Las emisiones atmosféricas que se generarán en la etapa de construcción provienen principalmente del generador eléctrico de 27 KVA, considerado como fuente de emisión fija, el cual funcionará durante 16 h/día, este generador corresponde al abastecimiento eléctrico que utilizarán las empresas contratistas encargadas de las actividades de construcción. Por otra parte, existirá generación de gases atmosféricos producto de la operación de los motores fuera de borda, utilizado por las embarcaciones. Cabe mencionar que el proyecto original aprobado mediante RCA N°340/2012, en su etapa de construcción no contempla uso de generadores, sin embargo, la presente modificación, como se indicó en párrafo anterior, contempla el uso de 1 generador a Petróleo diésel de 27 KVA, siendo utilizado durante 16 h/día. De acuerdo con lo presentado en Anexo V, de la Adenda, 3. Inventario de emisiones atmosféricas, se puede establecer que las emisiones atmosféricas producidas vienen dadas por el funcionamiento de los equipos generadores a Diesel que abastecerán de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de construcción (4 meses), generando como principal contaminante emitido NOx, producto de la combustión interna de petróleo diésel del equipo generador empleado. Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se mantienen observaciones asociadas a la estimación de emisiones atmosféricas producto de la acción de transporte de las embarcaciones que dan apoyo o participan de las distintas acciones de la etapa de construcción, para lo cual, el titular debió considerar la estimación de emisiones totales considerando todo el track de navegación, desde el puerto de origen hasta el centro de cultivo, utilizando



	los descriptores necesarios para dar cuenta de un correcto cálculo o estimación de emisiones.
Olor	Durante la etapa de construcción el proyecto no considera potenciales fuentes que generen emisiones de olores.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. El titular exigirá a la empresa externa, el cumplimiento de la normativa ambiental asociada, esto es, contar con una instalación para el tratamiento de aguas sucias, en conformidad con lo dispuesto en el D.S. N°001/1992 del Ministerio de Defensa Nacional. Durante la etapa de construcción, con un máximo estimado de 18 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 1,8 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que podrían ser habilitados en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del proyecto. La frecuencia de retiro de estos residuos líquidos se estima en 3 veces a la semana en el periodo de máxima actividad de la construcción. Se contempla la generación de aguas servidas durante toda la fase de construcción (duración estimada de 4 meses).
Otros efluentes	El proyecto no considera otros efluentes durante su fase de construcción.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de emisión de ruido durante la etapa de construcción del Proyecto serán los motores fuera de borda (embarcación tipo lancha rápida y tipo barcaza) y el generador eléctrico de 27 KVA este último teniendo un funcionamiento de 16 h/día. No obstante, se consideran niveles de ruido no significativos. Como medida de control se velará por el cumplimiento de la normativa vigente, respecto a no sobrepasar los niveles máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 MMA. Cabe señalar que los motores utilizan bencina, sin embargo, eventualmente se contempla el uso de motores a GLP o Diesel. La emisión de ruido se generará durante la actividad diurna y en forma intermitente.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El Proyecto se desarrollará en una porción de agua y fondo, y no contempla instalaciones de apoyo o actividades que se ejecuten en tierra. Por lo cual no aplica realizar emisiones de vibración.
Otras emisiones	El proyecto no considera otras emisiones durante su fase de construcción.

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 cantidad generada se estima en 0,5 kg/día/persona (considerando 18 trabajadores, 10 Australis y 8 contratistas), lo cual equivale a 9 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal perteneciente a las empresas de servicios externas, siendo éstas las responsables de su manejo y enviados a sitios de disposición final, a través de empresas autorizadas, materia que será exigida por este titular. Adicionalmente, este titular exigirá a las empresas contratistas toda documentación que respalde la frecuencia de retiro y envío a sitios de disposición final autorizados, las cuales estarán disponible en el centro de cultivo para ser presentado ante fiscalizaciones de la autoridad competente. Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), cabe hacer presente, que aún persisten observaciones respecto al factor de generación de residuos de 0,5 kg/día/persona, para el cual no se respalda técnicamente la información, según lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, en el Oficio N°142, de fecha 18 de abril de 2023 de pronunciamiento a la Adenda del proyecto.
Residuos Industriales	Durante esta fase, eventualmente se podrían generar residuos sólidos industriales correspondientes a desechos de la instalación de las estructuras de cultivo, sistema de anclaje y fondeos, tales como; boyas, cabos, cables, cadenas, cerrajería, etc. Estos serán retirados por Australis Mar S.A., siendo este titular el responsable de su manejo y envío a sitios de disposición final, a través de empresas autorizadas. Estos serán declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) como reciclaje o domiciliarios. Se estima una generación de 3 toneladas de residuos para esta fase.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Debido al tiempo acotado de duración de la fase de construcción, no se estima la producción de residuos peligrosos para esta fase. Sin embargo, en la eventualidad de que se generen residuos peligrosos, corresponderían a sólidos de mantenimiento (40 kg/ciclo aproximadamente), envases químicos vacíos (45 kg/ciclo aproximadamente) y agua con hidrocarburos (300 kg/ciclo aproximadamente). Estos residuos serán retirados por las mismas empresas contratistas, siendo éstas las responsables de su manejo y enviados a sitios de disposición final autorizados, a través de empresas autorizadas, materia que será exigida por este titular.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
El presente proyecto no considera uso y manejo de ningún tipo de producto químico durante la etapa de construcción.	

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
Artes de cultivo.
Partes y obras de artefactos navales.
Instalaciones para la alimentación de peces.
Instalaciones para el control de sedimentos.
Instalaciones para el manejo de la mortalidad de peces.
Instalaciones para el control de depredadores.
Sistemas de fondeo de artes de cultivo y estructuras de apoyo
Embarcaciones de apoyo al centro.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de peces al centro de engorda	El ingreso de los smolt al centro se realizará a una talla aproximada de 200 gramos de peso, esta actividad se realizará mediante el traslado de los peces en camiones estanques, barcasas o wellboats desde los centros de smoltificación que cuenten con las acreditaciones sanitarias correspondientes, hasta el centro de engorda. En cualquier caso, el transporte será efectuado por medio de empresas que cumplan la legislación vigente. Asimismo, cada movimiento de smolts será respaldado con toda la documentación necesaria exigida por la normativa actual. Esta actividad se seguirá desarrollando de forma similar a lo declarado en la RCA N°340/2012. En la actualidad las proyecciones de ingreso de smolts – número y peso de los peces- se encuentran supeditado a la especie y al ciclo productivo a desarrollar en el centro de cultivo y a los nuevos Reglamentos que ha emitido SERNAPESCA y cuyas limitantes están dadas por las proyecciones de densidades previo a la cosecha y sobre el cual se determina el número de peces a sembrar, vale decir es la Biomasa (de acuerdo a lo establecido en el nuevo proyecto técnico (ver Anexo II, de la DIA) el factor determinante y no el Número de Peces. Es del caso indicar que el proyecto considera el cultivo de especies correspondiente a salmónidos, lo cual incluye tanto a Salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>), Salmón Coho (<i>Oncorhynchus kisutch</i>) y Trucha Arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), el proyecto contempla la posibilidad de cultivar una de las especies mencionadas.
Engorda	El inicio de esta fase comienza con el ingreso de los smolts y finaliza con la cosecha total del centro. El propósito de este ciclo es el crecimiento homogéneo de los individuos, dependiendo de la especie cultivada, que puede variar de 10 a 25 meses, hasta obtener el tamaño promedio (peso de cosecha) de acuerdo a los requisitos comerciales, considerando el estado sanitario de los peces. En este caso para el presente proyecto, se estima un ciclo de 18 meses. El sistema de alimentación será automático, además se realizará la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas en las jaulas de cultivo, con el fin de controlar la entrega de alimento, y con ello evitar la existencia de alimento no consumido. Esta actividad se seguirá desarrollando de forma similar a lo declarado en la RCA N°340/2012.



Alimentación de peces	La propuesta del titular respecto al suministro de alimento para los peces se considera mediante un sistema automático de alimentación en conjunto con la implementación de cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula. Con esta propuesta se logrará monitorear el proceso de alimentación, con el fin de controlar la pérdida de alimento y con ello evitar la existencia de alimento no consumido. El alimento a utilizar será de tipo extruido, con alta digestibilidad. El abastecimiento de alimento al centro será realizado de acuerdo a las necesidades y programación productiva quedando almacenado en las bodegas (silos) del pontón habitable, hasta su utilización. De acuerdo a modelación NewDepomod® (ver Anexo VIII, de la DIA) se considera un suministro máximo de alimento de aproximadamente 34 t/día. En detalle, se indica que la capacidad de carga de los silos del pontón habitable será de 300 toneladas. La carga de este se realizará a través de embarcaciones que lleven maxi sacos, mientras que su frecuencia de abastecimiento estimada será de 1 a 4 veces al mes de acuerdo con el requerimiento del ciclo productivo, de acuerdo con lo presentado en la siguiente Tabla.		
	Tabla 1-30, de la DIA: Frecuencia de abastecimiento mensual de alimento.		
	Mes ciclo	Alimento (t/mes)	Frecuencia de abastecimiento mensual de alimento
	1	40	1
	2	43	1
	3	257	1
	4	310	2
	5	382	2
	6	385	2
	7	466	2
	8	517	2
	9	597	2
	10	680	3
	11	868	3
	12	1.031	4
	13	265	1
	14	265	1
	15	267	1
16	257	1	
17	254	1	
18	234	1	
Por otra parte, se indica que, para establecer la relación entre crecimiento y los aportes de alimento y su respectiva pérdida de este al medio ambiente, a lo largo del ciclo productivo, se utiliza una ecuación de crecimiento de los peces. Para esto, se utiliza información de centros de cultivo que posee el titular en la región de Aysén, y así ajustar aún más el balance, de manera de obtener resultados más realistas, acordes a la condición de la zona de estudio.			
Control sanitario y tratamientos terapéuticos de peces	El proyecto considera la detección temprana de enfermedades y control de parásitos, mediante un Plan veterinario de Salud establecido por la empresa, cuyo propósito es establecer las pautas preventivas y terapéuticas para mantener el control sanitario de los peces en cultivo. En primera instancia, la bioseguridad se constituye de un conjunto de medidas para prevenir y controlar el contagio de agentes patógenos, para ello el titular mantiene un control definido de uso de barreras sanitarias, ingreso de personal del centro y		



	visitas, de las embarcaciones y movimientos de materiales, los cuales siempre serán autorizados y dirigidos por el personal responsable de la instalación. Por su parte, la totalidad de los peces ingresados son inmunizados de acuerdo con la estrategia de vacunación de Australis Mar. Se define en relación al plan de producción, especie y riesgo de exposición que tengan los peces en el centro de engorda. De esta forma, se contempla la inmunización contra agentes específicos. En la fase de pre-smolt se realiza la inyección intraperitoneal de vacunas con antígenos para tres enfermedades que son: Piscirickettsiosis, Necrosis Pancreática Infecciosa y <i>Vibrio ordalli</i>. En caso de Salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>), se contempla la inmunización contra agentes específicos. En la fase de pre-smolt se realiza inyección intraperitoneal de vacunas con antígenos para cinco enfermedades que son: Piscirickettsiosis, Necrosis Pancreática Infecciosa, Anemia Infecciosa del Salmón, Vibriosis, Furunculosis. Todas las vacunaciones son prescritas por un Médico Veterinario y consideran productos que cuenten con Registro en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). El centro contará con visitas Médico Veterinarias mensuales, donde se inspeccionará la mortalidad y se realizarán muestreos para derivar a laboratorios ictiopatólogicos, cuando corresponda, con la finalidad de detectar la presencia de agentes patógenos (virales, bacterianos o parasitarios), basándose en la detección temprana de problemas sanitarios, permitiendo adelantarse y llegar con respuestas terapéuticas a tiempo o realizar las modificaciones en los manejos que permitan mantener el control en la producción de peces. A su vez, se deja en manifiesto que el titular realiza muestreos en forma bimensual para el Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis (Res. Ex. N°591/2018), bimensual como medida de vigilancia a Renibacteriosis, semestral o según categoría normativa para el Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón (Res. Ex. N°1577/2011) y dos veces al año para el Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para enfermedades de Alto Riesgo (PVA). Todos estos monitoreos serán realizados por Certificadores de la Condición Sanitaria, inscritos en el listado de SERNAPESCA y cualquier modificación normativa asociada, será implementada por el titular. El control y gestión de la Caligidosis se llevarán a cabo según lo establecido en el Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control para Caligidosis (Res. Ex. N°13/2015 y sus modificaciones y Resoluciones complementarias). En cuanto al control de enfermedades se indica que de detectarse una patología de origen infeccioso y/o parasitario se establecerán rápidamente las medidas de control indicadas por el médico veterinario, las cuales quedarán registradas en la bitácora de salud y en caso de ser necesario realizar un tratamiento terapéutico con antibióticos, será el médico veterinario quien emita una prescripción médica on-line en plataforma del Servicio Nacional de Pesca (PVM Oficial) y Guía de Alimentación Medicada (PVM interna). En caso de tratarse de un tratamiento antiparasitario, el registro de éste quedará a través de una PMV interna. Los antibióticos sólo podrán ser administrados a los peces con fines terapéuticos, previo diagnóstico de laboratorio y/o médico veterinario, para una patología de origen bacteriano. La terapia podrá ser vía oral o inyectable. Si en el centro existe sospecha de alguna enfermedad se tomarán muestras de órganos blancos (hígado, riñón anterior, bazo, branquias, etc) de los peces con signología sospechosa las que serán enviadas a laboratorio para seguimiento e identificación, lo cual condicionará el antibiótico a utilizar en el tratamiento. Los productos de antibióticos y antiparasitarios que se utilicen en el centro de cultivo serán exclusivamente los autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) conforme al Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Exclusivamente Veterinario contenido en el Decreto N°25/2005, Ministerio de Agricultura. El alimento constituye una vía de administración de medicamentos. Todo alimento medicado deberá ser respaldado por una Prescripción Médico Veterinaria (PMV) que indique la cantidad total de alimento a medicar, el medicamento, dosis, concentración de producto en el alimento y los días de administración. Sólo se utilizarán medicamentos aprobados según la normativa vigente. El titular establece la existencia de procedimientos de manejo del alimento, donde se establecen
--	---

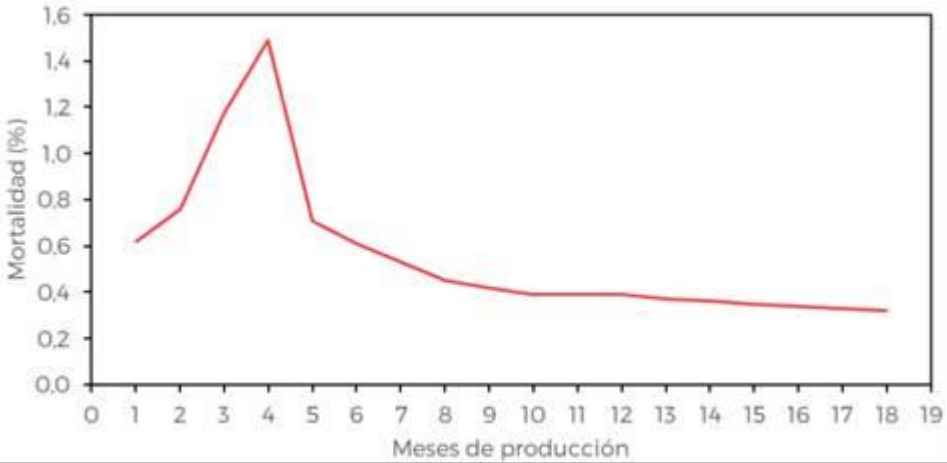
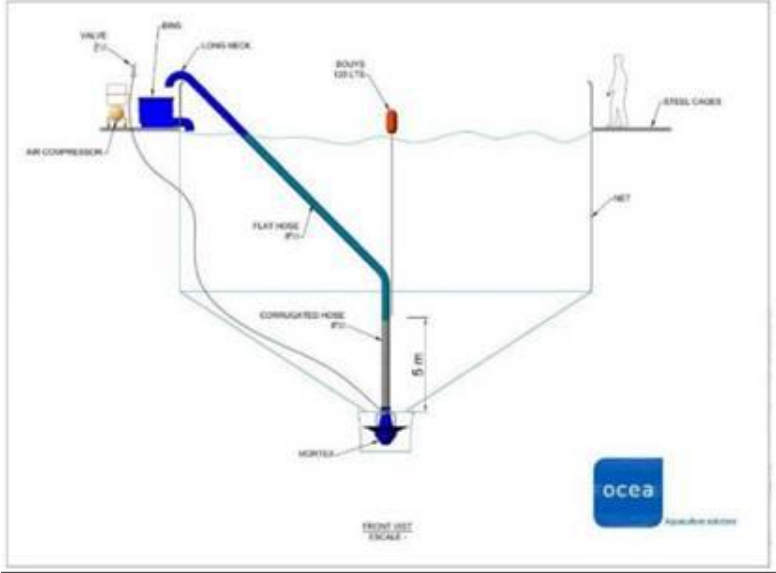


	protocolos generales que conducen al uso adecuado de los alimentos, en particular de aquellos medicados. Respecto a la metodología para la aplicación y el control de todos los tratamientos, tanto terapéuticos como profilácticos a realizar en el centro de cultivo para contribuir al óptimo estado sanitario de las especies en cultivo y evitar la diseminación de enfermedades. En virtud de los distintos objetivos y vías de administración existentes, de los cuales se derivan actividades distintas entre sí, es necesario describir por separado los siguientes tipos de tratamiento: - Tratamientos orales: En el caso de la aplicación de productos terapéuticos tales como antibióticos o antiparasitarios orales, el veterinario a cargo del centro realizará el diagnóstico de los eventuales cuadros clínicos que afecten a los peces en cultivo y conforme a ellos determinará la necesidad de usar estos medicamentos. Los antibióticos, sólo son utilizados cuando existe un diagnóstico clínico de un médico veterinario y/o cuando existe un análisis de laboratorio que confirma una infección del tipo bacteriana en un grupo o varios grupos de peces. El personal del centro de cultivo proporcionará la información específica de los peces en cultivo asociado a: - Identificación de los lotes y unidades de cultivo - N° de peces y peso promedio por unidad de cultivo - Estimación de consumo de alimento para el plantel durante el periodo a tratar - Estimación del crecimiento del plante durante el periodo de tratamiento - El o los calibres de alimento apropiados para el plantel a tratar - Formato de presentación del alimento requerido: maxisaco o bolsas de 20 Kg según corresponda. - Fecha estimada para el ingreso del alimento medicado al centro de cultivo. Por otra parte, el Departamento de Salud de Australis Mar S.A. seleccionará bajo su criterio aquel producto a utilizar, de acuerdo al diagnóstico, disponibilidad de los productos y la experiencia del equipo médico veterinario. El Departamento de Salud determinará la dosis a utilizar de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta del laboratorio fabricante y su registro. Eventualmente podría haber variaciones a las recomendaciones por nuevos antecedentes de la literatura y la experiencia profesional. El médico veterinario será el responsable del realizar el cálculo de la cantidad de alimento medicado a solicitar al proveedor. Toda jaula que reciba alimento medicado será identificada con un distintivo de color mientras dure el tratamiento, lo cual deberá estar visible para los trabajadores y personal que transite por las instalaciones del centro. - Tratamientos inyectables: El Departamento de Salud realizará el diagnóstico de los eventuales cuadros clínicos que afecten a los peces en cultivo y conforme a ello determinará la necesidad de implementar un tratamiento terapéutico inyectable. El producto a utilizar será de acuerdo al diagnóstico, información científica, experiencia del equipo médico veterinario y disponibilidad. La dosis a utilizar será de acuerdo a los antecedentes del laboratorio fabricante, información científica y experiencia profesional. No se deberá manejar peces ante la existencia de condiciones medioambientales potencialmente perniciosas para la salud del plantel. En el caso de inyección de antibióticos, se contactará una empresa externa que provea el servicio de inyección de peces, ante lo cual se podría requerir la participación del área de operaciones de la empresa para poder implementar la faena. Los envases de antibióticos deberán ser almacenados conforme a las recomendaciones del fabricante y su manipulación será cuidadosa a fin de evitar mermas y contaminación al medio ambiente. Todo envase que no sea utilizado durante la faena de inyección será mantenido en el centro de cultivo en condiciones recomendadas por el fabricante. El encargado del
--	---



	centro deberá velar por la correcta manipulación de todo desecho generado, así como de evitar la diseminación o extravío de implementos hacia el medio ambiente. Estos desechos serán dispuestos en receptáculos capaces de contenerlos, de tal manera que asegure su correcto almacenamiento, evitando pérdidas o fugas como así mismo permitiendo un transporte seguro y fácil. Estos residuos serán almacenados en el sector de almacenamiento de residuos peligrosos, debidamente identificados hasta su disposición final. - Baños antiparasitarios: Cada centro de cultivo realizará el monitoreo de carta parasitaria de los planteles semanalmente, según normativa vigente. Conforme a ellos determinará la necesidad de implementar el uso de medicamentos aplicados por baños de inmersión de acuerdo con la normativa aplicable. Cada tratamiento deberá ceñirse a lo estipulado en la Resolución Res. Ex. N°13/2015 y sus modificaciones y Resoluciones complementarias. El personal técnico informará el número de jaulas pobladas y sus dimensiones, con lo que se determinará el volumen de producto comercial necesario. Sólo serán manejados peces que se encuentren clínicamente sanos y no estén cursando algún cuadro infeccioso, a su vez, las condiciones ambientales deberán ser óptimas para la aplicación de dichos tratamientos. Por otra parte, la dosis a suministrar corresponderá a aquella recomendada por el fabricante del fármaco. El médico veterinario responsable realizará el cálculo de la cantidad de producto, lo cual dependerá directamente del volumen de agua a tratar y de la cantidad de jaulas a bañar. Para la ejecución de esta actividad, se considera una empresa de servicios de baño en coordinación y colaboración del departamento de logística y operaciones. Los frascos del producto comercial deberán ser almacenados conforme a las recomendaciones del fabricante y su manipulación será cuidadosa a fin de evitar su inactivación, mermas o contaminación del medio ambiente. Los envases vacíos del producto utilizado deben ser almacenados sólo temporalmente en el centro de cultivo, en un contenedor cerrado para luego ser despachados a disposición final.
Cosecha de peces	Comenzará una vez alcanzado el peso promedio de cosecha, estimado en 4,5 kg, los peces se mantendrán en ayuno por 48 horas previo a la faena de cosecha, la cual podrá ser a través de wellboat a viveros autorizados o plantas de proceso con descarga directa. Cabe señalar que el transporte en wellboat, se realizará conforme los procedimientos y medios establecidos y autorizados por la autoridad competente, adjuntando toda la documentación de trazabilidad desde el centro de cultivo, con el fin de mantener un registro claro de este proceso, disponible para la autoridad. En respuestas N°1 y N°10, de la Adenda, se aclara y rectifica la información presentada en la DIA, respecto de la cosecha tradicional, indicando que el proyecto no contempla ni realiza actividades de “cosecha tradicional” en la región de Aysén, y la cosecha se seguirá realizando mediante el traslado de peces vivos, en conformidad a la normativa vigente. El transporte vía marítima se realizará conforme los procedimientos y rutas de acuerdo a las cartas náuticas oficiales y acorde a los requisitos establecidos en el D.S. N°319/2002 (RESA), considerando las medidas de bioseguridad establecidas por SERNAPESCA.
Productos generados	El Proyecto consiste en el aumento de producción de salmónidos a cultivar de 7.000 toneladas en un ciclo productivo estimado de 18 meses. Una vez alcanzado el peso cosecha, estos son transportados hacia una planta de proceso autorizada. Cabe señalar que el transporte se realizará vía marítima conforme los procedimientos y rutas de navegación establecidas por la autoridad competente. La cosecha se realizará acorde a los requisitos establecidos en el D.S. N°319/2001 (RESA), y las medidas de bioseguridad establecidas por SERNAPESCA.



Manejo de peces muertos o mortalidades	Durante un ciclo productivo, la mortalidad generada será de un 10% en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro. Para lo anterior, los resultados de crecimiento obtenidos por el TGC fueron ajustados utilizando información de centros de cultivo del titular en la región de Aysén, con los cuales se pudo ajustar la estimación de una tasa de mortalidad representativa para la zona del proyecto. De esta manera el comportamiento de la mortalidad utilizada en los cálculos, considerando un 10% mortalidad acumulada, se puede observar en la siguiente Figura: Tabla 1-6, de la DIA: Estimación del porcentaje de mortalidad.  En el gráfico de estimación de mortalidad se pueden observar dos tramos: El primero consta de un aumento en el porcentaje de mortalidad durante los primeros 4 meses, principalmente debido al proceso de adaptación de los smolt al ambiente marino durante el proceso de siembra, asociado a los peces que no logran adaptarse. En el segundo tramo, los valores disminuyen progresivamente hasta finalizar el ciclo. Estos residuos orgánicos serán retirados con una frecuencia diaria desde las unidades de cultivo mediante labores de buceo mientras que como apoyo se podría utilizar un sistema de recolección automático o lift up, en Anexo III, de la DIA, se adjunta ficha técnica con detalles del sistema mencionado. Cabe destacar que el sistema automatizado lift up, está diseñado para extraer mortalidad durante todo el ciclo de producción, el cual posee una capacidad de extracción de 192 toneladas al día. Además, se contará con extracción de tipo manual mediante buceo, el cual tiene una capacidad de extracción de 1,17 toneladas por día. En la siguiente Figura se observa el sistema de extracción anteriormente mencionado. Tabla 1-7, de la DIA: Sistema Lift Up, para extracción de mortalidad.  Posterior a la extracción, los peces muertos recuperados serán cuantificados y clasificados según la causa de muerte por apariencia y estado, para luego ser
---	--



acopiados en contenedores herméticos, los cuales serán debidamente lavados y desinfectados; para posteriormente ser dispuestos en el sistema de ensilaje, ubicado en un sector específico dentro del pontón.

Con respecto a la capacidad mínima que tendrá el sistema de desnaturalización diaria de mortalidad estará en concordancia con lo que se indica en el D.S N°320/2001 (RAMA), modificado por el D.S. N°151/2018, en su artículo 4.A, el que menciona que, debe existir una capacidad mínima de procesamiento de 15 t/día.

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

En efecto, de acuerdo con lo presentado en el Anexo IV, de la DIA, Manual de Operación del Sistema de Ensilaje, el Proyecto cuenta con un sistema de ensilaje con su propia plataforma flotante, el que consta de 1 unidad equipada conforme se indica en la Tabla siguiente, con sus respectivas capacidades de procesamiento allí indicadas.

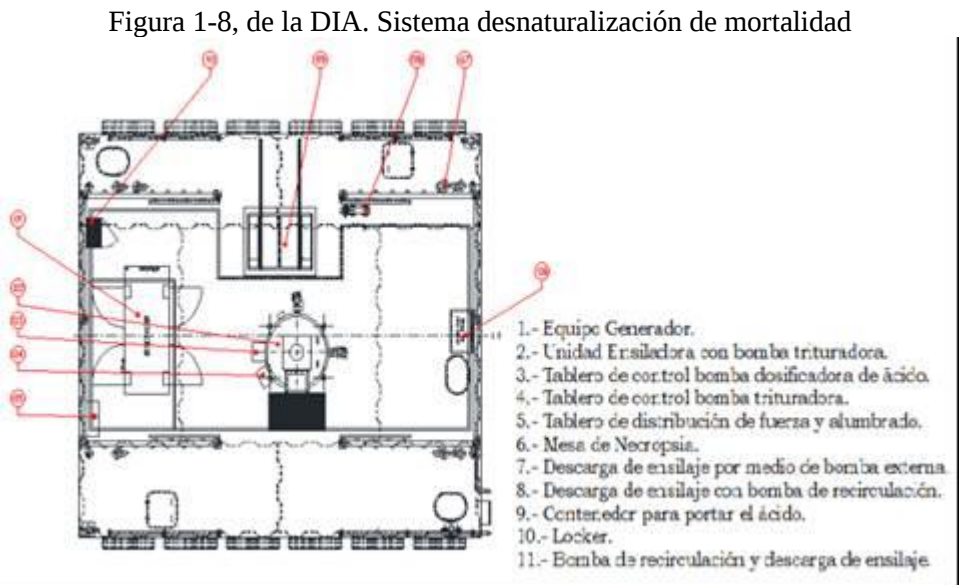
Tabla 1-35, de la DIA: Sistema de ensilaje y desnaturalización de mortalidad.

Equipamiento	Modelo	Potencia	Capacidad Procesamiento	
			Kg/h	t/d
Bomba de trituración	700 L	10 HP	1500 – 2000	36 - 48
Bomba de Recirculación	TGB 200	7,5 HP		
Prepicador	AISI 304L	-	Hasta 30 kg	--

De esta forma, se cuenta con un sistema de ensilaje compuesto de 1 unidad de procesamiento, equipada con bomba de triturado y su respectiva bomba de recirculación.

En Anexo III, de la DIA, se acompaña ficha técnica de cada una de las bombas señaladas.

Adicionalmente, y para una referencia gráfica de las unidades de ensilaje y desnaturalización del pontón, en la siguiente figura se expone un diagrama del equipo y las partes que lo componen



En relación con la capacidad de diseño del sistema, este es directamente dependiente de la potencia de las bombas que los componen y que determinan el volumen de prepicado de mortalidad, trituración de mortalidad y recirculación de ensilaje.

A continuación, en la siguiente Tabla se resume la capacidad de procesamiento del sistema de ensilaje.



Tabla 1-36, de la DIA: Capacidad de tratamiento y desnaturalización de mortalidad.

Unidad	Capacidad procesamiento	
	Kg/h	t/d
1	1500 – 2000	36 - 48

Sin perjuicio de las capacidades nominales del equipamiento de ensilaje del Proyecto, ciñéndonos a la operación del sistema de desnaturalización de mortalidad en conformidad con la mortalidad esperada para el funcionamiento normal del Proyecto, es posible identificar según se detalla en la siguiente Tabla, el volumen de operación esperado del sistema fluctuará entre 0,08 y 0,75 toneladas de promedio diario de tratamiento de mortalidad.

Tabla 1-37, de la DIA: Volumen de mortalidad y tratamiento proyectado durante el ciclo productivo.

Mes	Mortalidad ensilada (t/mes)	Promedio diario de tratamiento (t/día)
1	2,39	0,08
2	3,25	0,11
3	7,86	0,25
4	14,43	0,48
5	9,38	0,30
6	10,26	0,34
7	11,23	0,36
8	11,71	0,39
9	13,28	0,43
10	14,81	0,49
11	17,99	0,58
12	21,76	0,73
13	21,56	0,70
14	21,87	0,73
15	22,14	0,71
16	22,33	0,74
17	22,45	0,72
18	22,47	0,75

De acuerdo con lo anterior, para la normal operación del Proyecto la unidad de ensilaje, con capacidad de 1500 - 2000 kg/h de procesamiento resulta suficiente y satisface las capacidades de desnaturalización requeridas por el Proyecto en conformidad con las mortalidades proyectadas para el ciclo de cultivo.

Contando con un periodo de trabajo continuo de 24 horas, se alcanza con ello una capacidad de tratamiento y desnaturalización total del sistema de 36 toneladas diarias, según el siguiente detalle:

Habida cuenta de lo anterior, se precisa, ante el escenario de una condición excepcional de operación, como la descrita precedentemente -capacidad máxima de tratamiento, operando las 24 horas del día-, podría alcanzarse una capacidad de tratamiento de 36 toneladas diarias únicamente en caso de eventos específicos y sobrevinientes de contingencia por aumento de mortalidad por sobre los niveles proyectados según la operación normal del proyecto para esos casos.

Por su parte, una vez efectuado el tratamiento, la capacidad de almacenamiento de ensilaje es de 32 t (40 m³).

Por otra parte, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 4a) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, se indica que, el almacenamiento de la mortalidad procesada será en estanques herméticos impidiendo así el escurrimiento, es así, como también, se utilizará hasta un 80% de la capacidad de almacenamiento de ambos estanques, es decir cuando la cantidad de mortalidad procesada o ensilada sea de 25,6 t; dejando libre un 20% de manera precautoria. Para ello se contratará



	los servicios de una empresa externa autorizada, la cual además cuente con los permisos correspondientes para posteriormente ser enviados a plantas reductoras. Junto a esto, el titular se compromete a mantener un registro de los retiros de ensilaje que se realicen desde el centro de cultivo. En Tabla a continuación, se presenta información adicional respecto al proceso de manejo de mortalidad del centro de cultivo. Tabla 1-38, de la DIA: Información adicional del proceso de manejo de mortalidad. <table><tr><th>Mes</th><th>Cantidad de peces muertos (Nº/mes)</th><th>Peso promedio (g)</th><th>Cantidad de ácido fórmico estimada (L/mes)</th><th>Cantidad de ensilado (t/mes)</th></tr><tr><td>1</td><td>10.663</td><td>224</td><td>95,60</td><td>2,39</td></tr><tr><td>2</td><td>12.989</td><td>250</td><td>130,00</td><td>3,25</td></tr><tr><td>3</td><td>19.845</td><td>398</td><td>314,40</td><td>7,86</td></tr><tr><td>4</td><td>24.977</td><td>576</td><td>577,20</td><td>14,43</td></tr><tr><td>5</td><td>11.724</td><td>800</td><td>375,20</td><td>9,38</td></tr><tr><td>6</td><td>10.001</td><td>1.026</td><td>410,40</td><td>10,26</td></tr><tr><td>7</td><td>8.637</td><td>1.300</td><td>449,20</td><td>11,23</td></tr><tr><td>8</td><td>7.294</td><td>1.601</td><td>468,40</td><td>11,71</td></tr><tr><td>9</td><td>6.777</td><td>1.942</td><td>531,20</td><td>13,28</td></tr><tr><td>10</td><td>6.267</td><td>2.351</td><td>592,40</td><td>14,81</td></tr><tr><td>11</td><td>6.242</td><td>2.893</td><td>719,60</td><td>17,99</td></tr><tr><td>12</td><td>6.218</td><td>3.500</td><td>870,40</td><td>21,76</td></tr><tr><td>13</td><td>5.876</td><td>3.664</td><td>862,40</td><td>21,56</td></tr><tr><td>14</td><td>5.696</td><td>3.836</td><td>874,80</td><td>21,87</td></tr><tr><td>15</td><td>5.518</td><td>4.012</td><td>885,60</td><td>22,14</td></tr><tr><td>16</td><td>5.342</td><td>4.179</td><td>893,20</td><td>22,33</td></tr><tr><td>17</td><td>5.167</td><td>4.350</td><td>898,00</td><td>22,45</td></tr><tr><td>18</td><td>4.994</td><td>4.500</td><td>898,80</td><td>22,47</td></tr></table> Finalmente, el procedimiento de ensilado se realizará conforme a lo establecido en el Manual de uso del Sistema de Ensilaje y de acuerdo al procedimiento de manejo de mortalidad mediante sistema de ensilaje (ver Anexo IV, de la DIA).	Mes	Cantidad de peces muertos (Nº/mes)	Peso promedio (g)	Cantidad de ácido fórmico estimada (L/mes)	Cantidad de ensilado (t/mes)	1	10.663	224	95,60	2,39	2	12.989	250	130,00	3,25	3	19.845	398	314,40	7,86	4	24.977	576	577,20	14,43	5	11.724	800	375,20	9,38	6	10.001	1.026	410,40	10,26	7	8.637	1.300	449,20	11,23	8	7.294	1.601	468,40	11,71	9	6.777	1.942	531,20	13,28	10	6.267	2.351	592,40	14,81	11	6.242	2.893	719,60	17,99	12	6.218	3.500	870,40	21,76	13	5.876	3.664	862,40	21,56	14	5.696	3.836	874,80	21,87	15	5.518	4.012	885,60	22,14	16	5.342	4.179	893,20	22,33	17	5.167	4.350	898,00	22,45	18	4.994	4.500	898,80	22,47
Mes	Cantidad de peces muertos (Nº/mes)	Peso promedio (g)	Cantidad de ácido fórmico estimada (L/mes)	Cantidad de ensilado (t/mes)																																																																																												
1	10.663	224	95,60	2,39																																																																																												
2	12.989	250	130,00	3,25																																																																																												
3	19.845	398	314,40	7,86																																																																																												
4	24.977	576	577,20	14,43																																																																																												
5	11.724	800	375,20	9,38																																																																																												
6	10.001	1.026	410,40	10,26																																																																																												
7	8.637	1.300	449,20	11,23																																																																																												
8	7.294	1.601	468,40	11,71																																																																																												
9	6.777	1.942	531,20	13,28																																																																																												
10	6.267	2.351	592,40	14,81																																																																																												
11	6.242	2.893	719,60	17,99																																																																																												
12	6.218	3.500	870,40	21,76																																																																																												
13	5.876	3.664	862,40	21,56																																																																																												
14	5.696	3.836	874,80	21,87																																																																																												
15	5.518	4.012	885,60	22,14																																																																																												
16	5.342	4.179	893,20	22,33																																																																																												
17	5.167	4.350	898,00	22,45																																																																																												
18	4.994	4.500	898,80	22,47																																																																																												
Limpieza y desinfección	Para la limpieza y desinfección del centro de cultivo se utilizarán sólo productos autorizados por la Autoridad Marítima. La desinfección de artefactos, estructuras mayores y menores se utilizarán sólo productos que cuenten con la autorización de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR) para su uso en el medio marino, lo cual se puede corroborar en su página Web www.directemar.cl, en donde se publica el listado de productos autorizados por esa institución y se utilizarán de acuerdo a las dosis recomendadas en las fichas técnicas correspondientes de cada producto. Para aquellos que no cuenten con dichas autorizaciones, los residuos de desinfectantes serán almacenados en tambores y posteriormente trasladados a una planta de riles autorizada para su tratamiento y disposición final. Estos productos se mantendrán en sus envases originales, rotulados y debidamente cerrados, almacenados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y/o normativa vigente, en bodegas exclusivas para tal fin, las que deberán contar con la Ficha Técnica y Hoja de Seguridad para cada producto almacenado. Cabe señalar, que las bodegas deberán estar debidamente señalizadas y cerradas con llave mientras no se estén manipulando los productos químicos.																																																																																															



	Ahora bien, en cuanto al proceso de desinfección, propiamente tal, este será efectuado después de un lavado con detergentes de las superficies, para remover la materia orgánica presente arrastrando parte de la contaminación y de esta forma dejar expuestos los microorganismos a la acción del desinfectante, lográndose con ello un mayor efecto deseado. El desinfectante será aplicado mediante aspersión sobre las superficies permitiendo la destrucción de los gérmenes patógenos que han sido expuestos después de la remoción del biofilm, respetando las concentraciones recomendadas por el fabricante y otorgándoles el tiempo de acción necesario para optimizar su eficiencia de destrucción y penetración en poros y rugosidades de la superficie. Cabe señalar, que el agua utilizada para la dilución de los químicos deberá ser limpia y de acuerdo con lo indicado por el fabricante. Para mayor abundamiento, se indica que la preparación, modo de aplicación y tiempos necesarios para el empleo de los productos, deberán realizarse de acuerdo a la Ficha Técnica actualizada de éstos o recomendación del Departamento de Salud de Australis Mar S.A., utilizando recipientes graduados y/o jeringas que permitan una correcta dosificación del producto. En cuanto a la manipulación de las soluciones y productos químicos deberá realizarse con el equipo de protección personal adecuado. Además de lo anteriormente señalado, el uso y aplicación de estos químicos será realizada tanto por el personal del centro de cultivo (superficie) como por servicios externos para limpieza y desinfección de estructuras submarinas. Estas empresas deberán estar autorizadas conforme a lo indicado en la Circular Marítima Externa N°12.600/391/2010, que establece los protocolos de instrucciones y procedimientos para las solicitudes de autorización de faenas de limpieza y desinfección en actividades de acuicultura, aplicable a todas aquellas empresas que se dediquen a las faenas de limpieza y desinfección de naves, artefactos navales y/u otras estructuras de apoyo a la acuicultura. Respecto a la limpieza y lavado de redes de cultivo, esta debe realizarse cumpliendo lo establecido en el artículo 9° del D.S. N°320, de 2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA). El proyecto considera el uso de redes sin pintura antifouling externalizando el servicio de limpieza, el cual debe cumplir con lo dispuesto en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N°1648/2011. El sistema de limpieza más utilizado hoy en día por las empresas que prestan este servicio es mediante discos giratorios sin retención de sólidos, que utilizan bombas de agua a alta presión, los cuales pueden utilizar limpiadores manuales y operados a distancia. Cabe destacar que estos sistemas no utilizan productos químicos ni acción frotante, respetando así el uso adecuado de las redes y al medio ambiente. Cabe mencionar que, en caso de utilizar este sistema de limpieza, dependerá del servicio externo a contratar, sin embargo, es importante destacar que, de acuerdo con estudios realizados, no existe efecto medioambiental significativo, ya que, al consistir en un desprendimiento de los sólidos a través de un sistema de agua de alta potencia, este permanece en el mismo medio acuático, donde la cantidad de partículas por milígramo de agua es prácticamente la misma a la registrada previa al proceso. Por otra parte, el lavado de redes in situ sin retención es preferida por su bajo impacto ambiental, en comparación con la impregnación de pinturas en base a derivados de cobre. Además, no contribuye significativamente al porcentaje de materia orgánica encontrada en los sedimentos bajo los centros, ocurriendo lo mismo con las concentraciones de materia orgánica en la columna de agua (<i>Vera & Vergara, 2016*</i>). Para mayor información, en Anexo IV, de la DIA, se adjunta Procedimiento general de redes. En este documento se aborda la información respecto al recambio de redes peceras y loberas, y que en el caso de redes que se encuentren sin pintura anti-incrustante estas deberán ser lavadas in situ mediante un sistema sin retención; según lo señalado en del D.S. N°320/2001 (RAMA), se deberá dar aviso a SERNAPESCA vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación. Tal notificación y respaldos deberá mantenerse en el centro de cultivo, para presentarse en caso de fiscalización y se deberá señalar las fechas en que se efectuará el lavado de las redes. En cuanto a la frecuencia de lavado de las redes, esta será en virtud de lo establecido en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA). Adicionalmente a lo
--	---



	anterior, en Anexo IV, de la DIA, se adjunta Procedimiento de limpieza y desinfección de centros de cultivo mar. <i>Vera & Vergara, 2016*</i>: Vera R. & Vergara, A. 2016. Efectos del lavado in situ de redes en sedimentos asociados a la acuicultura en el sur de Chile. <i>Biología Marina Y Oceanografía</i>, 51(3), 505-514. En respuesta N°6, de la Adenda, se rectifica la información presentada en las páginas 74 y 75 de la DIA respecto a los productos de desinfección utilizados, y se indica que todos los productos utilizados para limpieza y desinfección del centro de cultivo ya sean detergentes y desinfectantes contarán con los permisos otorgados por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante para su uso, según lo indicado en el documento relacionado a la temática DGTM y MM. ODR. N°12.600/6 VRS o el que lo reemplace y aparecerán en el Listado de desinfectantes, detergentes, fungicidas y otros publicado en el sitio web de DIRECTEMAR. Sobre esto último, el titular indica que lo presentado en la DIA se actualiza en consideración al último listado disponible con fecha febrero 2023 y en base a ello se actualiza listado de hojas de seguridad en Anexo II, de la Adenda. Con el objetivo de reafirmar y complementar lo indicado se adjunta en Anexo III, de la Adenda, Procedimiento de limpieza y desinfección de Australis Mar.
Sistema de oxigenación	El sistema de oxigenación tiene líneas de distribución las cuales son las encargadas de transportar el oxígeno desde la plataforma de oxigenación hasta el módulo de cultivo, entre ellos puede existir una distancia que va desde los 15 metros hasta los 100 metros. Las líneas de distribución llegan hasta las cajas de distribución, las cuales poseen un manómetro que indica la presión de oxigenación, estas cajas son capaces de suministrar oxígeno considerando a lo más dos parrillas difusoras, a través de la manguera de alimentación. Las mangueras difusoras poseen micro perforaciones y son encargadas de inyectar el oxígeno al agua, estas deben ser instaladas en las jaulas que se desea oxigenar siendo requerido al menos una por jaula. Los sensores de oxígeno son puntos de control autónomos, los cuales utilizan un panel solar para cargar la batería y transmiten inalámbricamente la medición de oxígeno hacia el Sistema de Oxigenación, con esto al operar en forma automática puede determinar si suministrar oxígeno o no a las líneas de distribución. Se aclara que el sistema el sistema de oxigenación operará sólo en caso de ser necesario debido a que contará con sensores de medición y un sistema automático que se activa cuando la concentración natural de oxígeno en la columna de agua llega al límite de 7 mg/L o una saturación de oxígeno menor al 75%, de tal forma de aumentar la concentración de oxígeno disuelto y asegurar el bienestar de los peces. En la siguiente figura se representa el funcionamiento detallado del sistema: Figura 8 5. Anexo X, de la Adenda: Esquema funcionamiento sistema oxigenación  Los insumos que son requeridos para su funcionamiento corresponden a petróleo Diesel para los generadores eléctricos del sistema de oxigenación y cualquier repuesto que pueda ser necesario para el mantenimiento del sistema en general.
Manejo de las aguas servidas	Para el manejo de las aguas servidas, el proyecto considera en el pontón habitable una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo físico química, homologada por la autoridad y dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N°12.600/931 VRS (circular A52-004), que dispone las exigencias técnicas



	ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. La capacidad de la planta será tal de cubrir las aguas servidas generadas por la dotación del personal en la etapa de operación. En Anexo III, de la DIA, se encuentra ficha técnica de la PTAS y certificado de homologación. Adicionalmente, en Anexo IV, de la DIA, se adjuntan documentos complementarios tales como instructivo de toma de muestra y cumplimiento de normativa de PTAS y manual de operación.
Transporte marítimo de mano de obra, insumos, productos y residuos	El transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos requerido durante la fase de operación será realizado embarcaciones que transitarán dentro de la concesión y entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco por las rutas presentadas en el apartado 1.4.2.3 Caminos y rutas de acceso terrestre y marítimas, de la DIA.
Mantenión, reemplazo o reparación de equipos, artes de cultivo y otros	a. Mantenión de motores y generadores Se realizará una mantención periódica a los equipos generadores de gases, en este caso grupos electrógenos y motores fuera de borda, esto con el objetivo de controlar el consumo de combustible y controlar la producción de gases y residuos. En cuanto a la mantención de sistema de ensilaje se recomienda realizar una mantención anual, con el objeto revisar el estado de las bombas, posibles filtraciones en las válvulas y Piping, acumulación de restos de ensilaje en distintas piezas, estado del sistema eléctrico de alimentación, sistema de dosificación de ácido fórmico, estado del estanque triturador y de acumulación. Los medios de verificación tanto para las mantenciones de los motores, generadores y sistemas de operación corresponden a informes de mantención y bitácoras de trabajos donde se indica el detalle de lo realizado que quedan en el mismo pontón en respaldo físico. b. Mantención de artes de cultivo y fondeos Con respecto a este punto titular ejecutará en forma permanente diversas medidas que permiten un monitoreo constante de las artes de cultivo en el centro, disponiendo acciones de carácter permanente y esporádico en distintos niveles, que a continuación se detallan: Se realizará en el centro inspecciones de fondeos con una periodicidad de 6 meses, lo que permitirá obtener un diagnóstico de las condiciones en que se encuentran estos, realizando las mantenciones que correspondan de manera que estos se encuentren en condiciones seguras. Actividad que es debidamente certificada por los proveedores especialistas que ejecutan las señaladas acciones. Adicionalmente a las periódicas acciones descritas, y dentro de aquellas medidas adoptadas para impedir o evitar el escape de salmónidos que se ejecutan de un modo permanente, la empresa contempla inspección y mantenimientos permanentes de las instalaciones de fondeo de los centros, que consiste en inspección de redes. Para esto, se cuenta con asistencia de team de buceo de mantenimiento de redes y equipos de robótica submarina de inspección operados remotamente. Respecto a la mantención de las redes peceras y loberas, se indica que estas serán instaladas al inicio del ciclo productivo y se mantendrán en el durante todo el ciclo. Sin embargo, para el caso de las redes peceras se llevará a cabo un cambio de redes de las denominadas “de recepción”, cuyo tamaño de abertura se encuentra en rango de 1” y 1 ¼” donde los peces serán mantenidos hasta alcanzar un peso promedio de 1 kg, posterior a lo cual se realizará el cambio hacia una red denominada “de engorda”, cuyo tamaño de abertura se encuentra en rango de 2” - 2 ¼” – 2 ½”, y serán mantenidos en esta red, hasta el término del ciclo productivo. Por otro lado, en el caso de las redes loberas se podría realizar un cambio de algunas piezas loberas o del lobero completo, en caso de requerirse. Se utilizarán redes sin pintura antifouling, realizando su limpieza in situ, cumpliendo lo dispuesto en el Art. 9 del D.S N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N°1.648/2011 SUBPESCA. Se deberá dar aviso a SERNAPESCA vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación. Tal notificación y respaldos deberá mantenerse en el centro de cultivo, para presentarse en caso de fiscalización y se



	deberá señalar las fechas en que se efectuará el lavado de las redes. En cuanto a la frecuencia de lavado de las redes, esta será en virtud de lo establecido en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA). El sistema de limpieza más utilizado hoy en día por las empresas que prestan este servicio es mediante discos giratorios sin retención de sólidos, que utilizan bombas de agua a alta presión, los cuales pueden utilizar limpiadores manuales y operados a distancia. Cabe destacar que estos sistemas no utilizan productos químicos ni acción frotante, respetando así el uso adecuado de las redes y al medio ambiente. Cabe mencionar que, en caso de utilizar este sistema de limpieza, dependerá del servicio externo a contratar, sin embargo, es importante destacar que, de acuerdo con estudios realizados, no existe efecto medioambiental significativo, ya que, al consistir en un desprendimiento de los sólidos a través de un sistema de agua de alta potencia, este permanece en el mismo medio acuático, donde la cantidad de partículas por milígramo de agua es prácticamente la misma a la registrada previa al proceso. Por otra parte, el lavado de redes in situ sin retención es preferida por su bajo impacto ambiental, en comparación con la impregnación de pinturas en base a derivados de cobre. Además, no contribuye significativamente al porcentaje de materia orgánica encontrada en los sedimentos bajo los centros, ocurriendo lo mismo con las concentraciones de materia orgánica en la columna de agua (<i>Vera & Vergara, 2016*</i>). Finalmente, constituyen también un mecanismo de prevención e inspección de condiciones de artes de cultivo, la disponibilidad de cámaras al interior de las redes peceras, sumando al control rutinario del personal de buceo, también el seguimiento por parte de los equipos de producción que monitorean las unidades peceras. Adicionalmente a lo anterior, el programa de inspecciones de redes peceras y loberas incluye una revisión con equipo de monitoreo en forma remota (ROV) el que se desplaza de forma autónoma y obtiene imágenes y video de las condiciones estructurales de las redes, información que es retroalimentada por los equipos de buceo del centro de cultivo y a los encargados del centro para la inspección oportuna de las redes. En Anexo IV, de la DIA, se adjunta un Procedimiento general de redes para mayor información. <i>Vera & Vergara, 2016*</i>: Vera R. & Vergara, A. 2016. Efectos del lavado in situ de redes en sedimentos asociados a la acuicultura en el sur de Chile. <i>Biología Marina Y Oceanografía</i>, 51(3), 505-514. c. Habitabilidad e infraestructura (Artefactos navales con habitabilidad y su equipamiento) El plan de mantenimiento implica los siguientes puntos: - Plan de mantención de habitabilidad para final de ciclo: al final de cada ciclo de cultivo, un servicio ingresa al pontón en el centro y realiza una mantención general a la habitabilidad, mejorando y reparando cualquier imprevisto que influya en el correcto funcionamiento del pontón como artefacto habitable. Este procedimiento queda respaldado mediante comunicaciones con el personal del centro, además de las cotizaciones que detallan lo corregido. Periodicidad: Al final de cada ciclo de cultivo. - Carenas en dique seco para pontones de hormigón: para el caso de los pontones de hormigón, al no ser un material afecto al óxido la Autoridad Marítima no exige subirlo a dique seco cada cierta cantidad de años, pero, debido al deterioro de la estructura en función del paso del tiempo es que los pontones de hormigón deben subir a carena tras tiempos no mayores a 9 años, el procedimiento en astillero es el mismo que para pontones de acero. Periodicidad: Tiempos no mayores a 9 años. - En el caso de que el artefacto naval sufra un desperfecto durante el ciclo de cultivo, se solicita inmediatamente el ingreso de un servicio el cual aplica las correcciones en el lugar bajo la supervisión del personal del centro. Periodicidad: Solicitud de mantención inmediata. Los medios de verificación para estas mantenciones corresponden a: informes de mantención y bitácoras de trabajos, donde se indica el detalle de lo realizado en la actividad específica. d. Mantención del Sistema de ensilaje
--	--



	Mantencción General Planta de Ensilaje: Se recomienda realizar una mantención anual de la planta de ensilaje, con el objeto revisar el estado de las bombas, posibles filtraciones en las válvulas y Piping, acumulación de restos de ensilaje en distintas piezas, estado del sistema eléctrico de alimentación, sistema de dosificación de ácido fórmico, estado del estanque triturador y de acumulación. Periodicidad: Anual. Inspección visual general: Diariamente se deberá realizar una inspección visual de toda la planta de ensilaje, con el con objeto de determinar posibles anomalías que afecten el normal funcionamiento del sistema y sus componentes. Periodicidad: Diaria. Mantencción de bomba trituradora (estanque triturador): En Anexo III de la DIA, se adjunta Ficha de mantención de la bomba trituradora donde se presentan los componentes y la periodicidad de cambio de estos. Periodicidad: Al inicio y mitad del ciclo, Limpieza y mantención de filtros del generador: Se realizará una limpieza del generador del sistema de ensilaje cada 4 meses en la cual se cambiarán los filtros de combustible, aceite y aire. Adicionalmente se realizará un cambio de aceite de motor según sea necesario. Periodicidad: Cada 4 meses. Los medios de verificación para estas mantenciones son las bitácoras de mantenimiento que quedan en el mismo pontón en respaldo físico y también bitácoras digitales.
Limpieza de playas	El jefe de centro o asistente de centro será el responsable de la ejecución de la actividad, delimitando el borde aledaño a limpiar la que deberá ser realizada con una frecuencia quincenal, de acuerdo a estipulado en el D.S. N°320/2001 (RAMA) el cual señala que, “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con la condición de “Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura”. Para la recolección de los desechos generados producto de la actividad acuícola, otras actividades ajenas a la operación del centro de cultivo o residuos generados por efectos de malas condiciones climáticas, el personal del centro de cultivo limpiará y coleccionará los residuos en bolsas entregadas por el responsable de la actividad. Los desechos recolectados serán acopiados temporalmente en dependencias de los centros de cultivo en contenedores herméticos con tapa para posterior traslado vía barcaza hasta sitio de disposición final autorizado. Las actividades de ejecución de limpieza de playas serán respaldadas con imágenes, coordenadas de ubicación, tipo de residuos o material retirados y guías de despacho, todos los antecedentes se respaldarán en el registro de limpieza de Australis AS-R-AR-008. El registro será mantenido en el centro de cultivo para ser presentado ante fiscalizaciones de la autoridad competente. Para mayor información en Anexo IV, de la DIA, se adjunta Procedimiento e instructivo de limpieza de entorno y borde costero.
Descanso del centro engorda	Se cumplirá con los periodos de descanso normados para cada Asociación de Concesiones, que en este caso corresponde a la Agrupación de Concesiones 30b. Durante este tiempo el Titular podría eventualmente ocupar sus unidades de cultivo en otro centro, previa desinfección, proceso que se realizará una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes de la autoridad marítima y pesquera. El Titular establece que cumplirá con lo dispuesto en el artículo 21 del D.S. (MINECON) N°320 del 2001 y la Res. Ex. N°3.612/2009 y sus modificaciones, en todos sus artículos, referente a los informativos ambientales, frecuencia y condiciones exigidas en cuanto a la toma de muestra y análisis de los parámetros, para determinar así, las condiciones del sustrato asociado bajo los módulos de cultivo. Junto con esto el Titular establece que dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 4 del D.S. (MINECON) N°320 del 2001, referente a: “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con las siguientes condiciones”: - 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. La acumulación,



	traslado y disposición de dichos desechos y residuos deberá hacerse en contenedores herméticos que impidan escurrimientos. El transporte fuera del centro y la disposición final deberá realizarse conforme los procedimientos establecidos por la autoridad competente. - Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura. Prohíbese el almacenamiento, bodegaje o disposición de maquinarias y de todo elemento utilizado en el ejercicio de la acuicultura en las playas o zonas aledañas al centro de cultivo. La disposición final de equipos, artes o módulos de cultivo o parte componentes de éstos, deberá realizarse en lugares destinados al efecto y que cuenten con las autorizaciones cuando corresponda. - Retirar, al término de su vida útil o a la cesación definitiva de las actividades del centro, 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. - La profundidad de las redes, linternas u otras artes de cultivo, incluidas las redes loberas, que penden de estructuras flotantes, no debe exceder al 90% de la altura de la columna de agua, respecto del nivel de reducción de sonda, debiendo quedar el decil más profundo siempre libre de estas estructuras. (...) - Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo o desprendimiento o pérdida de recursos exóticos en cultivos extensivos. Deberá verificarse semestralmente el buen estado de los mencionados módulos, debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro. - Utilizar sólo aquellos sistemas de emisión de sonidos destinados a ahuyentar mamíferos marinos o aves que hubieren sido autorizados expresamente por la autoridad competente. - Utilizar elementos de flotación que no permitan ningún tipo de desprendimiento de los materiales que lo componen. - Activar durante el proceso de alimentación un sistema de detección o captación del alimento no ingerido. Se exceptúan de esta obligación los centros que alimenten las especies en cultivo, exclusivamente con algas y los centros ubicados en tierra.
Monitoreos y seguimiento de componentes ambientales	Los monitoreos y seguimiento de componentes ambientales se realizarán de acuerdo a lo establecido en los cuerpos normativos respectivos. El Reglamento Ambiental de la Acuicultura (RAMA) establece a los centros de cultivo la obligación de operar en condiciones compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua. Para ello, periódicamente, en fechas establecidas o en función del ciclo de producción de cada especie cultivada, se debe realizar el análisis de las condiciones ambientales de la zona de influencia de cada centro, generando informe Ambiental (INFA).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	El pontón habitable dispondrá de servicios higiénicos los cuales estarán en la cantidad que corresponda acorde al número de trabajadores, cumpliendo con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 (MINSAL). Para ello, el pontón habitable contará con una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo físico química, homologada por la autoridad y dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N°12.600/931 VRS (circular A52-004), que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos



	navales. La capacidad de la planta será tal de cubrir las aguas servidas generadas por la dotación del personal en la etapa de operación. En Anexo III, de la DIA, se encuentra ficha técnica de la PTAS y certificado de homologación. Adicionalmente, en Anexo IV, de la DIA, se adjuntan documentos complementarios tales como instructivo de toma de muestra y cumplimiento de normativa de PTAS y manual de operación.
Alojamiento y alimentación	El personal del centro habitará en las instalaciones de la plataforma flotante, la cual se encuentra acondicionada para alojamiento y alimentación de los trabajadores. Las provisiones de alimento llegarán de acuerdo con los requerimientos del personal.
Agua potable	Para el abastecimiento de agua necesaria para consumo humano en la etapa de operación, se abastecerá el centro con agua embotellada y eventualmente se podrá abastecer un estanque de acopio de agua integrado en el pontón, abastecido por medio de transporte marítimo de agua, como lo son barcazas, en dicho caso será únicamente agua provista y obtenida desde surtidor de agua potable autorizado, contándose con los respaldos y acreditaciones respectivas. Lo anterior asegurará el suministro de agua en cantidad suficiente para los trabajadores del centro de engorda durante esta fase, considerando los requerimientos mínimos de 100 L/día/persona, es decir un total de 2.000 L/día. Adicionalmente, para uso sanitario de las instalaciones del pontón, el titular el pontón contará con una planta de osmosis inversa (desalinizadora). La alimentación a la planta desalinizadora es agua de mar con salinidad promedio de 29 ppt, generando como subproducto una corriente de salmuera, resultante del agua y la sal que no permean a través de las membranas de osmosis inversa. De esta se generan entre 0,167 y 0,217 L/s con una salinidad entre 45 y 55 ppt, dependiendo de las condiciones de operación, siendo esta vertida al mar. Con relación al punto de vertido y de manera de estimar el área de dilución del efluente, se tomó en consideración el informe de estimación de dispersión de emisiones líquidas “CES Moraleda”, adjunto en Anexo VIII, de la Adenda. La salmuera producto de la Planta Desalinizadora, presentarían una rápida dilución a nivel superficial debido a las características hidrodinámicas del sector, y que, incluso bajo escenarios extremos de cuadratura y sicigia, los resultados mantienen las mismas tendencias. Por lo cual, de acuerdo con las características propias del efluente, bajo ningún escenario la pluma llegaría a tener una influencia sobre el fondo marino, el que se encuentra a profundidades superiores a los 75 m, donde además la pluma se mantendrá dentro del área concesionada. Además, la corriente de salmuera se diluirá rápidamente en el agua de mar, ya que debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tendrá la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad. Considerando las dimensiones de la planta en cuestión junto con lo anteriormente expuesto, y sumado a que lo reseñado se trata a condiciones de diseño de la planta, pero que esta será utilizada en una porción de su capacidad, sólo para el abastecimiento de agua para los requerimientos de habitabilidad del personal del centro de cultivo, lo que acota sustantivamente el volumen de descarga, se menciona que es posible descartar un efecto ambiental significativo en relación con la descarga de sales producto de la generación de agua potable por medio de la planta desalinizadora que contempla el artefacto naval de habitabilidad del presente Proyecto. En Anexo III, de la DIA, se encuentra ficha técnica de la PTAS y certificado de homologación. Adicionalmente, en Anexo IV, de la DIA, se adjuntan documentos complementarios tales como instructivo de toma de muestra y cumplimiento de normativa de PTAS y Manual de operación.
Energía eléctrica	Los requerimientos de energía necesarios para la operación del Proyecto serán cubiertos por 4 generadores eléctricos (petróleo diésel), dos de 330 KVA, con un tiempo de operación de 24 horas diarias, estos serán utilizados de forma alternada con una duración de 12 h cada uno. Se contará con un equipo de 150 KVA, el cual funcionará como respaldo. Finalmente se utilizará también un equipo para el



	funcionamiento del sistema de ensilaje el que tendrá una potencia nominal de 33 KVA con una duración máxima de 2 h diarias. En Anexo III, de la DIA, se adjuntan Fichas técnicas de los generadores.
Sustancias peligrosas	Las sustancias peligrosas incluyendo combustibles y lubricantes, que se contemplan en la fase de operación se presentan en la Tabla 1-43 de la DIA. Adicionalmente a lo anterior, se considera almacenamiento de petróleo Diésel y bencina en contenedores aproximados de 20 m³ y al menos de 1 m³, respectivamente, para el funcionamiento de los grupos electrógenos y las embarcaciones menores del centro de cultivo respectivamente. Estos se mantendrán ubicados en un área específica en la plataforma flotante con su debida rotulación. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como el almacenamiento de los combustibles se harán de acuerdo con lo estipulado en la normativa asociada. Por otra parte, el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo con los considerandos establecidos en la resolución DGTM y MM ORD. N°12.600/2.545/2002, y sus modificaciones, contemplando el Proyecto los planes de control de contingencias pertinentes. Respecto de los lubricantes, serán almacenados en recipientes cerrados y debidamente identificados y etiquetados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según lo establece el D.S. N°043/2015 MINSAL. En respuesta N°7, de la Adenda, se amplió la información respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de operación indicando que la bodega cuenta con las medidas de contención en volumen y cantidad suficientes, siendo estas: pretil de contención, materiales antiderrames y reja perimetral asociada. Además, los lubricantes y aceites de mantención serán almacenados en la bodega de mantención que se ubican en los estancos. Adicionalmente se aclara que, por el tipo de actividad no se ve superada la cantidad de almacenamiento de sustancias inflamables ni peligrosas indicadas en el artículo 5 del D.S. N°43/2016 MINSAL, por lo cual no corresponde tener autorización sanitaria para el almacenamiento de sustancias peligrosas en el centro de cultivo, por ende, no aplica realizar la declaración DASUSPEL indicada en el D.S. N°1/2013 de la MMA.



Tabla 1-43, de la DIA: Sustancias peligrosas utilizadas durante la fase de operación del centro de cultivo.						
Nombre sustancia	Clase	Composición	Cantidad	Forma de provisión	Forma de almacenamiento	Destino o uso
Petróleo Diesel ULTRA (Diesel)	3	Mezcla de hidrocarburos C14-C20	239.093 L/año (promedio)	Tercero	Estanque incorporado en Artefacto Naval	Funcionamiento de Grupo electrógeno
Gasolina SP 93 OCTANOS (Bencina)	3	Mezcla de hidrocarburos C4-C10	15.034 L/año (promedio)	Tercero	Estanque en cubierta	Funcionamiento de motores pequeños
Aceite Hidráulico	3	Mezcla según Datos Técnicos	693 L/año por CES (promedio)	Tercero	Tambores 200 L	Mantenimiento de equipos
Dip Blue, Mortal Plus (Ácido acético)	No peligroso (inflamabilidad 1)	Ácido acético (7%)	120 L/año por CES (promedio)	Tercero	20 L	Almacenamiento de mortalidad
Pro-FORMIC, AMASIL (Ácido fórmico)	8	Ác. Fórmico (80-99%)	3087 L/año por CES (promedio)	Tercero	IBC	Almacenamiento de mortalidad
Sanitline 20	8	Alquildimetil Benzilamonio Cloruro (61.5 g/L), Glutaraldehído (58 g/L), Glioxal (19.8 g/L), Formaldehído (84.4 g/L), Isopropanol (37.6 g/L), Agua (hasta 1 L)	42 L/año por CES (promedio)	Tercero	5 - 25 L	Desinfección
Prinacid 3000/2000	8	Peróxido de Hidrógeno, Ácido paracético, Ác. Acético, agua	35 L/año por CES (promedio)	Tercero	Bidón 10 L	Desinfectante
DM CID ULTRA PRO	4.2 y 8	Agua, Hidróxido de Sodio, Laurilamina dipropilendia mina	30 L/año por CES (promedio)	Tercero	10 L	Limpiador Alcalino
Air Fresh Blue, Alcohol de melaza	8	Alcohol etílico	77 L/año por CES (promedio)	Tercero	60 L	Desinfección
Amonio Cuaternario, Double Quat	3	Cloruro de alquil dimetil bencil amonio (<10%)	57 L/año por CES (promedio)	Tercero	20 L	Limpiador Alcalino
Equipos maquinarias	y	Las principales máquinas y equipos que se utilizarán en la fase de operación se presentan en la siguiente Tabla.				



Tabla 1-44, de la DIA: Principales máquinas y equipos a utilizar en la fase de operación.					
Nombre del equipo o máquina	Actividades que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación	Actividades de mantención de maquinarias
Generador eléctrico 1	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	330 kVA	24 h/día de modo constante	Durante todo ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Generador eléctrico 2	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	330 kVA	24 h/día de modo constante	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Generador eléctrico 3	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación	150 KVA	10 h/día (tiempo estimado equipo de respaldo)	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Generador eléctrico 4	Abastecimiento de electricidad al sistema de ensilaje del Centro de engorda	33 KVA	2 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Motores fuera de borda	Traslado de insumos, materiales, etc, y movimiento de personal en el centro de engorda.	150 HP	8 h/día de forma intermitente	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Nombre del equipo o máquina	Actividades que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación	Actividades de mantención de maquinarias
Planta de tratamiento	Tratado de aguas negras durante la etapa de construcción y operación del centro de engorda.	7,3kg/día	8 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Planta desalinizadora	Producción de agua potable durante la etapa de construcción y operación en el centro de engorda.	250L/h	8 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Sistema de alimentación	Traslado y dosificación de alimento para peces en el centro de engorda.	22kw/30kw	8 a 10 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Sistema de ensilaje	Tratamiento del ensilaje	33 KVA	2 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
Alimento de peces	A continuación, se presentan Tablas con información del alimento para peces general y por tipo de dieta, utilizado durante la etapa de operación del proyecto.				
Tabla 1-45, de la DIA: Información general del alimento de peces.					



Tipo de alimento	Factor de Conversión del Alimento (FCR)	Estimación de la cantidad total de alimento suministrado por ciclo productivo (t).	% pérdida de alimento	Almacenamiento
Extruido y de alta digestibilidad	1,07	8.036	1	Silos de almacenamiento (ver Anexo III Layout)

Tabla 1-46, de la DIA: Información del alimento de peces por dietas.

Dieta	Etapas	Composición y valores nutricionales									Características físicas del alimento	
		Digestibilidad (%)	Humedad (%)	Proteína	Lípidos	Vit C/E	Minerales (Ca/P/Se)	Carbono	Fósforo	Nitrógeno	Calibre (mm)	Velocidad de sedimentación (m/s)
Power Smolt Extreme 100	Smolt/SW	91	8	49.32	27.24	250	1.18	49	1.23	8.7	4	0.08
Power Smolt Extreme 250	Adulto	92	8	45.4	29.29	250	1.17	50	1.1	5.3	6	0.11
Power Extreme 2500	Adulto	92	8	37.86	38.98	250	0.72	54	0.8	6.1	9	0.12
Power Extreme 3500	Adulto	92	8	35.92	39.59	250	0.67	53	0.8	5.5	12	0.14
Ácido fórmico u otra sustancia		El ácido fórmico será almacenado dentro de un sitio específico dentro del pontón, el cual se encontrará dentro de la concesión, y será el utilizado para el manejo de la mortalidad mediante sistema de ensilaje. Para ello se utilizará ácido fórmico o tamponado, el cual se dosificará de acuerdo con lo indicado por el proveedor del sistema de ensilaje, y de acuerdo a los kilos de mortalidad a tratar. El ácido fórmico será manipulado mediante bomba dosificadora utilizando además elementos de protección personal, lo cual reduce considerablemente el contacto que el personal pueda tener con el producto, y la dispersión de este en el ambiente. El producto químico correspondiente a sustancias peligrosas (ácido fórmico) será manejada y almacenada según compatibilidad química y condiciones del D.S. N°043/2016 MINSAL, y lo que determine la Hoja de Datos de Seguridad respectiva del producto. En Anexo II, de la Adenda, se adjunta HDS del Ácido Fórmico y en Anexo III, de la DIA, se adjunta Ficha Técnica del Ácido Fórmico. Cabe recalcar que el presente Proyecto no contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de residuos peligrosos o sustancias peligrosas como el Ácido Fórmico, o de material ensilado.										
Detergentes y desinfectantes		El uso de desinfectantes será mediante sistemas de aspersión, por lo tanto, no se generarán RILes; con respecto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados, por tanto, tampoco generan residuos. Todo detergente y desinfectantes que se utilice en el centro de cultivo, contará con los permisos otorgados por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante para su uso, según lo indicado en la DGTM y MM. ORD. N°12.600/932 VRS o el que lo reemplace. Por ende, se utilizarán desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo y condiciones de empleo que sea autorizado. Estos productos serán almacenados en una bodega específica para insumos, la cual se encuentra dentro del pontón, los cuales además se encontrarán aislados de los demás insumos almacenados. Además de lo anteriormente señalado, el titular indica que el uso y aplicación de estos químicos será realizada por empresas autorizadas conforme a lo indicado en la Circular Marítima Externa N°12.600/391/2010 de la Gobernación Marítima de Aysén, que establece los protocolos de instrucciones y procedimientos para las solicitudes de autorización de faenas de limpieza y desinfección en actividades de acuicultura en las capitánías de puerto de jurisdicción de la Gobernación Marítima de Aysén, aplicable a todas aquellas empresas que se dediquen a las faenas de limpieza y desinfección de naves, artefactos navales y/u otras estructuras de apoyo a la acuicultura.										



Productos veterinarios	De acuerdo con el diagnóstico, disponibilidad de los productos y la experiencia del equipo médico veterinario de la empresa, se definirá la metodología para la aplicación y el control de los tratamientos terapéuticos y profilácticos a realizar en el centro de cultivo. El almacenamiento de los productos químicos se realizará de acuerdo con las recomendaciones de cada proveedor, mientras que los envases vacíos de los productos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final. Los procedimientos operacionales contemplados para cada tratamiento, dependerá del método de aplicación de estos.
------------------------	--

Tabla 1-47, de la DIA: Alternativas terapéuticas.

Principio activo	Nombre comercial del producto	Concentración	Dosis	Duración	Tipo	Método o técnica de aplicación	Periodo de carencia (UTA)	Patología a tratar
Azametifos	Byelice	50%	0.2 ppm de producto comercial (0.1 ppm de Azametifos como ingrediente activo)	30-60 minutos	Antiparasitario	Baño	10	Caligidosis
	Azasure	50%	0.2 ppm de producto comercial (0.1 ppm de Azametifos como ingrediente activo)	30-60 minutos	Antiparasitario	Baño	10	Caligidosis
	CalFree	50%	0.2 ppm de producto comercial (0.1 ppm de Azametifos como ingrediente activo)	30 minutos	Antiparasitario	Baño	20	Caligidosis
Benzoato de Emamectina	Slice 0.2%	0.20%	25 mg Slice/Kg peso	7 días	Antiparasitario	Oral	60 días antes de la cosecha	Caligidosis
Cipermetrina	Betamax	5%	0.5 ml de betamax por m3	30 minutos	Antiparasitario	Baño	30	Caligidosis
Deltametrina	Deltafav	1%	0.3 ml de Deltafav por m3 de agua	40 minutos	Antiparasitario	Baño	20	Caligidosis
	AMX	1%	0.2 ml de AMX por m3 de agua de mar	30-40 minutos	Antiparasitario	Baño	10	Caligidosis
Diflubenzuron	Diflubenzurón 80%	80%	7.5 mg/Kg de peso de Calishot (equivalente a 6 mg/Kg de peso de Diflubenzuron)	14 días	Antiparasitario	Oral	300	Caligidosis
Florfenicol	Veterin 50%	50%	10 mg/l de Florfenicol por Kg de pez (equivalente a 20 mg de Veterin 50% por Kg de pez)	10 - 14 días	Antibiótico	Oral	300	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
	FF-50	50%	10 mg de Florfenicol por Kg de peso	10 - 14 días	Antibiótico	Oral	300	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
	Aqualen	50%	10 mg de Florfenicol por Kg de peso	10 días	Antibiótico	Oral	200	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
	Duflosan	50%	10 mg de Florfenicol por Kg de peso	10 días	Antibiótico	Oral	300	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
Hexaflumuron	Alpha Flux	10%	20 ml de Alpha Flux por m3 de agua de amr	120 minutos	Antiparasitario	Baño	1923	Caligidosis
Oxitetraciclina	Zanil 80%	80%	75 a 100 ml/Kg	10 días	Antibiótico	Oral	600	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
	Terrivet 80	80%	75 a 100 mg/Kg	14 - 21 días	Antibiótico	Oral	1800	Flavobacteriosis, Furunculosis, Piscirickettsiosis, Renibacteriosis, Vibriosis
Tilmicosina	Z Steril 25%	25%	10 a 25 mg/Kg	3 días	Antibiótico	Oral	18 días	Mycoplasmosis en pollos (en peces se está probando para BKN)



Resumen de los insumos:
En Tabla a continuación, se resumen los insumos utilizados durante la fase de operación.

Tabla 1-48, de la DIA: Resumen insumos requeridos en fase de operación.

Suministro o Insumo	Característica	Cantidad
Agua potable	Consumo humano	2000 L/día
Energía eléctrica	2 generadores	330 KVA de potencia
	1 generador	150 KVA de potencia
	1 generador	33 KVA de potencia
Sustancias peligrosas	Diesel	239.093 L/año (promedio)
	Bencina	15.034 L/año (promedio)
	Aceite Hidráulico	693 L/año por CES (promedio)
	Dip Blue, Mortal Plus (Ácido acético)	120 L/año por CES (promedio)
	Pro-FORMIC, AMASIL (Ácido fórmico)	3087 L/año por CES (promedio)
	Sanitline 20	42 L/año por CES (promedio)
	Prinacid 3000/2000	35 L/año por CES (promedio)
	DM CID ULTRA PRO	30 L/año por CES (promedio)
	Air Fresh Blue, Alcohol de melaza	77 L/año por CES (promedio)
	Amonio Cuaternario, Double Quat	57 L/año por CES (promedio)
Equipos y maquinarias	2 generadores	330 KVA de potencia
	1 generador	150 KVA de potencia
	1 generador	33 KVA de potencia
	Motores fuera de borda	150 HP de potencia
	Planta de tratamiento	7,3kg/día de potencia
	Planta desalinizadora	250L/hr de potencia
	Sistema de alimentación	22kw/30kw de potencia
	Sistema de ensilaje	33 KVA de potencia
Alimento de peces	Extruido y de alta digestibilidad	8.036 ton
Ácido fórmico u otra sustancia	Ácido fórmico (bomba dosificadora)	De acuerdo a lo indicado por el proveedor del sistema de ensilaje, y de acuerdo a los kilos de mortalidad a tratar.
Detergentes y desinfectantes	Detergentes y desinfectantes	El uso de desinfectantes será mediante sistemas de aspersión
Productos veterinarios	Uso en tratamientos terapéuticos	De acuerdo a lo indicado por el médico veterinario en el caso de diagnosticarse eventuales cuadros clínicos

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción



Cuantificación de insumos y productos	El Proyecto consiste en el aumento de producción de salmónidos a cultivar en un CES con RCA favorable para este propósito, el cual contempla un ciclo productivo estimado de 18 meses (Tabla de Cronograma de actividades), de acuerdo con lo señalado en el Informe NewDepomod, adjunto en el Anexo VII, de la Adenda. Una vez alcanzado el peso cosecha, estos son transportados hacia una planta de proceso autorizada. Cabe señalar que el transporte se realizará vía marítima conforme los procedimientos y rutas de navegación establecidas por la autoridad competente. La cosecha se realizará acorde a los requisitos establecidos en el D.S. N°319/2002 (RESA), y las medidas de bioseguridad establecidas por SERNAPESCA. Cabe mencionar que el proyecto considera un aumento de la producción anual, pasando desde 4.590 toneladas a 7.000 toneladas de producción de especies salmónidas. En razón de lo anterior, es que a continuación en la presente DIA desarrollamos más detalladamente la exposición de la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias asociadas a la fase de operación del presente proyecto.
Productos	El Proyecto consiste en el aumento de producción de salmónidos (Salmón del Atlántico) a cultivar de 7.000 toneladas en un ciclo productivo estimado de 18 meses. Una vez alcanzado el peso promedio de cosecha, estimado en 4,5 kg, los peces se mantendrán en ayuno por 48 horas previo a la faena de cosecha, la cual podrá ser a través de wellboat a viveros autorizados o plantas de proceso con descarga directa. Cabe señalar que el transporte se realizará vía marítima conforme los procedimientos y rutas de navegación establecidas por la autoridad competente. La cosecha se realizará acorde a los requisitos establecidos en el D.S. N°319/2001 (RESA), y las medidas de bioseguridad establecidas por SERNAPESCA. Cabe hacer presente al titular que de acuerdo al Art. 3 del RSEIA asociado a la tipología de ingreso del proyecto al SEIA, la autorización ambiental se establece en términos de producción y no de biomasa, por lo cual, para el presente proyecto, dicha solicitud corresponde a un aumento de producción de 4.590 a 7000 toneladas de salmón de Atlántico por ciclo productivo, considerando peces de una talla de cosecha de 4,5 kilos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.

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
Material particulado y gases	Las emisiones atmosféricas más relevantes en la etapa de operación corresponden a gases generados por fuentes de emisiones fijas, asociadas al funcionamiento de 4 generadores eléctricos a Diesel, dos de 330 KVA (principales), otro generador de 150 KVA (respaldo) y un generador de 33 KVA (sistema de ensilaje). Para efectos de la modelación de emisiones atmosférica, se utilizó el peor escenario, correspondiente al funcionamiento simultaneo de todas las fuentes (ver Anexo V, de la Adenda, Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas).

	Además, existirá generación de gases producto de la operación de los motores de embarcaciones los cuales serán utilizados por un periodo diario de 8 horas, de modo intermitente. Por otra parte, es necesario mencionar que no existe una norma de emisión atmosférica para la comuna de Puerto Chacabuco, por lo tanto, la metodología utilizada para la estimación de emisiones atmosféricas, se basó en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana”, elaborado por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2020) y el Informe Final de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire (2015), ambas basadas en los Factores de Emisión para Aire determinados por la EPA. Al analizar la comparación realizada entre las emisiones totales de los equipos generadores del proyecto original y el presente proyecto, se puede establecer que en ambos casos las emisiones atmosféricas producidas vienen dadas por el funcionamiento de los equipos generadores que abastecerán de electricidad al centro de engorda, generando como principal contaminante emitido NOx, producto de la combustión interna de petróleo diésel de los equipos generadores empleados (de acuerdo con lo presentado en Anexo V, de la Adenda, Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas). Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se mantienen observaciones asociadas a la estimación de emisiones atmosféricas producto de la acción de transporte de las embarcaciones que dan apoyo o participan de las distintas acciones de la etapa de operación, para lo cual, el titular debió considerar la estimación de emisiones totales considerando todo el track de navegación, desde el puerto de origen hasta el centro de cultivo junto a las acciones desarrolladas en el área del proyecto, utilizando los descriptores necesarios para dar cuenta de un correcto cálculo o estimación de emisiones. Lo anterior en coherencia con lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, en el Oficio N°142, de fecha 18 de abril de 2023, de pronunciamiento a la Adenda del proyecto.
Olor	Durante la etapa de operación el proyecto no considera potenciales fuentes que generen emisiones de olores por el sistema de ensilaje. El titular diariamente deberá realizar una inspección visual de toda la planta de ensilaje, con el con objeto de determinar posibles anomalías que afecten el normal funcionamiento del sistema y sus componentes.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos existentes durante la operación del Proyecto corresponderán a las aguas servidas domésticas (aguas grises), generadas por los trabajadores del centro de cultivo, provenientes de los servicios higiénicos del pontón habitable. Se estima en 2 m³/día, las cuales serán tratadas mediante una planta de tratamiento para finalmente ser descargadas al mar. Es importante destacar, que la planta de tratamiento de aguas servidas cumplirá con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), contará con su certificado de homologación correspondiente y se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en DGTM y MM. ORD. N°12.600/2.545/2002. En Anexo III, de la DIA, se encuentra ficha técnica de la PTAS y certificado de homologación. Adicionalmente, en Anexo IV, de la DIA, se adjuntan documentos complementarios tales como instructivo de toma de muestra y cumplimiento de normativa de PTAS y Manual de operación.



Otros efluentes	El titular aclara que el Proyecto no generará RILes en ninguna de sus etapas. Con respeto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados, por tanto, tampoco generan residuos. Se agrega que, estos cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima, por ende, se utilizarán desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo y condiciones de empleo que sea autorizado.
-----------------	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de emisión de ruido durante la etapa de operación serán los motores fuera de borda, líneas de alimentación, ventiladores (sist. de alimentación y artefacto naval), escape de gases (celosía), sala de secado y generadores eléctricos. Los motores fuera de borda (de 150 HP) generan un nivel de ruido del orden de los 62 dBA. Los motores utilizan bencina, sin embargo, eventualmente se contempla el uso de motores a GLP o Diésel. Cabe destacar que el uso de GLP permite que los motores trabajen de manera más silenciosa. La emisión de ruido se generará durante la actividad diurna y en forma intermitente. En el interior de los Artefactos Navales se producirá un promedio de emisión equivalente del orden de los 81 dBA, lo que da cumplimiento al Artículo 74 del D.S. N°594/1999 (MINSAL). Este nivel de ruido se generará en forma constante. No obstante, las unidades generadoras de ruido se encontrarán ubicadas en zonas aisladas acústicamente mediante barreras de insonorización (cámara estanco), dentro del artefacto naval, con lo que se logrará reducir la emisión de ruido en dichas salas. Por lo demás, los trabajadores contarán con protectores auditivos en la sala donde se ubican. Por su parte, de acuerdo con la estimación de emisiones realizada en base los registros in situ y modelos de predicción de los niveles de ruido, no se identificaron receptores comunitarios externos al proyecto. Finalmente, cabe considerar que el Proyecto no considera uso de artefactos de emisión de ondas sonoras para ahuyentar depredadores.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibración	El Proyecto se desarrollará en una porción de agua y fondo, y no contempla instalaciones de apoyo o actividades que se ejecuten en tierra. Por lo cual no aplica realizar emisiones de vibración.
Otras emisiones	El proyecto no considera otras emisiones durante la fase de operación.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Asimilables domiciliarios	En relación a la fase de operación, se estima que la generación de residuos asimilables a domiciliarios se estima de 0,5 kg/día/persona, lo cual es equivalente a un total de 10 kg/día de residuos, los que serán almacenados en contenedores herméticos, con capacidad suficiente para acopiar los residuos (240 L), hasta que sean retirados quincenalmente por una empresa externa que cuente con Autorización Sanitaria, pudiendo esta frecuencia variar según las



	condiciones climáticas y de navegabilidad, para finalmente ser dispuestos en un sitio autorizado. Para más información, en Anexo III, de la Adenda, se adjunta Procedimiento de gestión de residuos generados en centros de mar. Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), cabe hacer presente, que aún persisten observaciones respecto al factor de generación de residuos de 0,5 kg/día/persona, para el cual no se respalda técnicamente la información, según lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, en el Oficio N°142, de fecha 18 de abril de 2023, de pronunciamiento a la Adenda del proyecto.
Industriales	a) Mortalidad La mortalidad estimada por ciclo productivo (duración estimada de 18 meses) equivale a 10% en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro. Esta estimación se realiza de acuerdo con la mortalidad acumulada para el ciclo productivo, es decir, se calcula la mortalidad diferenciada por meses y luego se suma la mortalidad de todos estos meses, obteniendo la mortalidad acumulada para el ciclo productivo. Considerando lo anterior, para un ciclo productivo de 18 meses se estima una mortalidad de 271 ton. La mortalidad generada en la etapa de operación será triturada, esperando un volumen de tratamiento a lo largo de todo el ciclo productivo que fluctuará en promedio mensual entre 0,08 y 0,75 t/día, y acopiada en el sistema de ensilaje descrito anteriormente, dentro del punto manejo de mortalidad, el cual se ubicará en el mismo pontón habitable, en un sitio específico para ello, y contará con 1 tanque de acopio con una capacidad de 40 m³. Como medida de preservación de la molienda, se considera alcanzar un pH ≤ 4, mediante la adición de ácido fórmico. El retiro se coordinará cuando el tanque de acopio alcance un 80% de su capacidad de llenado, el cual será efectuado y destinado a empresas reductoras autorizadas, por vía marítima, terrestre u otra autorizada. Finalmente, se indica que se llevará a cabo un análisis de peligrosidad antes del primer retiro de ensilaje del centro conforme al D.S N°148/2003 MINSAL y que, en caso de resultar peligroso, el material ensilado será transportado y dispuesto en un lugar autorizado para este tipo de residuos, cumpliendo con la normativa ambiental y sectorial vigente. Además. Este análisis será remitido a la SEREMI de Salud previo a su disposición final. Los procedimientos antes mencionados se realizarán de acuerdo con el manual del sistema de ensilaje y con el procedimiento de manejo de mortalidad mediante ensilaje, ambos en Anexo IV, de la DIA. Por otra parte, en caso de no poder cumplir con este procedimiento por razones de fuerza mayor (condiciones climáticas o fallas en el sistema) se procederá con el plan de contingencia establecido en Anexo IV, de la Adenda. Lo anterior, va en concordancia con lo que se indica en D.S. N°320/2001 (RAMA), modificado por el D.S. N°151/2018 en su artículo 4.A, el que menciona que, debe existir una capacidad mínima de procesamiento de 15 t/día. Cabe destacar que la capacidad de procesamiento no superará el umbral del Artículo 3 sub literal o.8) del RSEIA, referido a Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos. b) Alimento no consumido Durante la operación del centro, el suministro de alimento se realizará mediante sistemas automatizados de alimentación, permitiendo la entrega de las cantidades deseadas a una tasa óptima cada vez que se requiera, resguardando un correcto manejo del alimento. El uso complementario de cámaras submarinas permite la visualización del consumo de alimento por parte de los peces en cultivo, manteniendo un mayor control y optimizando de manera integral el proceso. Aun cuando el titular velará por reducir al mínimo la pérdida de alimento al incorporar la tecnología antes descrita y a la utilización de alimento de alta calidad, existen factores como las corrientes, profundidades y exposición del lugar de la concesión que pueden incidir en la pérdida de alimento. Para efectos de esta evaluación, y en consideración a información histórica y bibliográfica,



	en el informe de modelación de dispersión adjunto en Anexo VIII de la DIA, se consideró una pérdida de alimento del 1%. Por lo anterior, la cantidad de alimento no consumido considerado por el proyecto corresponderá a 73 t/ciclo de cultivo. c) Fecas La cantidad de fecas que se producirán con la realización de este Proyecto tiene directa relación con la digestibilidad del alimento, la productividad del grupo o cepa y con el factor de conversión, que a su vez depende de otras variables. Asumiendo un factor de conversión de 1,07. Para el presente Proyecto se consideró una digestibilidad del alimento de un 92% y la proyección del total de fecas por ciclo de 563 t. d) Lodos La planta de tratamiento que se utilizará es del tipo Fisicoquímico las cuales no generan lodos, minimizando el impacto en el medio. e) Bolsas de Alimento (Maxi sacos) La cantidad estimada de maxi sacos a utilizar durante el ciclo productivo será de 7.118 unidades aproximadamente, posterior a la utilización del alimento, los maxi sacos serán devueltos a la embarcación proveedora al momento y desde allí destinadas a sitio de disposición final autorizado.
--	---

En la siguiente Tabla se presenta un resumen de la cantidad de residuos a generar en la fase de operación del Proyecto.

Tabla 1-50, de la DIA: Resumen de residuos sólidos generados por ciclo productivo.

Identificación del residuo	Cantidad de residuo/ciclo	Manejo	Destino	Frecuencia de retiro
Asimilables a domiciliarios	4.500 kg	Acopio en contenedores.	Sitio de disposición autorizado	Quincenal
Mortalidad	271 t	Trituración, desnaturalización y acopio en sistema de ensilaje.	Empresas reductoras autorizadas	El retiro se coordinará cuando el tanque de acopio alcance un 80% de su capacidad de llenado
Alimento no consumido	73 t	Cámaras submarinas. Autodepuración y Degradación por bentos.	Fondo marino	No aplica
Fecas	563 t	--	Fondo marino	No aplica
Bolsas de Alimento (Maxi sacos)	7.118 unidades	Serán devueltos a la embarcación proveedora	Sitio de disposición autorizado	Dependerá de la frecuencia de abastecimiento del alimento, la cual se estima entre 1 a 3 veces al mes de acuerdo al requerimiento del ciclo productivo. Sin perjuicio de ello, se privilegiarán alternativas de reutilización como logística inversa de envases con proveedores o, de ser posible, entrega a granel, prescindiendo de envases



Residuos veterinarios	1.467 kg	Almacenamiento en contenedores y debidamente rotulados	Sitio de disposición autorizado	Entre 2 a 6 meses dependiendo el tipo de residuo.
Residuos Peligrosos (producto de la mantención de equipos e instalaciones)	1.500 kg	Almacenamiento en contenedores y debidamente rotulados.	Sitio de disposición autorizado	Cada vez que se requiera (considerando como máximo lo establecido por el D.S. N°148/2003).

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación está determinada por un lado por los tratamientos terapéuticos utilizados en los peces y por otro lado por la mantención de equipos e instalaciones, correspondiendo estos últimos a residuos tales como restos de grasas y aceites, tubos fluorescentes, cartuchos y tóner de impresora y pilas. Sin embargo, los residuos producto de la mantención de equipos e instalaciones serán generados por actividades puntuales de mantención, por tanto, la frecuencia de generación será baja. Se estima una generación de 60 kg/mes aproximadamente. Respecto a los residuos veterinarios producto de los tratamientos terapéuticos utilizados durante la fase de operación, se indica que será el encargado del centro quien velará por la correcta manipulación de todo residuo veterinario generado, así como de evitar la diseminación o extravío de implementos hacia el medio ambiente. El manejo de los residuos peligrosos generados en la etapa de operación del Proyecto será ajustado a las condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 (MINSAL), considerando en su almacenamiento transitorio, contenedores con tapa, destinados especialmente para este tipo de residuos y que posean rotulación de acuerdo a la NCh 2.190 Of 2003. El retiro y disposición de los residuos peligrosos se realizará por medio de embarcaciones habilitadas para tal efecto, desde dónde serán conducidos a sitios de disposición final autorizados. Se tomarán todos los resguardos necesarios para evitar inflamaciones o reacciones entre los residuos peligrosos generados y/u otras sustancias, así como también para evitar derrames, descargas o emanaciones al medio ambiente según lo establecen los artículos 4, 5 y 6 del D.S. N°148/2003 (MINSAL). Cabe destacar que el Proyecto no contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de residuos peligrosos o sustancias peligrosas como el ácido fórmico, o de material ensilado. Para más detalles, en Anexo III, de la Adenda, se presentan el “Instructivo de gestión de residuos peligrosos en centros de mar XI región” y el “Procedimiento gestión de residuos generados en centros de cultivo mar”, incorporando la Circular A52/001 de fecha 08 de abril de 2020. En respuesta N°11, de la Adenda, se amplió la información, indicando: En el Anexo III, de la Adenda, se presenta la modificación del “Instructivo de gestión de residuos peligrosos en centros de mar XI región” y el “Procedimiento gestión de residuos generados en centros de cultivo mar”, incorporando en lo pertinente la Circular A52/001 de fecha 08 de abril de 2020, que imparte procedimientos e instrucciones para autorizar servicios de recepción de mezclas oleosas, sustancias nocivas líquidas, aguas sucias, basuras inorgánicas y residuos provenientes de la limpieza de filtros de uso en chimeneas y escape de gases, procedentes de los buques nacionales e internaciones que recalen y fondeen en puertos de jurisdicción nacional;



	específicamente aplicable acá, en lo referido a descarga de aguas sucias desde el A/N de habitabilidad, puntualmente proveniente de desagüe de la PTAS del mismo. Se hace presente, que fuera de estas, el Proyecto no considera ninguna otra generación de residuos de la especie señalada en la referida Circular.					
Tabla 1-49, de la DIA: Residuos veterinarios generados durante la fase de operación.						
Identificación del residuo	Correspon -de a residuos peligroso (Si/No)	Cantidad de residuo (kg/mes)	Almacena -miento temporal	Tiempo estimado de permanencia en el lugar de almacenami- ento	Frecuencia de retiro	Gestor del transporte (terrestre)
Envase químico vacío Sanitline 20	Si	2	Bodega RESPEL	3 meses	Cada 3 meses	Vía Limpia SPA
Envase químico vacío IBC ácido fórmico	Si	1 IBC vacío pesa 62 kg, cada 2 meses	Bodega RESPEL	1 meses	Cada 2 meses	Vía Limpia SPA
Cortopunzantes	Si	2 kg cada 6 meses	Bodega RESPEL	6 meses	Cada 6 meses	Vía Limpia SPA
Envase químico vacío DM CID Ultre Pro/Biogel	Si	25	Bodega RESPEL	3 meses	Cada 3 meses	Vía Limpia SPA
Envase químico vacío FISHCALM®	Si	1 kg cada 3 meses	Bodega RESPEL	3 meses	Cada 3 meses	Vía Limpia SPA

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No se considera la utilización de otros productos químicos ni otras sustancias, fuera de las ya mencionados en las tablas anteriores, para la fase de operación.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No aplica

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desarme y retiro de estructuras	En el caso de que llegase a producirse alguna eventualidad que conlleve a realizar el cierre o la caducidad de la concesión de acuicultura, se cumplirán a cabalidad las disposiciones del D.S. N°320/2001 en cuanto a que 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, pernos y anclas.



Registros de cierre	Posterior al retiro de las estructuras (con excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas), y con el fin de demostrar la no generación de residuos sólidos, producto de la actividad de acuicultura, el titular se compromete a realizará una grabación de alta resolución, de toda la superficie de la concesión, playa, terreno de playa y de los alrededores del centro de cultivo. Además de lo anteriormente indicado, se realizará una grabación de alta resolución de todo el fondo marino, la cual demuestre el cumplimiento, con respecto de la no existencia de residuos y desechos sólidos inorgánicos producto de esta actividad. Las grabaciones serán desarrolladas de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°3612/2009 o aquella que la reemplace. Por otra parte, y con el propósito de verificar la condición del fondo marino, y demostrar que el centro de cultivo renunciado presenta condiciones aeróbicas, conforme a su categoría y a los requerimientos señalados en la normativa ambiental, Res. Ex. N°3.612/2009 y sus modificaciones, se realizará un monitoreo ambiental de toda el área concesionada, de conformidad con el numeral 8 de la Res. Ex. N°3612/2009 o aquella que lo reemplace. El presente muestreo contendrá sólo las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplirá con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la Res. Ex. N°3.612/2009 y sus modificaciones. Los procedimientos, serán remitidos por el titular, mediante un informe de plan de cierre y abandono y sus medios de verificación, al Servicio Nacional de Pesca y a todas las autoridades competentes en el plazo y forma que estipula la normativa vigente. Finalmente, el titular se compromete a realizar periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo durante la operación de este.
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	El proyecto no considera fase de cierre o abandono. Ante la eventualidad de que esto ocurra, se realizaría el desmantelamiento todas las estructuras, y todos aquellos materiales, instrumentos o maquinaria que no puedan reutilizarse, redestinarse y/o que han cumplido su vida útil, serían derivados a sitios de disposición final autorizados.
Restauración	El proyecto no considera fase de cierre o abandono. No obstante, el proyecto no considera la afectación de la morfología del lugar, así como la vegetación u otro componente ambiental del sitio.
Prevención de futuras emisiones	El proyecto no considera fase de cierre o abandono. No obstante, el proyecto no considera la afectación del ecosistema producto de emisiones.
Mantención, conservación y supervisión	El proyecto no considera fase de cierre o abandono. Por su parte, el titular realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo durante la operación del mismo.

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Se estima que no se generarán emisiones en la fase de abandono del proyecto. Sólo se puede considerar los motores de las embarcaciones que trabajarán en el desarme y/o traslado de la infraestructura del centro, sin embargo, éstas corresponden a fuentes móviles y autónomas.



	Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se mantienen observaciones asociadas a la estimación de emisiones atmosféricas producto de la acción de transporte de las embarcaciones que dan apoyo o participan de las distintas acciones de la etapa de cierre, para lo cual, el titular debió considerar la estimación de emisiones totales considerando todo el track de navegación, desde el puerto de origen hasta el centro de cultivo junto a las acciones desarrolladas en el área del proyecto, utilizando los descriptores necesarios para dar cuenta de un correcto cálculo o estimación de emisiones. Lo anterior en coherencia con lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, en el Oficio N°142, de fecha 18 de abril de 2023, de pronunciamiento a la Adenda del proyecto.
--	---

4.8.2.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.2.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta fase están circunscritos a las aguas servidas, las embarcaciones que participan de la faena de desarme de las estructuras de cultivo cuentan con servicios higiénicos y con planta de tratamiento de aguas servidas homologadas y aprobadas por la autoridad marítima, cuya generación dependerá del número de contratistas considerados por cada una de estas embarcaciones. La dotación considerada para esta fase corresponderá a 15 personas, por lo cual se estima una generación de 1,5 m³/día de aguas servidas.

4.8.2.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.2.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de emisión de ruido durante la etapa de cierre del Proyecto serán los motores fuera de borda (embarcación tipo lancha rápida y tipo barcaza) y el generador eléctrico de 27 KVA este último teniendo un funcionamiento de 16 h/día. No obstante, se consideran niveles de ruido no significativos. Como medida de control se velará por el cumplimiento de la normativa vigente, respecto a no sobrepasar los niveles máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 MMA.

4.8.2.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.2.4. Otras emisiones	
No se considera la generación de otras emisiones, para la fase de cierre.	

4.8.3. Residuos

4.8.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.3.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Asimilables domiciliarios	Respecto de los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros, se estima en 0,5 kg/día/persona (considerando 20 trabajadores, 12 Australis y 8 contratistas), lo cual equivale a 10 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal perteneciente a Australis y las empresas de servicios externas, siendo éstas las responsables de su manejo y enviados a



	sitios de disposición final, a través de empresas autorizadas, materia que será exigida por este titular.
Industriales	El proyecto en la fase de abandono en general NO generará residuos, productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. Aquellos residuos que se generen producto de la desinstalación de las plataformas de cultivo, sistema de anclaje serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede, ya sea, flotando o en sectores costeros. Estos materiales serán llevados a sitios de disposición final autorizados.

4.8.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.3.2. Residuos peligrosos
No se considera la generación de residuos peligrosos, para la fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Riesgo a la salud de las personas por emisiones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Equipos electrógenos (Operación) Motores fuera de borda (Construcción, operación y cierre)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Riesgo para la salud de la población producto de emisiones sonoras generadas por fuentes afectas al D.S. N°038/2011 (MMA).
Parte, obra o acción que lo genera	Generadores (Construcción y operación) Motores fuera de borda (Operación) Sistema de alimentación (Operación)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	3. Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por fuentes móviles del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Motores fuera de borda (Operación)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	4. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el vertimiento de efluentes líquidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de tratamiento de aguas servidas. Planta desalinizadora.
Fase en que se presenta	Operación.



Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	5. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo marino, como sustentadores de biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de alimentación Acciones: - Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes).
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua, como sustentadores de biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de alimentación Acciones: - Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes).
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Cambio en la calidad del aire producto de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Efectos sobre la biota marina por la alteración en la cantidad y distribución de especies.
Parte, obra o acción que lo genera	- Sistema de alimentación Acciones: - Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes). - Manejo de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Efectos sobre la biota marina por la alteración en la cantidad y distribución de especies.
Parte, obra o acción que lo genera	- Artefacto naval (pontón). - Balsas jaulas, redes. - Sistema de fondeos. - Sistema de alimentación Acciones: - Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes). - Manejo de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Efecto adverso sobre la avifauna marina, producto de emisiones de ruido aéreo y submarino.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones sonoras
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales potencialmente significativos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval, sedimentación de materia orgánica, disposición de nutrientes.



Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración al acceso o la calidad de los bienes.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval, sedimentación de materia orgánica, disposición de nutrientes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales. Asociado a población protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval, sedimentación de materia orgánica, disposición de nutrientes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación. Asociado a población protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración al acceso o la calidad de los bienes. Asociado a población protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval.



Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Asociado a población protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de partes y obras del Proyecto, sistemas de fondeo, artefacto naval, sedimentación de materia orgánica, disposición de nutrientes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes, obras: - Artefacto naval (pontón) - Balsas jaulas, redes y sistemas de flotación. Acciones: - Manejo de residuos. - Tráfico de embarcaciones.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.7. Patrimonio cultural

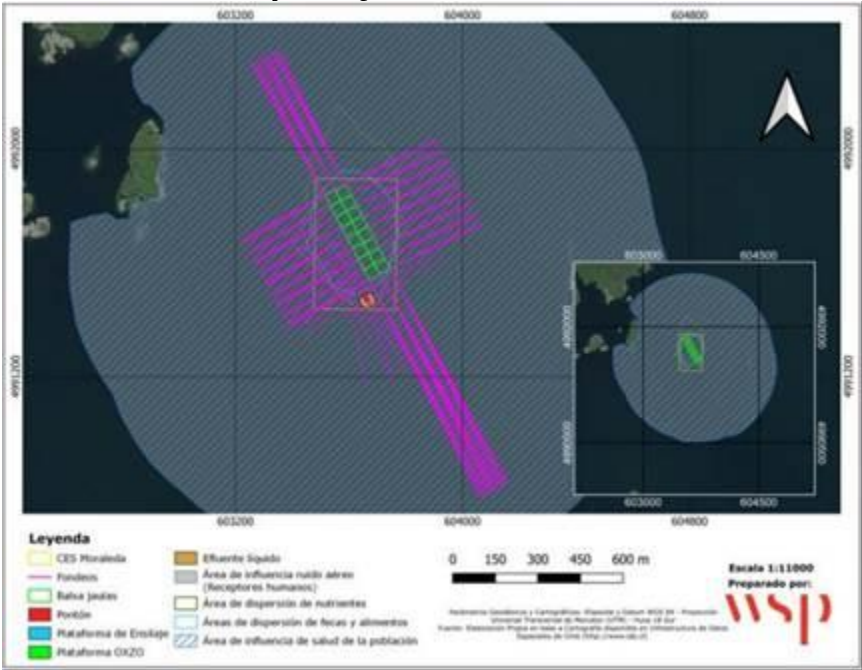
Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

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



Impacto ambiental	1. Riesgo a la salud de las personas por emisiones de material particulado y gases. 2. Riesgo para la salud de la población producto de emisiones sonoras generadas por fuentes afectas al D.S. N°038/2011 (MMA). 3. Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por fuentes móviles del Proyecto. 4. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el vertimiento de efluentes líquidos. 5. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el manejo de residuos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población receptora cercana al proyecto. Considerando los antecedentes expuestos en la DIA, las poblaciones más cercanas se ubican aproximadamente a 14 Km correspondiente a Puerto Aguirre, Estero Copa y Caleta Andrade, todos en Isla Las Huichas (Anexo VI de la DIA, Caracterización de Medio Humano). Sin embargo, se define la siguiente Área de Influencia. Área de Influencia Salud de la Población: Se estima una superficie de Área de Influencia determinada por la suma de las áreas de efluente líquido, ruido aéreo, área de dispersión de nutrientes, fecas y alimentos correspondiente a 346,5 ha. Figura 8 6. Anexo X-Ficha Resumen, de la Adenda: Mapa del área influencia del objeto de protección de Salud de la Población.  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 Respecto del siguiente potencial riesgo: 1. Riesgo a la salud de las personas por emisiones de material particulado y gases. Dado que no hay población, no se establece un área de influencia para la componente emisiones atmosféricas. Se descarta una posible afectación, respecto de las emisiones de material particulado y gases, basado en los siguientes antecedentes: Fase de construcción: Para esta fase, en consideración a las características del Proyecto, la generación de emisiones está dada por el funcionamiento de equipos



normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	electrógenos y a partir de los motores de las embarcaciones necesarias para la instalación del centro (fuentes móviles y discretas). El análisis de emisiones consideró una duración de la fase de construcción de 4 meses, en la cual, las emisiones atmosféricas que se generarán provienen, principalmente, del generador eléctrico de 27 KVA considerado como fuente de emisión fija y que funcionará durante 16 h/día de modo constante, y de la generación de gases atmosféricos producto de la operación de los motores fuera de borda utilizados por las embarcaciones (nave menor y barcaza menor de buzos). Los resultados indican que el principal contaminante emitido es NOx con 2,94 t/año, producto de la combustión interna de petróleo Diésel del equipo generador empleado y del tránsito marítimo de las embarcaciones consideradas para esta fase, siendo esta última la actividad que genera la mayor cantidad de emisiones con un valor de 1,98 t/año NOx (ver Anexo V, de la Adenda). A pesar de aquello, es posible establecer que los aportes a la atmósfera en la presente etapa de construcción no generan un impacto en la calidad del aire ni afectaría a la salud de las personas. Fase de operación En relación con la fase de operación, al igual que en la fase de construcción, las emisiones atmosféricas serán generadas por fuentes de emisiones fijas asociadas al funcionamiento de 4 generadores eléctricos, 2 equipos de 330 KVA, otro generador de 150 KVA (el cual será utilizado como respaldo) y el último de 33 KVA, junto con la generación de gases producto de la operación de los motores de embarcaciones consideradas para esta etapa. Para efectos de la modelación de emisiones atmosféricas, se utilizó el peor escenario, correspondiente al funcionamiento simultáneo de 2 de los 4 generadores considerados en el Proyecto, más el tránsito de embarcaciones, donde los resultados evidenciaron para esta fase NOx como principal contaminante emitido, con valores de 89,52 t/año el primer año (8 meses) y 108,34 t/año, el segundo año (10 meses), considerando el ciclo productivo de 18 meses, siendo el uso de generadores la actividad que resulta con la mayor cantidad de emisiones, con un valor de 118,13 t/año de NOx durante todo el ciclo productivo (ver Anexo V, de la Adenda). A pesar de aquello, es posible establecer que los aportes a la atmósfera en la presente fase no generarían un impacto en la calidad del aire ni afectaría a la salud de las personas. Finalmente, al analizar la comparación realizada entre las emisiones totales de los equipos generadores del proyecto original y el presente proyecto, se puede establecer que en ambos casos las emisiones atmosféricas producidas vienen dadas por el funcionamiento de los equipos generadores que abastecerán de electricidad al centro de engorda y el tránsito marítimo de las embarcaciones consideradas para realizar actividades del proyecto, generando como principal contaminante emitido NOx, el cual es emitido en un lugar con características geográficas que impiden la acumulación de este y otros contaminantes y con ello la afectación de forma directa a la salud de la población. Como acción de control de emisiones atmosféricas, se realizará una mantención periódica a los grupos electrógenos y motores fuera de borda, con el objetivo de controlar el consumo de combustible y controlar la producción de gases y residuos. Finalmente, al considerar la naturaleza del proyecto, las características geográficas del lugar de emplazamiento y las condiciones climatológicas de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, es posible establecer que los aportes a la atmósfera en cada una de las fases del proyecto no generarían un impacto significativo en la calidad del aire, ni afectarían en consecuencia, a la salud de las personas; circunstancia que, sumada a que el Proyecto se encuentra emplazado en un área que no ha sido declarada saturada por ningún contaminante atmosférico, puede concluirse que la construcción, operación y cierre del Proyecto no generarían un efecto significativo en la calidad del aire de la zona donde se emplaza”.
---	--

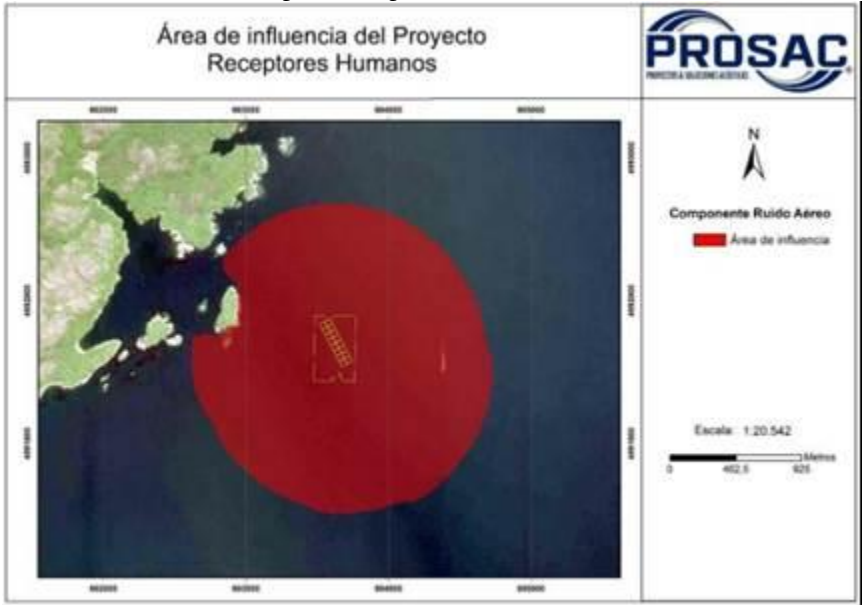


	Para mayor detalle ver: • Numeral 2.12, de la DIA. • Anexo V, Estudios Complementarios. 3. Inventario de emisiones atmosféricas, de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda.																											
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto de los siguientes potenciales riesgos: 2. Riesgo para la salud de la población producto de emisiones sonoras generadas por fuentes afectas al D.S. N°038/2011 (MMA). 3. Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por fuentes móviles del Proyecto. Se descarta un posible riesgo, respecto de las emisiones de sonoras (ruido), dado que no hay presencia de receptores para la componente, y se verifica el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 MMA para los receptores comunitarios externos al Proyecto. Al respecto, primeramente, y con el fin de ampliar información con respecto a las emisiones sonoras del Proyecto, se realizó una estimación de ruido aéreo (Anexo V, Numeral 4. Evaluación de emisión de ruido aéreo, de la Adenda). Se aclara, que para la fase de construcción y fase de cierre del Proyecto (cuya duración es de sólo 4 y 2 meses respectivamente), las fuentes de emisión de ruido serán los motores fuera de borda de embarcaciones externas consideradas para apoyo en la instalación de estructuras y fondeos en la fase de construcción y desinstalación de estas estructuras en la fase de cierre, junto con el generador eléctrico de 27 KVA, donde este último tendrá un funcionamiento de 16 h/día. Con respecto a la fase de operación, las fuentes de emisión sonora corresponderán a los grupos electrógenos de plataforma de ensilaje, plataforma OXZO y artefacto naval, junto con el sistema de alimentación y los motores fuera de borda de embarcaciones de apoyo y propias para actividades del centro de cultivo. A continuación, se detalla en la siguiente tabla se presenta cada una de las fuentes de ruido, tanto para la fase de construcción y cierre como para la fase de operación: Tabla 6, de la Adenda. Fuentes de ruido aéreo consideradas para en el Proyecto. <table><tr><th>Fase</th><th colspan="2">Fuente de ruido</th></tr><tr><td rowspan="3">Construcción y Cierre</td><td>Apoyo actividades</td><td>Generador (27 KVA)</td></tr><tr><td rowspan="2">Motores fuera de borda</td><td>Embarcación tipo lancha rápida</td></tr><tr><td>Embarcación tipo barcaza</td></tr><tr><td rowspan="12">Operación</td><td rowspan="2">Plataforma Sistema de Ensilaje</td><td>Generador (33 KVA)</td></tr><tr><td>Líneas de alimentación</td></tr><tr><td>Sistema de Alimentación</td><td>Ventilador blower (8 unidades)</td></tr><tr><td>Plataforma OXZO</td><td>2 generadores (660 KVA)</td></tr><tr><td rowspan="4">Artefacto Naval</td><td>Sala de Generadores (2 equipos de 330 KVA* - 1 de 150 KVA, respaldo)</td></tr><tr><td>Escape de gases (celosías)</td></tr><tr><td>Sala de secado (celosía y ventilador)</td></tr><tr><td>Ventilación estancos (celosías)</td></tr><tr><td rowspan="4">Motores fuera de borda</td><td>Embarcación tipo bote 50 HP</td></tr><tr><td>Embarcación tipo Barcaza</td></tr><tr><td>Embarcación tipo lancha rápida</td></tr><tr><td>Embarcación tipo wellboat</td></tr></table> *Trabajarán de manera alternada cada uno por 12 horas. El estudio se realizó considerando en funcionamiento un generador de 330 KVA. Con respecto la extensión del área de influencia de ruido, esta corresponde a la superficie donde se proyectan niveles de presión sonora generados por la condición operacional crítica del centro de cultivo, mayores o iguales al nivel basal de ruido definido para cada tipo de receptor del Proyecto.	Fase	Fuente de ruido		Construcción y Cierre	Apoyo actividades	Generador (27 KVA)	Motores fuera de borda	Embarcación tipo lancha rápida	Embarcación tipo barcaza	Operación	Plataforma Sistema de Ensilaje	Generador (33 KVA)	Líneas de alimentación	Sistema de Alimentación	Ventilador blower (8 unidades)	Plataforma OXZO	2 generadores (660 KVA)	Artefacto Naval	Sala de Generadores (2 equipos de 330 KVA* - 1 de 150 KVA, respaldo)	Escape de gases (celosías)	Sala de secado (celosía y ventilador)	Ventilación estancos (celosías)	Motores fuera de borda	Embarcación tipo bote 50 HP	Embarcación tipo Barcaza	Embarcación tipo lancha rápida	Embarcación tipo wellboat
Fase	Fuente de ruido																											
Construcción y Cierre	Apoyo actividades	Generador (27 KVA)																										
	Motores fuera de borda	Embarcación tipo lancha rápida																										
		Embarcación tipo barcaza																										
Operación	Plataforma Sistema de Ensilaje	Generador (33 KVA)																										
		Líneas de alimentación																										
	Sistema de Alimentación	Ventilador blower (8 unidades)																										
	Plataforma OXZO	2 generadores (660 KVA)																										
	Artefacto Naval	Sala de Generadores (2 equipos de 330 KVA* - 1 de 150 KVA, respaldo)																										
		Escape de gases (celosías)																										
		Sala de secado (celosía y ventilador)																										
		Ventilación estancos (celosías)																										
	Motores fuera de borda	Embarcación tipo bote 50 HP																										
		Embarcación tipo Barcaza																										
		Embarcación tipo lancha rápida																										
		Embarcación tipo wellboat																										



En el caso de los receptores humanos, se consideró como mínimo nivel de ruido de fondo el valor de 41 dB(A) registrado en punto de medición en el entorno cercano al Proyecto, definido como representativo de la condición más desfavorable para los eventuales receptores externos del Proyecto, de acuerdo con lo indicado por la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA. De esta forma, se presenta en la siguiente Figura, la extensión del área de influencia de ruido aéreo del Proyecto, que determina la superficie donde se proyectan niveles de ruido mayores o iguales al nivel de ruido de fondo asumido en los receptores.

Figura 5, de la Adenda. Área de Influencia de ruido aéreo del Proyecto para receptores humanos.



Ahora bien, cabe señalar, que si bien se realizó la evaluación y por ende la generación de mapas de ruido de acuerdo con los límites máximos permisibles determinados para la zona de emplazamiento del Proyecto, correspondientes a 51 dB(A) para el periodo diurno y 50 dB(A) para periodo nocturno, se pudo constatar la ausencia de asentamientos humanos en dichos sectores, por lo que la evaluación acústica se realizó a modo referencial considerando los niveles de presión sonora generados en la peor condición de emisión acústica, es decir, con el funcionamiento en simultáneo de todas las fuentes de ruido presentadas en la tabla anterior, como antecedente frente a un posible emplazamiento de futuros receptores. Por lo anterior, al no existir presencia de receptores ubicados en esta superficie se verifica, la condición de conformidad normativa según D.S. N°38/11 MMA para los receptores comunitarios externos al Proyecto.

Con respecto a los receptores comunitarios al interior del pontón, ubicados en el sector de dormitorios, destinados para el descanso de los trabajadores fuera de su jornada laboral, de acuerdo con las mediciones realizadas de ruido operacional para este punto receptor, con los antecedentes técnicos del artefacto naval que utilizará el Proyecto en evaluación y con las característica de las líneas de alimentación (recubrimiento de ductos con aislante acústico de alta densidad) y grupos electrógenos (confinamiento de grupos electrógenos en cabinas insonorizadas de estándar 75 dB (A) a 7 m y aplicación de soportes anti vibratorios), se prevé conformidad con los estándares permisibles de ruido de norma de referencia en el receptor interno del Proyecto para todo rango horario.

A mayor abundamiento, cabe señalar que, al interior de los Artefactos Navales se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°74 del D.S. N°594/1999 MINSAL. Asimismo, el personal que labore en el centro de cultivo, tanto de la empresa como de servicios externos y que ingrese a la sala de máquinas donde se ubicarán los generadores, deberán usar de



	forma obligatoria, correcta y permanente todos los elementos de protección personal (E.P.P) auditiva asignados por la empresa. Finalmente y de acuerdo a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto No genera el efecto adverso significativo señalado en el literal b) del artículo 5 del Reglamento del Reglamento del SEIA asociado a “La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente”. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°20, de la Adenda. • Anexo V, Numeral 4. Evaluación de emisión de ruido aéreo, de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Respecto del siguiente potencial riesgo: 4. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el vertimiento de efluentes líquidos. Se descarta el riesgo a la salud de la población, derivado del vertimiento de efluentes líquidos, basado en los siguientes antecedentes: El Proyecto no considera la generación de residuos industriales líquidos (RILes) en ninguna de sus etapas. Si bien se generan efluentes derivados del tratamiento de aguas servidas y salmuera desde la planta desalinizadora, estos no ocurren como resultado de un proceso, actividad o servicio, ni contienen elementos contaminantes, tales como hidrocarburos y metales entre otros, no siendo, por tanto, clasificados como RILes. En cuanto a la generación de aguas servidas, serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), la cual contará con su respectivo certificado de homologación emitido por la autoridad. Se estima una generación de 1,2 m³/día de aguas servidas, las cuales post tratamiento será un efluente inodoro, incoloro, y será descargado a la columna de agua cumpliendo las condiciones establecidas por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante de acuerdo con el Art N°95° del Reglamento para el control de la contaminación acuática. Además, se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado por la Directiva DGTM y MM ORD. N°12.600/931 VSR. Con relación al punto de vertido y de manera de estimar el área de dilución del efluente, se tomó en consideración el informe de estimación de dispersión de emisiones líquidas “CES Moraleda”, adjunto en Anexo VIII, de la Adenda. Los resultados indican que, la pluma de dispersión de la PTAS tendrá un desplazamiento horizontal, en que la igualación de las concentraciones de DBO5 y SST con el ambiente se producirá principalmente en el campo lejano, pero con la mayor mezcla en el campo cercano, alcanzando un desplazamiento total entre 7 y 9 m para la DBO5 y entre 9 y 10 m para los SST. Además, la pluma alcanzará la superficie (entre 0,02 y 0,03 m). Por su parte, los resultados obtenidos para la pluma asociada a la disolución de la salmuera debido a la operación y descarga de la Planta Desalinizadora del Proyecto, se indica que la pluma tendrá un desplazamiento horizontal total entre 26 y 30 m hasta igualar la salinidad con el ambiente de 29 ppt. La mayor mezcla se producirá en el campo cercano, es decir, donde las densidades de los fluidos interactúan, logrando sumergirse aproximadamente 2,3 m en la columna de agua antes de desplazarse de manera horizontal. La pluma asociada a la descarga de la PTAS quedará circunscrita en un área estimada de 151,8 m² para la DBO5 y de 312,9 m² para los SST alrededor de la descarga (escenario de corrientes completas). En tanto, la pluma de la Planta Desalinizadora quedará circunscrita en un área estimada de 2.123,3 m² alrededor de la descarga (escenario de corrientes completas).



	Respecto al potencial efecto de las descargas sobre el medio marino circundante, se indica y destaca que el área de influencia determinada mediante la simulación de la dispersión y dilución de los parámetros de DBO5 y SST del efluente de aguas servidas generadas diariamente durante la etapa de operación del Proyecto, así como también la salmuera producto de la Planta Desalinizadora, presentarían una rápida dilución a nivel superficial debido a las características hidrodinámicas del sector, y que, incluso bajo escenarios extremos de cuadratura y sicigia, los resultados mantienen las mismas tendencias. Por lo cual, de acuerdo con las características propias del efluente, bajo ningún escenario la pluma llegaría a tener una influencia sobre el fondo marino, el que se encuentra a profundidades superiores a los 75 m, donde además la pluma se mantendrá dentro del área concesionada. Además, la corriente de salmuera se diluirá rápidamente en el agua de mar, ya que debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tendrá la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad. De acuerdo con los antecedentes anteriormente expuestos y sumado que los residuos de descarga de la PTAS y de la Planta Desalinizadora, no contienen elementos contaminantes, tales como hidrocarburos, metales pesados, entre otros, que las concentraciones de los vertidos se diluyen rápidamente con el ambiente y que los radios de dispersión se encuentran dentro de la concesión, no se estima una afectación de los recursos naturales renovables del sector. Para mayor detalle ver: • Anexo V, Estudios Complementarios. 6. Balance de masa y modelación hidrodinámica, de la Adenda. • Anexo VIII, Modelación Visual Plumes PTAS y desalinizadora de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda.
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.	Respecto del siguiente potencial riesgo: 5. Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el manejo de residuos. Se descarta un riesgo a la salud de la población, producto de la exposición a contaminantes derivados por el manejo de residuos. A fin de acreditar lo anterior, y respecto de la cantidad y calidad de residuos sólidos, éstos se estimaron en los numerales 1.6.7., para la fase de construcción; 1.7.9., para la fase de operación; y 1.8.4., para la fase de cierre, todos de la DIA, y ninguno de ellos configuraría un riesgo para la salud de la población, basado en la caracterización y estimación de los residuos presentada, junto con su forma de manejo y disposición final autorizada, la cual se encuentra incorporada en los procedimientos específicos que considerarán el almacenamiento temporal y disposición final, además de los registros asociados. A su vez, en relación al lavado de redes In situ, se menciona que, en caso de utilizar este sistema de limpieza, lo cual dependerá del servicio externo a contratar, es importante destacar que, de acuerdo con estudios realizados, no existe efecto medioambiental significativo, ya que, al consistir en un desprendimiento de los sólidos a través de un sistema de agua de alta potencia, estos permanecen en el mismo medio acuático, donde la cantidad de partículas por milígramo de agua es prácticamente la misma a la registrada previo al proceso. Por otra parte, el lavado de redes in situ sin retención es preferida por su bajo impacto ambiental, en comparación con la impregnación con pinturas en base a derivados de cobre. Además, no contribuye significativamente al porcentaje de materia orgánica encontrada en los sedimentos bajo los centros, ocurriendo lo mismo con las concentraciones de materia orgánica en la columna de agua. Por último, el Titular señala que realizará la limpieza in situ en las primeras etapas de formación del fouling en las redes, a fin de evitar



	impactos en la columna de agua y fondo, facilitando la dispersión de esta materia orgánica, dado además cumplimiento a lo previsto en el artículo 8° literal a) del D.S. N°64, de 2020, de MINECON. Respecto a la eventual utilización de productos antimicrobianos y antiparasitarios en el centro de cultivo, se señala que se usarán aquellos debidamente autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) conforme al Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Exclusivamente Veterinario contenido en el Decreto N°25/2005 (MINAGRI). Sin perjuicio de lo anterior, y con el fin de mantener condiciones ambientales favorables, sanitarias y sustentables en el área de emplazamiento del proyecto, el titular se ha propuesto mejorar sus estrategias para lograr disminuir el uso de antibióticos y antiparasitarios, lo cual se ve reflejado en la disminución del índice de antibióticos, la mantención de óptimos niveles de productividad, calidad y bienestar animal en los peces (Australis Seafoods S.A. 2019). Algunas medidas preventivas que considera el proyecto son el uso de vacunas, planes veterinarios y controles regulares. Todas estas medidas se encuentran alineadas con el compromiso planteado de la empresa, lo que hace posible que se mantenga dentro de las 5 empresas con menor consumo de antibióticos a nivel nacional. Ante la eventualidad de aplicación de alimento medicado, se indica que el almacenamiento y manipulación de este, se realizará de acuerdo a las establecido por los proveedores. Adicionalmente, y en lo que respecta al alimento medicado no consumido sobre el medio receptor, se prevé una baja probabilidad de ocurrencia, ya que la programación de la dosis diaria a suministrar al grupo de peces que lo requiere se distribuye de tal forma, que se asegure el consumo total de la ración prescrita. Por su parte, con el fin de minimizar la ocurrencia de errores durante el suministro de alimento medicado, se tomarán medidas como la señalización de las balsas jaulas tratadas con banderín rojo o bien con el cuadro de colores (en color rojo) durante el periodo que se lleve a cabo el tratamiento. Con respecto al manejo de los residuos domiciliarios, industriales, veterinarios y peligrosos durante las fases de construcción y operación del Proyecto, este se realiza considerando las recomendaciones e indicaciones contenidas en cada una de las Hojas de Seguridad de los productos correspondientes. Además, se indica que, los contenedores donde se almacenen los residuos generados por el Proyecto en ambas etapas serán herméticos, destinados para tales fines y claramente identificados. Para el caso de los residuos peligrosos, se considerará como referencia, las exigencias de almacenamiento y manejo establecidas en el D.S. N°148/2003 MINSAL. Sin perjuicio de lo anterior, posterior a esta evaluación y de manera sectorial es exigido un Plan de Contingencia Ante Derrame de Hidrocarburos por parte de la Autoridad Marítima. Todos estos residuos serán retirados y enviados a sitios de disposición final autorizados para su eliminación y/o valorizados según corresponda, estimando una frecuencia de retiro que impida la excesiva acumulación de residuos. Con una correcta gestión de los residuos, se evitará una exposición de estos sobre los recursos renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ya que, al mantenerse en contenedores herméticos se evita la dispersión de estos en la intemperie, evitando derrames sobre el suelo y/o agua, siendo además una forma de controlar olores por descomposición de los residuos, en conjunto con una frecuencia de retiro adecuada. Para mayor detalle ver: • Numeral 1.6.7., de la DIA. • Numeral 1.7.9., de la DIA. • Numeral 1.8.4., de la DIA. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda. • Australis Seafoods S.A. 2019: Australis Seafoods S.A. Reporte de sostenibilidad 2019. http://australis-seafoods.com/wpcontent/uploads/Reporte-de-Sostenibilidad-201
--	---



--	--

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	1. Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo marino, como sustentadores de biodiversidad. 2. Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua, como sustentadores de biodiversidad. 3. Efectos sobre la biota marina por la alteración en la cantidad y distribución de especies. (Flora y Fauna) 4. Cambio en la calidad del aire producto de material particulado y gases. 5. Posible efecto adverso sobre la avifauna marina, producto de emisiones de ruido aéreo y submarino.
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.	Biota Marina. Suelo marino. Columna de agua. Aire.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Respecto del potencial impacto identificado como: 1. Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo marino, como sustentadores de biodiversidad. Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), no se puede acreditar la no afectación sobre el presente literal, debido a que el estado ambiental de la concesión de acuicultura se encuentra en condición Anaeróbica, según el resultado de la INFA muestreada en noviembre de 2022, la cual fue generada con una producción de 3.278 toneladas, de acuerdo a la información oficial declarada al Sernapesca. Información que fue omitida por el Titular en la presentación del Adenda, específicamente en el Anexo VI- PAS 116, cuyo informe fue fechado en marzo de 2023. Lo que a su vez implica el incumplimiento normativo del Artículo 17° del D.S. N°320/2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), que establece: <i>“Los proyectos en sectores de agua y fondo que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo obtendrán el Permiso Ambiental Sectorial cuando se determine que la futura área de sedimentación o el decil más profundo de la columna de agua, según corresponda, presenta condiciones aeróbicas. Es responsabilidad del titular que su centro opere en niveles compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y/o marítimos, para lo cual deberá mantener siempre condiciones aeróbicas”.</i>
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	Respecto del potencial impacto identificado como: 3. Efectos sobre la biota marina por la alteración en la cantidad y distribución de especies. (Flora y Fauna) Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), no se puede acreditar la no afectación sobre el presente literal, debido a que faltan antecedentes para evaluar y acreditar ambientalmente la no generación de efectos, terminándose las instancias de consulta, por detectar una infracción manifiesta a la normativa ambiental aplicable y que no puede subsanarse mediante Adenda, según



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.	se estipula en el Artículo 49.- Elaboración inmediata del Informe Consolidado de Evaluación., del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA. Para el caso específico, la SUBPESCA, en su pronunciamiento al Adenda, identificado por el Ord. N ° (D.AC.) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023, en resumen, reitera la observación de presentar una Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) actualizada del sector en evaluación. Lo anterior, se abstrae del numeral 3, del pronunciamiento de la SUBPESCA, que señala: 3. Permisos Ambientales Sectoriales 3.1. Esta Subsecretaría informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada. 3.2. Mediante el ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 72, de fecha 03 de febrero de 2022, esta Subsecretaría solicita una nueva CPS del sector en evaluación, debido a las diferencias en las categorías que el centro de cultivo ha presentado en los diferentes instrumentos de evaluación ambiental. A modo de ejemplo, la CPS original (año 2008), posteriormente, en el año 2012, nuevamente ingresa al SEIA, presentando la misma CPS realizada en el año 2008, y re clasificando el centro de cultivo en categorías 1, 3 y 5, debido a inclusión del cultivo de huiro. Respecto a la categorías de las INFAs años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, en todas se analizaron variables de oxígeno disuelto y registro visual, clasificando el sector donde se encontraban los módulos de cultivo en categoría 4 y 5. En esta oportunidad, el titular envía una CPS año 2018 categoría 4 y 5, sin embargo, es el propio titular quien en la página 28 y 29 de la adenda, señala que “De igual forma, en las transectas de registro visual realizadas en la CPS del año 2018 (categoría 4 y 5), se registró un sustrato de carácter duro, sin embargo para las INFAS señala que se evidencio la existencia de sustrato duro y mixto , por lo cual y a criterio de esta Subsecretaría, no se puede descartar que efectivamente el sector no presente sectores con fondo blando, que permita realizar el muestreo de sedimentos. Complementando lo anterior, la CPS 2018, presentada en la presente adenda fue muestreada de forma previa a los episodios de anaerobiosis del centro, por lo cual, tampoco es un instrumento que nos permita determinar la condición actual del centro de cultivo en su totalidad. Por lo cual, se reitera la necesidad de contar con una CPS actualizada del sector en evaluación, más aún considerando el comportamiento ambiental del sector en estudio. 3.3. No obstante lo anterior, el plano CPS no incluye el cuadro de coordenadas UTM y geográficas de los vértices de las estructuras de cultivo. 3.4. En el análisis comparativo de CPS e INFA, no se incluye la información de la última INFA realizada en el centro de cultivo en noviembre de 2022, la cual, demuestra que el centro presenta condiciones de anaerobiosis por presencia de bacterias. Al
--	---



	<i>respecto, es importante señalar, que dicho informe comparativo, fue fechado en marzo de 2023, fecha posterior a la presentación de la presente adenda en evaluación. (Destacado del SEA Aysén)</i> La relevancia de la ausencia de una nueva CPS actualizada, radica en que el Centro de Cultivo en evaluación, podría reclasificarse en una categoría 3, según RES.EXE. N°3612 SUBPESCA, correspondiente a sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros, categoría que exige una caracterización completa del sedimento marino. Finalmente, la ausencia de una CPS actualizada, no permite determinar la condición actual del área de emplazamiento del proyecto para evaluar el grado de afectación que significa el aumento de producción solicitado.
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.	Respecto del potencial impacto identificado como: 2. Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua, como sustentadores de biodiversidad. No se puede acreditar la no afectación sobre el presente literal, en virtud que el centro se encuentra actualmente con INFA Anaeróbica (noviembre 2022), y que no se cuenta con una CPS actualizada, según dan cuenta los argumentos indicados en los literales a) y b) anteriores, de la presente tabla. Respecto del potencial impacto identificado como: 4. Cambio en la calidad del aire producto de material particulado y gases. Se concluye que el Proyecto, en todas sus etapas, no produce un efecto en términos de magnitud y duración sobre los recursos naturales, dado que los aportes del Proyecto no modifican significativamente la condición de calidad del aire de su entorno. Lo anterior, basado en los resultados obtenidos en el inventario de emisiones (Anexo V, de la Adenda) Para mayor detalle ver: • Numeral 2.12, de la DIA. • Anexo V, Estudios Complementarios. 3. Inventario de emisiones atmosféricas, de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda. • Tabla 6.1., literal a), del ICE.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior,	No se puede acreditar la no afectación sobre el presente literal en cuanto a magnitud y duración, sobre la biota, debido a que actualmente la condición de línea de base del proyecto se encuentra en incumplimiento normativo, según la actual INFA Anaeróbica del Centro, del año 2022; y dado, la ausencia de una nueva CPS actualizada, a modo de condición de línea de base, que aclare si el centro posee sectores de categoría 3, según RES.EXE. N°3612 SUBPESCA, para realizar una evaluación ambiental con datos actualizados. Cabe hacer presente, que la CPS 2018, presentada en la Adenda fue muestreada de forma previa a los episodios de anaerobiosis del centro, de los años 2018 y 2020, por lo cual, tampoco es un instrumento que permita determinar la condición actual del centro de cultivo en su totalidad.



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.	
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.	Respecto del potencial impacto identificado como: 5. Posible efecto adverso sobre la avifauna marina, producto de emisiones de ruido aéreo y submarino. Se descarta una afectación significativa sobre la avifauna marina, producto de emisiones de ruido aéreo y submarino, dado los siguientes antecedentes. Las fuentes de ruido consideradas para el Proyecto corresponden a motores fuera de borda y al generador eléctrico de 27 KVA (16 h/día) durante la fase de construcción, mientras que durante la fase de operación el ruido será generado por los motores fuera de borda de forma intermitente, el sistema de alimentación, el artefacto naval y por los generadores eléctricos los cuales funcionarán como fuente fija las 24 h del día. Respecto de los generadores, estos se localizan al interior del pontón y en áreas insonorizadas. Debido a la materialidad de estas estructuras, la emisión de ruido de los generadores no es significativo ante el entorno, no afectando a la fauna submarina y aves. Sumado a lo anterior, en el Área de influencia del Proyecto no existen hábitats de fauna nativa relevante para nidificación y reproducción. Sin embargo, sin perjuicio de lo anterior, se evaluó un eventual impacto acústico a la fauna marina nativa del sector considerando como referencia los estudios de emisiones sonoras para el Proyecto, considerando la evaluación de emisión tanto de ruido aéreo como submarino (Anexo V, de la Adenda). Es importante mencionar que, con el objeto de caracterizar la condición más desfavorable de emisión de ruido, la evaluación consideró el aporte sonoro conjunto y simultáneo de todas las fuentes de ruido señaladas para la fase de operación. Se realizó la evaluación de impacto por ruido aéreo sobre avifauna, considerando como umbrales de afectación para aves, 58 dB(A) para efectos conductuales (relacionado a disminución del éxito reproductivo) y 60 dB(A) para efectos fisiológicos (efectos sobre la fisiología y desarrollo). De acuerdo a los resultados de la proyección de niveles sonoros, es posible descartar la generación de efectos de tipo conductual y fisiológico sobre avifauna, en referencia a criterios indicados por el SEA. Lo anterior, se debe a que, el nivel de presión sonora medido en punto crítico de avifauna (F01) corresponde a 44 y 55 dB(A) para fase de construcción-cierre y fase de operación respectivamente, no supera los umbrales de referencia mencionados anteriormente, correspondientes a 58 dB(A) para efectos conductuales (relacionado a disminución del éxito reproductivo) y 60 dB(A) para efectos fisiológicos (efectos sobre la fisiología y desarrollo). Por su parte, con respecto al ruido submarino, la evaluación consideró la situación más desfavorable, es decir, caracterizar el nivel de ruido de fondo más bajo que se puede producir en el lugar, sin influencia de ruido antropogénico, para lo cual, se realizaron mediciones sin la presencia de ruido de tráfico, ruido biológico y sísmico, en ausencia de cualquier ruido de origen humano. Cabe señalar que, la definición de la extensión del área de influencia del Proyecto considera como nivel basal el percentil L10 (valor representativo del 10% más bajo de los niveles de ruido de fondo), el cual correspondió a 108 dB. Además, con el fin de complementar la información entregada, se evaluó la posible superposición de las áreas de influencia del Proyecto de ruido aéreo y submarino con áreas protegidas, conforme a lo indicado en Guía del SEA “Criterio de evaluación en el SEIA Evaluación ambiental de



	proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida” (SEA, 2023), donde el área protegida más cercanas al Proyecto corresponde a la Reserva Forestal Las Guaitecas, el cual concluye que no existe superposición entre el área de influencia del Proyecto producto de emisiones sonoras y el área protegida más cercana, por lo tanto, se descarta el impacto acústico del Proyecto en esta. Por lo tanto, en virtud de los antecedentes presentados, la diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto y el nivel de ruido basal del entorno donde se concentra la fauna nativa asociada, no es significativa y no genera alteración sobre los hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°23, de la Adenda. • Anexo V, Numeral 4. Evaluación de emisión de ruido aéreo, de la Adenda. • Anexo V, Numeral 5. Evaluación de emisión de ruido submarino, de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No se puede acreditar la no afectación sobre el presente literal, debido a que faltan antecedentes para evaluar y acreditar ambientalmente la no generación de efectos, terminándose las instancias de consulta (ICSARA Complementario), por detectar una infracción manifiesta a la normativa ambiental aplicable y que no puede subsanarse mediante Adenda, según se estipula en el Artículo 49.- Elaboración inmediata del Informe Consolidado de Evaluación., del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA. Para el caso específico, el SAG, Región de Aysén, en su pronunciamiento al Adenda, identificado por el Ord. N°180/2023, de fecha 17/04/2023, manifiesta la siguiente observación, a las respuestas N°22.1 y N°22.2, de la Adenda, señalando: <i>“Falta información. El Titular declara que va a reducir el alimento no consumido (ANC) a 1 %, es decir 73 Ton por ciclo, “sólo una fracción mínima de aquello podría contener trazas de antibióticos, ya que el suministro de antibióticos a través del alimento será ocasional y acotado a cierto número de la población en cultivo, por lo que la cantidad de ANC medicado será siempre muy inferior a 73 ton/ciclo.” Fundamentar cual es la cantidad máxima tolerable de uso de antibióticos en un ciclo de engorda que el Titular se compromete a respetar, para no provocar efectos significativos en las comunidades y especies, toda vez que se ha demostrado su efecto negativo en el medio acuático [1] [2]. Considerar que la inocuidad de los antibióticos usados está garantizada para las concentraciones y condiciones controladas”.</i> [1] https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/188518 [2] https://www.mdpi.com/2079-6382/11/10/1299 Por otra parte, en el mismo pronunciamiento, asociado a la aplicación de antibióticos y alimento medicado, el SAG, se manifiesta con dudas respecto de la respuesta 54, de la Adenda Ciudadana, indicando: <i>“54. Aclarar carga ambiental que generará la aplicación de antibióticos o alimento medicado. Respuesta incompleta en el ámbito de nuestras competencias.</i> <i>Fundamento: Se informa que el alimento no consumido se estima en 1% equivalente a 73 ton por ciclo. En un cálculo ficticio consideran una cantidad máxima por ciclo de 700 kg de antibiótico por tratamiento, lo que generaría una deriva de 7 kg de ingrediente activo al medio marino. En el Anexo VII, se detalla y concluye (pág. 43) las razones por la que la dispersión de fecas y alimento no consumido no</i>



	<i>generan impacto significativo. Falta informar o establecer un compromiso voluntario que establezca un límite máximo para el uso de antibióticos ya que las cantidades que se indican responden a un supuesto ficticio y no se determina cuantas veces en el ciclo productivo se daría ese supuesto para no generar un efecto acumulativo y sinérgico, tomando en cuenta la bio-acumulación de estas sustancias en el medio marino y/o consumo por parte de los peces nativos que podrían ser alimento de aves marinas, generando resistencia antimicrobiana (RAM)''.</i>
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	No aplica, el Proyecto no considera la utilización de recursos hídricos que puedan intervenir una cuenca o subcuenca hidrográfica o la alteración de niveles de aguas subterráneas o superficiales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Para el presente proyecto, no aplica este literal, dado que el objetivo del proyecto es la producción de peces vivos y no la introducción de especies exóticas en el territorio. Si bien, el proyecto considera el cultivo de peces exóticos, el posible escape de peces se aborda como riesgo o contingencias, para lo cual el titular ha presentado los planes de contingencia y emergencia adecuados. Se establece que, para el cultivo de salmónidos, se dispondrá de módulos de cultivo y sistemas de fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio donde se emplazará la concesión, de tal forma que, para prevenir el escape



	o pérdida masiva de recursos, se realizará una verificación semestral del buen estado de los módulos, realizándose las correspondientes mantenciones en caso de que sea necesario para asegurar el restablecimiento de las condiciones de seguridad, dando cumplimiento al artículo 4 del D.S. N°320/2001 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (SUBPESCA). Adicionalmente el titular señala que el Proyecto cuenta con un Plan de Contingencia ante pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos cualquiera sea su magnitud, el cual establece medidas preventivas y de contingencia en caso de cualquier eventualidad (ver Anexo V, de la DIA).
--	--

Conclusiones respecto al al literal b) del Artículo 11 de la Ley 19.300, y Artículo 6, del RSEIA.

Respecto de la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, asociados al literal b) del Artículo 11 de la Ley 19.300, y Artículo 6, del RSEIA.

Referente al presente literal, se extrae de la información presentada en la DIA y la Adenda, junto con el pronunciamiento de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que el Titular con los antecedentes presentados, no ha podido acreditar la no generación de efectos sobre el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, en relación al sector en evaluación, toda vez que; junto con la configuración del incumplimiento al artículo 17 del D.S. (MINECON) N°320 de 2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), dado que la concesión solicitada en evaluación supera la capacidad del cuerpo de agua, presentando condiciones anaeróbicas en noviembre de 2022; también se presentan los siguientes antecedentes, que podrían configurar una posible afectación en el lugar:

- La actual modificación de proyecto dice relación con el aumento de la producción de 4.590 a 7.000 toneladas para la especie de cultivo Salmón del Atlántico (*Salmo salar*).
- Respecto del estado ambiental de la Concesión de Acuicultura, es necesario señalar, que el centro desde que comenzó a operar ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades (INFA 2018; 2020; y 2022), lo cual demuestra, que el sector no es compatible con las actividades de acuicultura, y por lo tanto no reúne las condiciones para un aumento de producción.
- Considerando la ampliación de la producción a 7.000 toneladas para la especie de cultivo Salmón del Atlántico (*Salmo salar*), se infiere que, si con una producción de 3.278 toneladas se generaron condiciones anaeróbicas en noviembre de 2022, incluso con una producción menor a la autorizada de 4.590 toneladas, según RCA N°340/2012, el área naturalmente no presenta condiciones apropiadas que garanticen una adecuada ventilación del sector. Por lo tanto, en conformidad con la información proporcionada por el Titular y el análisis de la misma, se concluye que el sector no sería capaz de soportar un incremento de la producción, con la consecuente carga orgánica proveniente del cultivo.

En específico la SUBPESCA señala:

- *De acuerdo a la información que tuvo disponible esta Subsecretaría, se determina que, desde el punto de vista sectorial, el proyecto en comento no reúne las condiciones para un aumento de producción ya que presenta las INFAS de los años 2018 y 2020 con condición anaeróbica, así como también la última que fue muestreada en noviembre de 2022. Lo anterior se complementa con el resultado del NewDepomod el cual si bien se encuentra bajo los 5 g C m-2/día, el margen para alcanzar este valor es muy estrecho (4,6 g C m-2/día), lo que indicaría un posible efecto, característica o circunstancia indicados en artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.*
- *Como antecedente adicional, esta Subsecretaría informa, que el centro desde que comenzó a operar, ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades, lo cual demuestra, que el sector no es compatible con las actividades de acuicultura.*
- *Esta Subsecretaría informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es*



Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada.

En conclusión, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén estima que en base al pronunciamiento de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), Ord. N ° (D.AC.) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023, el Titular con los datos y documentos aportados no ha podido acreditar la no generación de posibles efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la ley 19.300, en especial de su letra b) referidos a la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, dado que el sector o lugar de emplazamiento del proyecto, no sería capaz de soportar un incremento de la producción de 4.590 a 7.000 toneladas, con la consecuente carga orgánica proveniente del cultivo, ya que el área naturalmente no presenta condiciones apropiadas que garanticen una adecuada ventilación del sector, y por otra parte, no estaría dando cumplimiento al artículo 17 del D.S. (MINECON) N°320 de 2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), dado que la concesión en evaluación supera la capacidad del cuerpo de agua, presentando hoy en día condiciones anaeróbicas.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	1. Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales. 2. Obstrucción o restricción a la libre circulación 3. Alteración al acceso o la calidad de los bienes. 4. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los grupos humanos posiblemente afectados corresponden a: Organizaciones de pesca: STI Aguas Claras, Nueva Aventura, Walter Montiel y AGEPA de Islas Huichas. Comunidades Indígenas: Peumayén, Aliwen y Nahuelquín Delgado. En el área de influencia del Proyecto no existen grupos humanos ni grupos humanos indígenas que habiten en la misma. Sin embargo, tanto organizaciones de pesca como Comunidades Indígenas realizan prácticas culturales de carácter productivo en el Canal Moraleda, sobreponiéndose con el área de influencia del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no requiere el reasentamiento de grupos humanos, dado que se trata de un Proyecto existente cuyas modificaciones generan un área de influencia en la cual no existen población habitando, particularmente por emplazarse en el mar. Ninguna de las partes, obras o acciones del Proyecto se superpone con espacios ocupados físicamente por grupos humanos que requieran, por tanto, su desplazamiento y reubicación.
Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), no se cuenta con los antecedentes para acreditar 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:	
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.	Respecto de los potenciales impactos identificados como: 1. Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales. 2. Obstrucción o restricción a la libre circulación 3. Alteración al acceso o la calidad de los bienes. 4. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es necesario indicar que no se puede acreditar la no generación de los potenciales impactos antes identificados, como tampoco se puede descartar una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en los términos que estipula la letra c) del artículo 11
b) La obstrucción o restricción a la libre	



circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	de la Ley 19.300, y Artículo 7, del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA, debido a que al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) persisten observaciones relacionadas con la nueva área de influencia de medio humano presentada en la Adenda (Cabe mencionar que en el Capítulo 2, de la DIA, específicamente en la página 25, se estableció un área de influencia para la componente de 43,45 ha., lo que no se condice con la información contenida en el Anexo XI- Áreas de influencia y KMZ, de la Adenda, donde en la página 6, del documento se muestra una gráfica de la superficie, y en la página 7, se establece una superficie de 22.513,6 ha., de Área de influencia para el componente Medio Humano), nueva área que no ha sido evaluada ambientalmente, careciendo de información esencial para descartar una afectación significativa sobre el presente literal.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No se puede acreditar la no afectación sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en cuanto a duración y/o magnitud de la alteración de sus formas de organización social particular, debido a que faltan antecedentes para evaluar y acreditar ambientalmente la no generación de efectos sobre la población protegida, terminándose las instancias de consulta, dado que no se puede redactar un ICSARA Complementario, por detectar una infracción manifiesta a la normativa ambiental aplicable y que no puede subsanarse mediante Adenda, según se estipula en el Artículo 49.- Elaboración inmediata del Informe Consolidado de Evaluación., del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA.

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	1. Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales. Asociado a población protegida. 2. Obstrucción o restricción a la libre circulación. Asociado a población protegida. 3. Alteración al acceso o la calidad de los bienes. Asociado a población protegida. 4. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Asociado a población protegida.
Existencia de poblaciones protegidas	Comunidades Indígenas: Peumayén, Aliwen y Nahuelquín Delgado.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El análisis territorial muestra que el Proyecto se encuentra fuera de las áreas silvestres protegidas públicas o privadas pertenecientes al SNASPE, así como fuera de los límites de sitios RAMSAR, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, santuarios de la naturaleza, áreas marinas costeras protegidas y reservas de la biosfera decretados en la zona.

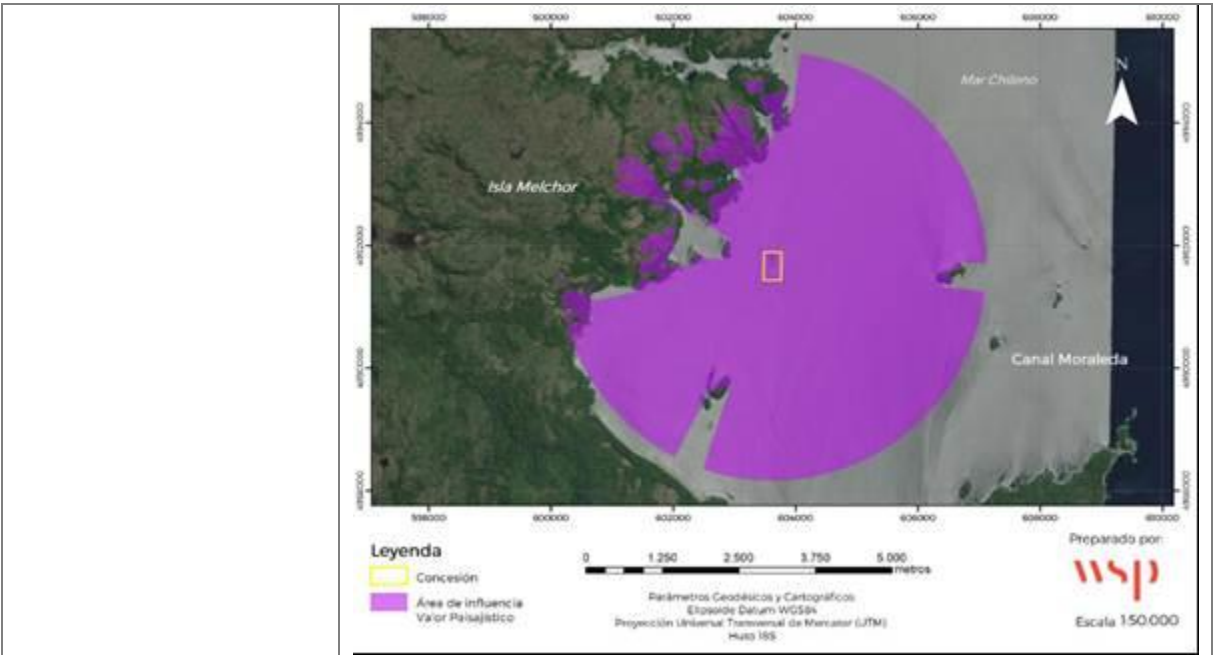


Al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), no se cuenta con los antecedentes para acreditar que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, 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.	No se puede acreditar la no afectación sobre la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300, y Artículo 8, del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA, debido a que faltan antecedentes para evaluar y acreditar ambientalmente la no generación de efectos sobre la población protegida, terminándose las instancias de consulta, dado que no se puede redactar un ICSARA Complementario, por detectar una infracción manifiesta a la normativa ambiental aplicable y que no puede subsanarse mediante Adenda, según se estipula en el Artículo 49.- Elaboración inmediata del Informe Consolidado de Evaluación., del D.S. N°40/2012 MMA, RSEIA.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no afectará recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares o territorios con valor ambiental del territorio en que se emplazará.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico
Existencia de valor paisajístico	La ejecución del Proyecto se realizará en una zona que se ha determinado que si posee valor paisajístico. Figura 2-9, de la DIA. Mapa del área influencia del objeto de protección Paisaje.





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 si posee valor paisajístico. Sin embargo, las partes, obras o acciones no obstruirán en ningún momento la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico, principalmente, dada las dimensiones del Proyecto, la que resulta mínima al compararla con la cuenca visual de una fotografía en primer plano (500 m) como se observó en fotografías de la situación con Proyecto. A su vez la altura máxima del Proyecto es de 3,5 m, es decir 3% de la altura de la ladera más cercana (100 m) que es la que actúa como fondo escénico y considerando además que los colores de la construcción son similares (verde oliva, grises) a los que presenta el paisaje normalmente debido al clima imperante en la zona, se concluye que la magnitud del Proyecto no es significativa en términos obstruir la visibilidad a zonas con valor paisajístico.

Figura 2-29, de la DIA. Fotografía a 500 m. Situación con Proyecto.



Figura 2-31, de la DIA. Fotografía a 3.500 m. Situación con Proyecto.





A continuación, se realiza el descarte de los impactos potenciales que presenta el Proyecto, evaluando su magnitud.

Bloqueo de vistas: Las partes y obras del proyecto (balsas jaulas, bodegas y habitabilidad en artefactos navales) no obstruyen las vistas hacia los atributos del paisaje debido a que sus dimensiones no difieren de la infraestructura actualmente presente en el AI y también debido a las características del paisaje donde se insertan. Lo anterior se sustenta en relación con sus dimensiones, como se observa en las fotografías, el proyecto ocupa menos del 5% de la cuenca visual en el campo más cercano (500 m), situación que decrece a medida que un observador se aleja del proyecto, por otro lado, muchas veces la visibilidad del sector y por tanto del proyecto es restringida debido a la formación de neblina en la zona. Por lo tanto, el impacto es de menor magnitud porque no dificulta la vista, respecto de las condiciones actuales en que se encuentra operando el centro de cultivo.

Intrusión visual: Este impacto no resulta ser significativo en términos de magnitud, debido a que los elementos del proyecto no distraen la vista de los observadores debido a su baja proporción de tamaño (2,27 ha de infraestructura, 1 m de altura de las jaulas y 3,5 m de altura de la plataforma flotante), en contraste al tamaño de la cuenca visual (2.023,26 ha de superficie y aproximadamente 100 m de altura de los cerros adyacentes frente a la concesión).

Las 2,27 ha de infraestructura corresponden a:

- Plataforma de habitabilidad de 333,2 m² y 3,5 m de puntal (RCA N°340/2012).
- Plataforma de mortalidad de 33,64 m² (RCA N°340/2012).
- 14 balsas jaulas de 40x40, es decir 22.400 m² y 1 m de altura (RCA N°340/2012).

Incompatibilidad visual: Este impacto no resulta ser significativo en términos de magnitud, debido a que los elementos del proyecto logran integrarse al paisaje circundante, ya que en su construcción se utilizarán colores y formas similares a la del paisaje original.

Asimismo, todos los impactos detallados anteriormente no resultan ser significativos en términos de duración, ya que, si bien el Proyecto tiene una duración indefinida, esto no indica que el Proyecto se mantenga en el tiempo sin posibilidades de abandono, ya que en el caso de que se encuentre pertinente el cierre del centro, el impacto visual será total y completamente reversible. Lo anterior considera los tiempos de descanso, score sanitarios y demás regulaciones que establece la normativa vigente que rige a la actividad acuícola.

Para mayor detalle ver en Anexo VI, Estudio de Paisaje y Turismo, de la DIA.



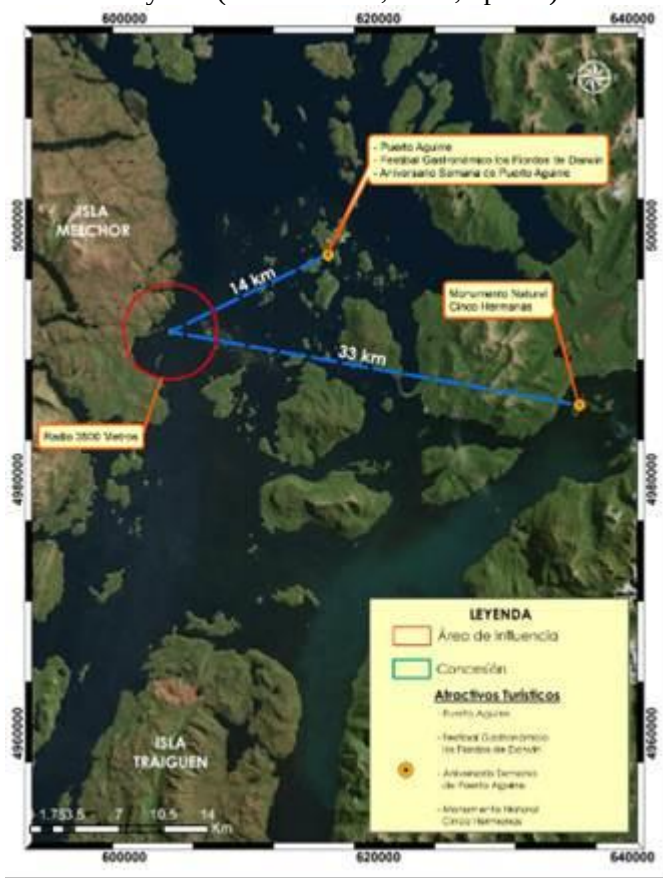
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La ejecución del proyecto debido a las partes, obras o acciones de este, no alterarán en ningún momento los atributos de la zona con valor paisajístico, de acuerdo como se señala a continuación: Artificialidad: Este impacto no resulta ser significativo en términos de magnitud, debido a que su ejecución no produce una pérdida de naturalidad visualmente importante. Pérdida de atributos biofísicos: El Proyecto no genera este tipo de impacto. Modificación de atributos estéticos: Este impacto no resulta ser significativo en términos de magnitud, debido a que su ejecución no genera fuertes contrastes con el colorido existente, no introduce reflejos de luz artificial o natural, y no modifican notoriamente las formas o líneas del paisaje. Todos los impactos detallados anteriormente no resultan ser significativos, en términos de duración o magnitud, ya que, si bien el proyecto tiene una duración indefinida, esto no indica que el proyecto se mantenga en el tiempo sin posibilidades de abandono, ya que en el caso de que se encuentre pertinente el cierre del centro, el impacto visual será total y completamente reversible. Lo anterior considera los tiempos de descanso, score sanitarios y demás regulaciones que establece la normativa vigente que rige a la actividad acuícola. Finalmente, se menciona que, en Anexo VI, de la DIA, se desarrolla una caracterización ambiental del valor paisajístico y turístico, en la cual se determina el valor paisajístico la Identificación de la macrozona de paisaje, Identificación y descripción de los atributos visuales biofísicos, entre otros, desarrollando con mayores detalles este punto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del RSEIA, se entiende que “una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, cuenta con la atracción de flujo de visitantes o turistas”. Según lo postulado en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico del SEA (SEA, 2017), se hace imprescindible que la zona posea el atributo “atracción de flujo de visitantes o turistas” y uno o más de los atributos indicados anteriormente para la existencia de Valor Turístico. Asimismo, no se consideran zonas con Valor Turístico aquellas localidades o lugares que, por su infraestructura o ubicación, constituyen paso obligado para que el turista acceda al punto de interés turístico final (Memorándum SEIA N°378 del 15 de septiembre de 1999). Actualmente Isla Melchor, ubicada frente al proyecto no presenta afluencia de turistas, ni de forma continua, ni intermitente y a su vez el lugar de emplazamiento del proyecto y su Área de Influencia, no representan una demanda como destino turístico establecido. Asimismo, se encuentran fuera de las 3 ZOIT (Zonas de interés turístico) decretadas en la región: ZOIT Aysén Patagonia-Queulat, ZOIT Chelenko (actualizada) y ZOIT Provincia de los Glaciares (Subtur, 2018). Aproximadamente la mitad de Isla Melchor forma parte de la Reserva Forestal Las Guaitecas, correspondiente a su mitad occidental, mientras que el Proyecto se ubica en su costa sureste. Esta unidad se encuentra categorizada como Atractivo Turístico de Jerarquía Nacional (Cód. R11116) en las fichas de Atractivos Turísticos de Aysén de Sernatur (2012). No obstante, en la descripción que este mismo servicio señala, se indica sin dotación de servicios básicos, con acceso únicamente por vía marítima y sin registro de visitantes durante los últimos 10 años (CONAF, 2018). Por su parte, el Canal Moraleda, también se encuentra categorizado como Atractivo Turístico de Jerarquía Nacional (Cód.



R110058) en las fichas antes mencionadas (Sernatur, 2012, op. Cit). Ambos atractivos, son del tipo “Sitio Natural”, no cuentan con dotación de servicios básicos y no hay registro de que mantengan afluencia de turistas hacia ellos.

Junto con lo anterior, el Canal Moraleda, correspondiente al AI del presente Proyecto, no es una ruta obligada para llegar a los atractivos más cercanos como son Puerto Aguirre y el Monumento Nacional Cinco Hermanas, siendo el primero el que se ubica a una menor distancia del Proyecto (14 km en línea recta).

Figura 2-33, de la DIA. Atractivos turísticos 2012 más cercanos al Proyecto (SERNATUR, 2012, op. Cit).



La principal vía de acceso al Proyecto es la marítima y las modificaciones que se pretenden implementar no cambiarán esta condición.

Tanto las vías terrestres o marítimas son de gran importancia para acceder a las Unidades SNASPE de la Región de Aysén, sin embargo, el Proyecto no se emplaza en ningún Área Silvestre Protegida ni tampoco cerca de ninguna de ellas.

De acuerdo con lo analizado en los párrafos precedentes y en consideración a lo señalado en el artículo 9 del RSEIA y en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Turístico del SEA (SEA, 2017), el área de emplazamiento del Proyecto, como su Área de Influencia (definida para el componente de Paisaje) no tiene Valor Turístico, debido a que el AI no presenta afluencia turística (Canal Moraleda, Isla Melchor, Islotes Oscuro, Blanco y Melita), siendo esto un elemento fundamental en la determinación del valor turístico de una zona. El AI del Proyecto tiene Valor Paisajístico, considerando la macrozona y subzona donde se encuentra inserto el Proyecto y la categoría 1 de “Sitios Naturales” según el Catastro de Atractivos Turísticos del país (Sernatur, 2012, op. Cit) (categoría Costas y subtipo Canal, correspondiente a la clasificación 1.3.7 Fiordos y Canales). Sin embargo, no existe evidencia de atractivos turísticos culturales en la zona, siendo el atractivo turístico más cercano el Canal Moraleda el cual no corresponde a uno del tipo histórico, arqueológico, tradicional,



	espiritual, artístico, estético, social, técnico y/o científico. Tampoco existen registros de la existencia de elementos con Valor Patrimonial o Cultural ni información que dé cuenta que se mantengan afluencia de turistas. Finalmente, dentro de este análisis es importante considerar que el Proyecto no presenta diferencias notorias respecto del centro de cultivo ya instalado que se encuentra operando en la concesión de acuicultura. Por lo tanto, dado que se hace imprescindible que la zona posea el atributo “atracción de flujo de visitantes o turistas” y uno o más de los atributos indicados para la existencia de Valor Turístico, no corresponde delimitar un AI sobre estos valores, ni tampoco evaluar impactos, tales como la duración o magnitud en que se obstruiría el acceso a una zona con valor turístico o la duración o magnitud en que se alteren estas mismas zonas.
--	---

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el sector de emplazamiento del proyecto, no se evidencia la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Los sitios arqueológicos más cercanos al Proyecto corresponden al cementerio histórico Melchor 2 y a Chaculay 1 distantes a 9,5 y 13,7 kms en línea recta del centro de cultivo respectivamente (ver detalle en Anexo V, de la Adenda). El proyecto no tendrá instalaciones en tierra, por lo que, en caso de existir sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico, éstos no se verán alterados por la presencia de las instalaciones, toda vez que el proyecto no considera la intervención de los sectores costeros adyacentes. Ahora bien, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo del proyecto en todas sus fases y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Finalmente se tendrá presente la no afectación del Patrimonio Cultural subacuático declarado Monumento Histórico mediante Decreto N°311/1999 del Ministerio de Educación, que hace referencia a la declaración genérica de Monumento Histórico Nacional y al Patrimonio Cultural Subacuático de más de 50 años de antigüedad, existente en el fondo de los ríos y lagos, de las aguas interiores y del mar territorial. Para mayor detalle ver: • Respuestas N°33 y N°34, de la Adenda. • Anexo V, Numeral 2. Informe arqueológico, de la Adenda. • Anexo X, Ficha Resumen, de la Adenda.

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

No hay.



8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Temporales terremotos y tsunamí.

Tabla 8.1.1. Riesgo Temporales terremotos y tsunamí.														
Riesgo o contingencia	Temporales terremotos y tsunamí													
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación/cierre													
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurran temporales, marejadas, terremotos y/o tsunamis y cuyas consecuencias puedan afectar el entorno de la concesión.													
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Según las consecuencias debido a la ocurrencia de temporales, terremotos, marejadas y/o tsunamis se considerarán las siguientes contingencias: • Pérdida de alimento, materiales y estructuras • Escape de peces • Choque de embarcaciones con módulos de cultivo Las actividades que se llevarán a cabo de acuerdo al tipo de contingencia son las siguientes: Para contingencia Pérdida de alimento, materiales y estructuras; <table><tr><th>Circunstancias</th><th>Acciones a desarrollar ante contingencia</th></tr><tr><td rowspan="2">Pérdida de alimento durante la carga a bodegas o silos por malas condiciones climáticas o tsunami.</td><td>El responsable de la embarcación coordinará para tratar de recuperar el maxisaco de alimento con el huinche de la embarcación.</td></tr><tr><td>Si no es posible la recuperación de alimento se dejará constancia de la cantidad perdida.</td></tr><tr><td rowspan="2">Pérdida de materiales: redes peceras, loberas, pajareras, cercos perimetrales, planzas, boyas u otros materiales.</td><td>Se inspeccionará el área con robot submarino remoto y se coordinará el ingreso de una barcaza para la recuperación de los materiales.</td></tr><tr><td>Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)</td></tr><tr><td rowspan="2">Pérdidas estructurales: módulo, pontón, caseta de ensilaje, bodega y/o plataformas por malas condiciones climáticas o tsunami</td><td>El Jefe de Centro o Asistente de Centro o el área de operaciones identificarán las estructuras comprometidas para búsqueda y recuperación.</td></tr><tr><td>Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)</td></tr><tr><td>En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con Alimento</td><td>Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un servicio externo (fondeos e inspecciones submarinas) la condición en que se encuentra la estructura.</td></tr></table>	Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia	Pérdida de alimento durante la carga a bodegas o silos por malas condiciones climáticas o tsunami.	El responsable de la embarcación coordinará para tratar de recuperar el maxisaco de alimento con el huinche de la embarcación.	Si no es posible la recuperación de alimento se dejará constancia de la cantidad perdida.	Pérdida de materiales: redes peceras, loberas, pajareras, cercos perimetrales, planzas, boyas u otros materiales.	Se inspeccionará el área con robot submarino remoto y se coordinará el ingreso de una barcaza para la recuperación de los materiales.	Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)	Pérdidas estructurales: módulo, pontón, caseta de ensilaje, bodega y/o plataformas por malas condiciones climáticas o tsunami	El Jefe de Centro o Asistente de Centro o el área de operaciones identificarán las estructuras comprometidas para búsqueda y recuperación.	Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con Alimento	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un servicio externo (fondeos e inspecciones submarinas) la condición en que se encuentra la estructura.
Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia													
Pérdida de alimento durante la carga a bodegas o silos por malas condiciones climáticas o tsunami.	El responsable de la embarcación coordinará para tratar de recuperar el maxisaco de alimento con el huinche de la embarcación.													
	Si no es posible la recuperación de alimento se dejará constancia de la cantidad perdida.													
Pérdida de materiales: redes peceras, loberas, pajareras, cercos perimetrales, planzas, boyas u otros materiales.	Se inspeccionará el área con robot submarino remoto y se coordinará el ingreso de una barcaza para la recuperación de los materiales.													
	Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)													
Pérdidas estructurales: módulo, pontón, caseta de ensilaje, bodega y/o plataformas por malas condiciones climáticas o tsunami	El Jefe de Centro o Asistente de Centro o el área de operaciones identificarán las estructuras comprometidas para búsqueda y recuperación.													
	Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)													
En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con Alimento	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un servicio externo (fondeos e inspecciones submarinas) la condición en que se encuentra la estructura.													



	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con ensilaje	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar la condición en que se encuentra la estructura.
	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Caseta de ensilaje con almacenamiento de químicos	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar las condiciones en que se encuentra la estructura.
	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Estanque con combustible (petróleo/bencina)	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se realizará una inspección visual en el área del centro para detectar la presencia de manchas de hidrocarburos. Si se detectan manchas y el centro mantiene disponible los materiales de contención de hidrocarburos luego de la contingencia por pérdida de estructuras se deberá contener el derrame con boas y paños absorbentes, de ser necesario se solicitará apoyo con materiales al centro más cercano a la concesión o la bodega del área respectiva. Según volumen de derrame centros de la XI y XII deberán solicitar barreras de contención disponibles en Bodega Natales. Se deberán constatar las condiciones en que se encuentra la estructura.

Para contingencia Escape de peces;

Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia
Escape de peces por condiciones climáticas adversas o tsunami	Mantener registro de condiciones de puerto Iniciar recaptura una vez que se restablezca condición normal de puerto o retorno luego de la evacuación por tsunami, según corresponda, de acuerdo con Plan de Contingencias Ante Escape de Peces (AS-C-AR-032)

Para contingencia Choque de embarcaciones con módulos de cultivo;

Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia
Choque de embarcación contra el módulo de cultivo	El Jefe de Centro, Asistente de Centro o área de operaciones, identificará los daños causados producto del choque de la embarcación.
	Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)
	En caso de desprendimientos de estructuras se coordinará el retiro de éstas



Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.2 Riesgo o contingencia Choque de embarcaciones.

Tabla 8.1.2. Riesgo Choque de embarcaciones.	
Riesgo o contingencia	Choque de embarcaciones. Cabe destacar que, se considerará que ha ocurrido choque de embarcaciones cuando una embarcación que opere en el centro colisione con el o los módulos de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación/cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo ante la ocurrencia de choque de embarcaciones con los módulos de cultivo y definir los responsables de tomar las decisiones al momento de poner en acción las medidas a implementar.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Activación del plan y actividades a ejecutar en Centro de Cultivo: Una vez que se constate el choque de alguna embarcación con los módulos o líneas de cultivo, se deben ejecutar las siguientes medidas inmediatas a desarrollar: • Una vez notificado el Jefe o Asistente de Centro, éste identificará los daños causados producto del choque de la embarcación. • Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006). • Se verificará si hay pérdidas de estructuras y escapes de peces producto del choque de la embarcación. • En caso de desprendimientos de estructuras se coordinará el retiro de éstas. • En caso de escape de peces producto del choque de embarcaciones con el módulo de cultivo se activará el Plan de Contingencia ante Escape de Peces (AS-C-AR-032).
Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.3 Riesgo o contingencia Pérdida de alimento, materiales y estructuras.

Tabla 8.1.3. Riesgo Pérdida de alimento, materiales y estructuras.
--

Riesgo o contingencia	Pérdida de alimento, materiales y estructuras. Se considerará que ha ocurrido pérdida de alimento, materiales o estructuras cuando en el centro de cultivo por efectos climáticos, oleaje, desgaste de material, maniobra u otro tipo de evento, se produzca la pérdida de alimento, el desprendimiento de las estructuras que forman parte de los módulos, pontón, caseta de ensilaje o embarcaciones propias del centro.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra pérdida de alimento, materiales y/o estructuras en los centros de cultivo.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra pérdida de alimento, materiales y/o estructuras en los centros de cultivo.	
	En Tabla a continuación se presentan las actividades que se llevarán a cabo en caso de pérdida de alimento, materiales y/o estructuras en el centro de cultivo:	
	Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia
	Pérdida de alimento durante la carga a bodegas o silos por desgaste de material, mal enganche en la grúa, malas condiciones climáticas u otras.	El responsable de la embarcación coordinará para tratar de recuperar el maxisaco de alimento con el huinche de la embarcación.
	Pérdida de materiales tal como: redes peceras, loberas, pajareras, cercos perimetrales, planzas, boyas u otros materiales por malas condiciones climáticas, desgaste de material, maniobra de materiales u otras.	Se inspeccionará el área con robot submarino remoto y se coordinará el ingreso de una barcaza para la recuperación de los materiales.
		Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)
	Pérdidas estructurales tal como: módulo, pontón, caseta de ensilaje, bodega y/o plataformas por malas condiciones climáticas, desgaste de material u otras	Una vez notificado el Jefe o Asistente de Centro identificará las estructuras comprometidas.
		Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-AR-006)
	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con Alimento	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un externo la condición en que se encuentra la estructura.
	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con ensilaje	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un servicio



		externo la condición en que se encuentra la estructura.
	En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Caseta de ensilaje con almacenamiento de químicos	Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia. Se deberá constatar a través de un servicio externo las condiciones en que se encuentra la estructura.
Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la SMA.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.	

8.1.4 Riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos.

Tabla 8.1.4. Riesgo Derrame de hidrocarburos.	
Riesgo o contingencia	Derrame de hidrocarburos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación/cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra derrame de hidrocarburos en el centro de cultivo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones ante derrame de hidrocarburos son las siguientes: 1. Identificación del derrame 2. Dar aviso inmediato a jefe de centro 3. Paralelamente notificar Internamente (Jefe/Asist. Centro, Jefe Área, Subgerente Producción, Operaciones, Depto. M. Ambiente, Depto. Prevención Riesgos). 4. Aviso inicial a la Autoridad marítima local 5. Eliminar origen del derrame (cortar suministro) 6. Traslado de los equipos de contención de derrame 7. Ejecución del plan de contingencia y aplicación de materiales de contención. 8. Coordinación para retiro y disposición final de residuos contaminados de materiales contaminados. 9. Almacenamiento de materiales contaminados en contenedores rotulados. Durante el proceso, se facilitará la adquisición y entrega de materiales y equipos de apoyo necesario: - Según la magnitud, solicitud embarcaciones y personal de apoyo. - Apoyar la logística de acciones de control y recolección. - Uso mangas/paños de absorción. - Uso de motobomba portátil. - Preparación de extintores. - Correcto manejo de residuos producto de contención. Finalmente se elaborará reporte de emergencia. Los residuos que se generen de la limpieza de estos derrames deberán ser recuperados y almacenados en un recipiente cerrado destinado para ello, el cual se encuentra señalizado como residuos contaminados.



Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.5 Riesgo o contingencia Hundimiento de Artefacto Naval.

Tabla 8.1.5. Riesgo Hundimiento de Artefacto Naval.	
Riesgo o contingencia	Hundimiento de Artefacto Naval.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra hundimiento de artefacto naval en el centro de cultivo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de que hubiese un hundimiento de artefacto naval se procederá a: - Quien se percate de la situación de hundimiento del artefacto naval, dará aviso inmediato al Jefe o Asistente de Centro (quien se encuentre de turno en el momento de los acontecimientos). - El Jefe o Asistente de Centro organizará las actividades a realizar y adoptará las condiciones de seguridad para proteger a los trabajadores y al medioambiente. - Se deberá trasladar a los trabajadores hacia los botes y/o centros cercanos. - Si hubiese tiempo, se debe revisar y/o cerrar todas las llaves de los contenedores de productos químicos y combustibles, También deberán ser cerradas las compuertas de la sala de máquinas para evitar fugas. - Coordinar con departamento de operaciones el ingreso de una barcaza de apoyo en las faenas, team de buceo y una empresa externa en el caso de tener que reflotar el artefacto naval, de ser posible. - Debe haber comunicación permanente entre el personal del centro y los responsables de la embarcación, de modo de asegurar que estos respondan inmediatamente a la contingencia. - Debe haber una identificación de pérdidas de estructuras o materiales (alimentos, sustancias peligrosas entre otras). - Se debe Gestionar el retiro y disposición final de las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados. - Se debe evitar el vertimiento de sustancias o elementos que estén en la embarcación o en el centro de cultivo, que puedan afectar a las especies nativas o su medio ambiente. - Se deben considerar acciones que contemplen los casos en que la embarcación contiene peces vivos y/o peces muertos. - En caso de escape de peces, pérdida de alimento, de estructura de cultivo u otros materiales, deberá además activarse el plan de acción para estos tipos de contingencias. - Para el caso que un choque de embarcación con módulos de cultivo genere escape de peces, el plan deberá contar con un mecanismo y equipos para el conteo de peces de las jaulas afectadas.
Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho.
Referencia a documentos del	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA.



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.
--	---

8.1.6 Riesgo o contingencia Incendio.

Tabla 8.1.6. Riesgo Incendio.	
Riesgo o contingencia	Incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción/operación/cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra un incendio en el centro de cultivo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El siguiente plan de acción se refiere a los procedimientos a seguir en caso de incendio en el centro de cultivo. - Avisar de inmediato a viva voz a quienes se encuentren en el área cercana al fuego, para que estos a su vez, den aviso a los restantes trabajadores y al Jefe de Centro o al Asistente Técnico, o quien se encuentre encargado del centro, en ausencia de las jefaturas. - Verificar si hay gente atrapada y sacarla si es posible. - Será la jefatura presente, quien dé el aviso radial o telefónico según corresponda, a las personas indicadas en el listado telefónico de encargados y responsables. - Simultáneamente, los trabajadores intentarán extinguir el fuego. Para ello serán utilizados los extintores que se encuentren en el centro de cultivo, incluyendo los que se encuentren en embarcaciones. - Se deberá notificar del siniestro, a la Capitanía de Puerto correspondiente y a la oficina de Operaciones. - A medida que se avance en el combate de la emergencia, se deberá actualizar la información enviada a la Capitanía de Puerto y a la oficina de Operaciones. - La o las embarcaciones del centro, deberán estar disponibles desde el comienzo de la emergencia, para proceder al traslado de personal hacia o desde tierra, o para traslado de equipos o materiales necesarios para atacar el siniestro. - Una vez controlada la emergencia, deberá realizarse un prolijo aseo para recolectar los residuos del incendio y proceder a su disposición a un vertedero autorizado. - Finalmente, el Jefe de Centro o quien lo represente, deberá verificar la total extinción del fuego, cuantificar la magnitud de los daños y proporcionar la información necesaria para realizar la investigación del incendio, con el propósito de conocer las causas que lo originaron y adoptar las medidas correspondientes para evitar su repetición. - Si el incendio se produjera durante la noche, se deben activar las alarmas correspondientes, atacando el siniestro según responsabilidades establecidas por cada hombre que habita en el pontón. Considerando la oscuridad de la noche se debe portar las linternas o focos portátiles, y activar las luces de emergencia, teniendo especial cuidado si el siniestro se debe atacar por el exterior del artefacto, para esto la embarcación de apoyo debe estar atento en caso de que se produzca la caída de algún hombre al agua. En caso de incendio la siguiente información debe estar disponible: - Plano de distribución referente del lugar, ejemplo: sala de generadores, habitabilidad y oficinas. - Detalle de acceso y escapes de distintas partes del lugar. - Distribución del material contra incendio, incluyendo el almacenamiento de material de reaprovisionamiento.



	- Ubicación del equipo de supervivencia, ejemplo: botes listos a zarpar, bengalas, señales fumígenas, etc.
Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso a la capitanía de Puerto local y a la base de operaciones y por medio de ella a la gerencia de la empresa, a través de un informe preliminar legalizado en un plazo no superior a 48 horas desde el siniestro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.6.8 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.7 Riesgo o contingencia ante escape de peces (RAMA).

Tabla 8.1.7. Riesgo ante escape de peces (RAMA).	
Riesgo o contingencia	Escape de peces, ya sea por ingreso de estos en el momento de la siembra, durante la operación o en la etapa de cosecha.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a la puesta en marcha de acciones para contener un escape de peces cualquiera sea su magnitud y las medidas de mitigación a aplicar.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Inspecciones diarias de infraestructura y redes, de manera ocular. En caso de sospecha de daño en infraestructura o rotura de redes por operación o mal tiempo, se realizará una inspección de las estructuras y redes y se observará el perímetro del centro para descartar presencia de peces escapados. Lo anterior, mediante un registro audiovisual. En caso de que existiera una o las dos descripciones mencionadas en párrafo precedente, se le informará al gerente de operaciones y se 1) reparará las estructuras y/o redes dañadas o 2) se iniciará la recaptura con recursos del centro, se estimará el escape y se informará a Sernapesca. Para el caso de la estimación del escape, si fuera una cantidad > 10.000 peces, se solicitará un barco artesanal para pesca cerco, se realizará conteo y disposición de peces vivos en jaulas. Si la cantidad fuese <10.000, se realizará recaptura, conteo, sacrificio y disposición en ensilaje de peces recapturados.
Forma de control y seguimiento	Cabe destacar que se realizará un informe diario a Sernapesca como método de seguimiento, y se notificará a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.8 Riesgo o contingencia ante mortalidades masivas (RAMA).

Tabla 8.1.8. Riesgo ante mortalidades masivas (RAMA).	
Riesgo o contingencia	Mortalidades masivas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer un plan de acción ante la presentación de mortalidades masivas, para efectos de garantizar la protección de los recursos hidrobiológicos, medio ambiente y la salud de las personas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Corresponde a la puesta en marcha de acciones para detectar oportunamente mortalidades masivas, así como reaccionar de manera eficaz para su disposición final segura, incluida las acciones que deben implementarse frente al mal funcionamiento de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización y almacenamiento de la mortalidad diaria, procurando proteger los recursos hidrobiológicos y el medio ambiente. De acuerdo con lo anterior, se especifica lo siguiente: 1) Extracción: Las actividades de esta etapa corresponden a acciones inmediatas, como reparar o reemplazar sistema de extracción en caso de falla. Informar a jefaturas de producción y operaciones sobre la activación de plan de contingencia y si se supera la capacidad de extracción instalada en el centro, solicitar al gerente de operaciones sistemas adicionales de extracción y/o aumento de la dotación de buzos, así como contenedores adicionales (bins). Y acciones diarias, como extraer la mortalidad, recuento, clasificación y registro de la mortalidad. Y disponer de esta en recipientes estanco para su posterior traslado al sistema de ensilaje (desnaturalización). 2) Desnaturalización y/o almacenamiento en fresco de mortalidades: 24 horas post extracción se realizará ensilaje de las mortalidades. De manera inmediata, si se supera la cantidad de ensilaje o esta presenta falla se solicitará al gerente de operaciones equipos adicionales de ensilaje de emergencia, sea plataforma adicional o equipamiento móvil, reparación o reemplazo de equipos acorde a situación⁷. Y si la dimensión de la contingencia lo requiere, solicitar al gerente de operaciones las embarcaciones para el retiro total de mortalidad (barcazas, wellboat o PAM), entregando la evidencia que justifique el requerimiento. Mientras que las acciones diarias se realizarán en caso de, si se supera la capacidad de ensilaje, disponer temporalmente la mortalidad fresca en contenedores estancos adecuados (bins, carros tanques u otros contenedores). Monitorear los parámetros en la mortalidad pH; y H₂S, en caso de existir acopio de mortalidad no ensilada. Traspasar el producto del ensilaje al silo o estanque acumulador. 3) Transporte y disposición final: Para esta etapa se realizará de manera diaria lo siguiente; solicitar la autorización de SERNAPESCA para el transporte del ensilaje o mortalidad fresca. Transportar los residuos (mortalidad o ensilaje) mediante las embarcaciones dispuestas para ello. Disponer los residuos en las zonas de transferencia dispuestas para ello (puertos, yomas, etc.). Disponer los residuos en plantas reductoras o sitios de disposición final autorizados.
Forma de control y seguimiento	Informar sobre el evento a la dirección regional de SERNAPESCA, SMA y otra autoridad competente, según sea el caso, ante superación de capacidad (24 horas).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

8.1.9 Riesgo o contingencia ante enmalle de aves y mamíferos marinos (RAMA).



Tabla 8.1.9. Riesgo ante enmalle de aves y mamíferos marinos (RAMA).				
Riesgo o contingencia	Enmalle de aves y mamíferos marinos			
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación			
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en caso de que ocurra enmalle de mamíferos y aves marinos en el centro de cultivo.			
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Circunstancias	Acciones a desarrollar ante contingencia	Cronograma de aplicación	Equipos y elementos necesarios
	Mamífero enmallado en red de cultivo.	Si se constata la factibilidad de liberar al animal, el servicio de buceo cortará el trozo de red en donde el animal se encuentra atrapado. Se deberá evitar la manipulación directa del animal para no estresarlo y disminuir los riesgos.	Una vez que se ha evaluado la factibilidad de liberar al animal.	Embarcación , radio portátil, servicios de buceo, robot submarino remoto.
		Se procederá a reparar el trozo de la red que fue cortado para la liberación del mamífero.	Una vez que se ha liberado el mamífero enmallado.	Embarcación , radio portátil, servicios de buceo, pita lobera o pecera.
	Ave enmallada en red de cultivo.	Si se constata la factibilidad de liberar al animal, el personal del centro cortará el trozo de red en donde el animal se encuentra atrapado. Se deberá evitar la manipulación directa del animal para no estresarlo y disminuir los riesgos.	Una vez que se ha evaluado la factibilidad de liberar al animal.	Embarcación , radio portátil, personal del centro.
		Se procederá a reparar el trozo de la red que fue cortado para la liberación del ave.	Una vez que se ha liberado al ave enmallado.	Embarcación , radio portátil, personal del centro.
	Mamífero y/o ave encontrada al interior de una jaula.	Se intentará localizar el sitio por donde pudo haber ingresado el animal, para intentar que salga de la jaula por sus propios medios. Se le ahuyentará en	Una vez que se ha evaluado la factibilidad de liberar al animal	Personal del centro, servicios de buceo, pita pecera, lobera.

		dirección al lugar por donde ingresó mediante ruidos acompañados de movimientos. Si realizada esta maniobra el animal aún continúa atrapado se procederá al corte de cuadros de red para la liberación de la especie.		
		Se bajará la relinga de la red pecera y se abrirá un tramo de red lobera para que mamífero pueda salir por sus propios medios. Además, se ahuyentará en dirección a esta abertura mediante ruidos acompañados de movimientos. Si realizada esta maniobra el animal aún continúa atrapado se procederá al corte de cuadros de red pecera y se mantendrá tramo de lobera descosturada para la liberación de la especie. En caso de ave al interior de la jaula se abrirá red pajarera para liberarlo.	Una vez que se ha evaluado la factibilidad de liberar al animal	Personal del centro, servicios de buceo e implementos, pita pecera, lobera.
	Mamífero o ave ahogado al interior de las balsas jaulas, módulo de cultivo o en las proximidades de éste.	Se procederá a recuperar el animal dando aviso a la autoridad competente, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para que sea éste quien se pronuncie respecto de la disposición del animal muerto.	Una vez que se ha constatado que el mamífero o ave se encuentra ahogado.	N/A
Forma de control y seguimiento	Se deberá dar aviso al Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la SMA.			
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.			



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

8.1.10 Riesgo o contingencia ante Floraciones Algales Nocivas (FAN) (RAMA).

Tabla 8.1.10. Riesgo ante Floraciones Algales Nocivas (FAN) (RAMA).	
Riesgo o contingencia	Floraciones Algales Nocivas (FAN).
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Establecer las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir circunstancias que puedan provocar el afloramiento de algas nocivas en el centro de cultivo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones correspondientes al monitoreo en el centro de cultivo son las siguientes: 1) Monitoreo regular: Al menos una vez por semana el jefe o asistente de centro de cultivo tomará muestras en la superficie, a 5 y 10 metros de profundidad mediante el uso de botellas de muestreo. Mediante el uso del microscopio el jefe o asistente de centro de cultivo identificará las especies de microalgas y su abundancia. De ser requerido, se entregará apoyo técnico con expertos. El jefe y/o asistente de centro deberá informar el resultado del análisis a jefe producción y área medio ambiental por medio que la empresa disponga como plataformas y/o correo electrónico. 2) Monitoreo reforzado: El monitoreo reforzado se activa por el departamento de medio ambiente cuando las condiciones de riesgo se ven modificadas debido al aumento en la temperatura, radiación, salinidad, por conducta anormal de los peces, abundancia sobre los niveles referenciales en centros vecinos u otros factores que el equipo experto de la empresa considere. En estos casos, el jefe o asistente de centro de cultivo tomará muestras y las analizará al menos una vez al día para informar posteriormente el resultado del análisis a jefaturas y gerencias de producción y área de medio ambiente. 3) Monitoreo externo: Este será realizado por empresas expertas (externas) para el análisis de fitoplancton.
Forma de control y seguimiento	De superarse los niveles de información, el coordinador del plan deberá informar a Sernapesca. De presentarse comportamiento anormal de los peces o mortalidades producto de la presencia de microalgas, el coordinador del plan deberá informar a las empresas que participan en la agrupación de concesiones, según lo previsto en el Plan Grupal de Floraciones Algales Nocivas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.7.10 Situaciones de riesgo o contingencias, de la DIA. Anexo V, Planes de contingencia, de la DIA.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Ley N°19300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

Tabla 9.1.1. Norma Ley N°19300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N°19300/1994 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Componente: General. Materia Regulada: Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA; así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. El artículo 3 dispone que el que culposa o dolosamente cause daño ambiental deberá responder por el mismo. De manera más específica, establece en su artículo 8 que los proyectos o actividades señalados en su artículo 10, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, el referido artículo 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre las letras (a) a la (s), los cuales deberán someterse al SEIA. Si los proyectos o actividades enumerados en el artículo 10 generan o presentan, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11, a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en éste, deberán efectuar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En caso contrario, y si no reúnen ninguna de las características del artículo 11, sólo deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Dicho proyecto tiene como objetivo la instalación y operación de un centro de cultivo de salmones que considera una producción máxima de 7.000 Ton por ciclo.
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso establecidas en la Letra n) del artículo 10 del presente cuerpo normativo, en los términos señalados en la presente DIA. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todas las fases: - Presentación de la DIA a evaluación ambiental. - Obtención de la respectiva RCA.



	- Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.2. Norma Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.1.2. Norma Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N°40/2012 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 12 de agosto de 2013 Ministerio del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: Este Reglamento detalla y desarrolla, a partir del art. 10 de la Ley, los proyectos que deben someterse al SEIA, y los criterios para determinar la pertinencia de un EIA o de una DIA. Además, señala los contenidos de los EIA y DIA, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental; fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las DIA como los EIA; regula la participación ciudadana de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental; y establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Dicho proyecto tiene como objetivo la instalación y operación de un centro de cultivo de salmones que considera una producción máxima de 7.000 Ton por ciclo.
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso establecidas en el artículo 3 letra n.3. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una RCA que califique favorablemente el proyecto sometido al SEIA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del E-SEIA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

--	--

9.1.3. Norma Decreto Supremo N°31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.

Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N°31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones. Decreto Supremo N°31/2013 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Ministerio del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrá el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
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	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una RCA.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán comprobantes de remisión de información disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.4. Norma Resolución Exenta N°2129/2020. Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.4. Norma Resolución Exenta N°2129/2020. Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Resolución Exenta N°2129/2020. Fecha de publicación en el Diario Oficial: 05 de noviembre de 2020. Ministerio del Medio Ambiente.



	Componente: General. Materia Regulada: El objetivo de esta norma es habilitar la Clave Única como único instrumento de identificación digital para acceder a la plataforma electrónica de la SMA. Para esto se requiere del registro de titulares y de la asignación de permisos de reporte de cada persona natural que actúe en representación de entidades reguladas. En este sentido, las disposiciones de la presente resolución resultan aplicables a todo regulado o titular de proyectos y/o actividades que deba reportar antecedentes y/o datos a la SMA, a través de la plataforma electrónica dispuesta por esta Superintendencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las etapas del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular habilitará su clave única en el Sistema de Administración de Regulados https://sar.sma.gob.cl/ Una vez habilitado, registrará a su Representante Legal y opcionalmente inscribirá encargados y delegados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Habilitación de clave única en el Sistema de Administración de Regulados de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de habilitación en Sistema de Administración de Regulados de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.5. Norma Resolución Exenta N°1518/2013. Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574/2012 MMA que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados”.

Tabla 9.1.5. Norma Resolución Exenta N°1518/2013. Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574/2012 MMA que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados”.	
Componente/materia:	Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574/2012 MMA que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados”. Resolución Exenta N°1518/2013 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 06 de enero de 2014 Superintendencia del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: Esta Resolución requiere a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, calificadas favorablemente por las Autoridades Administrativas competentes al tiempo de su dictación, entregar a la SMA, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la RCA, toda la información solicitada en la plataforma web, creada por este organismo. Sin perjuicio de lo anterior, los Titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.



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	Fases de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días de que se le notifica la Resolución ingresará a http://www.sma.gob.cl , se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. Asimismo, cada vez que exista un cambio de titularidad o se tenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso, se actualizará la información presente en la plataforma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenición del usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, de la oportunidad del envío de la información requerida. - Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.6. Norma Resolución Exenta N°223/2015, Dicta Instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de Seguimiento Ambiental.

Tabla 9.1.6. Norma Resolución Exenta N°223/2015. Dicta Instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de Seguimiento Ambiental.	
Componente/materia:	Dicta Instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de Seguimiento Ambiental. Resolución Exenta N°223/2015 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: La presente Resolución se dicta para dar cumplimiento al artículo 105 del RSEIA, que establece la obligación de elaborar los planes de seguimiento de variables ambientales. La información deberá ser remitida directamente a la SMA, dentro del plazo y frecuencia establecidos en la respectiva RCA, y de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
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	Fase de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, y en el caso de que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental y que previamente



	se haya cumplido con las disposiciones de la Res. Ex. N° 1.518/2013, el Titular entregará en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, la información relativas al seguimiento ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de información que se ingrese al Sistema de Seguimiento Ambiental, en caso de que se requiera, y el comprobante de cumplimiento de la Res. Ex. N°1.518/2013 cargando la información requerida en la forma y los plazos establecidos por la RCA.
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, de la oportunidad del envío de la información requerida. - Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.7. Norma Resolución Exenta N°885/2016, Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Tabla 9.1.7. Norma Resolución Exenta N°885/2016. Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.	
Componente/materia:	Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Resolución Exenta N°885/2016 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 27 de septiembre de 2016 Superintendencia del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: La presente norma establece como destinatarios, entre otros, a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que establezcan deberes de reporte a la SMA, asociados a avisos, contingencias o incidentes. Se entenderá por: a) Avisos: reportes de situaciones o eventos que deben informados a ser la SMA conforme a lo establecido en una RCA, que no sean contingencia ni incidentes; b) Contingencia: situaciones o eventos excepcionales que fueron previstos y considerados en la evaluación ambiental, fijándose para ello un plan de medidas de control; c) Incidentes: suceso eventual o inesperado que puede ocasionar afectaciones a receptores de interés. El módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA será el medio para que los destinatarios de la presente Resolución informen todo aviso, contingencia e incidente en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
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	Fases de construcción y operación del proyecto.



Forma de cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las fases del proyecto, será debidamente reportado a la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte de los avisos, contingencias o incidentes, según corresponda, en el sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, del reporte de avisos, contingencia o incidentes, antes indicado. - Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.8. Norma Resolución Exenta 1184/2015, Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto Las Resoluciones que indica.

Tabla 9.1.8. Norma Resolución Exenta 1184/2015. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto Las Resoluciones que indica.	
Componente/materia:	Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto Las Resoluciones que indica. Resolución Exenta 1184/2015 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 18 de diciembre de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente. Componente: General. Materia Regulada: Establece instrucciones de carácter general sobre fiscalización ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fiscalizaciones que la Autoridad realice al proyecto.
Forma de cumplimiento	Entrega de información en caso sea requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de fiscalización y comprobantes de entrega de información requerida por parte de la SMA, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, los comprobantes de entrega de información requerida.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.9. Norma Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.1.9. Norma Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Decreto Supremo N°1/2013. Fecha de Publicación el Diario Oficial: 02 de mayo de 2013



	Ministerio del Medio Ambiente Componente: General. Materia Regulada: El presente Decreto tiene por objeto regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que corresponde a una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización.																		
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.																		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El titular del proyecto, en sus fases de construcción y operación, deberá remitir las declaraciones sectoriales respectivas, en forma oportuna.																		
Forma de cumplimiento	- Las declaraciones reguladas por estos decretos serán remitidas oportunamente por el Titular mediante el sistema de Ventanilla Única del RETC. - Se contará con claves de acceso al Sistema de Ventanilla Única. - Se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos. - Se actualizará la información según corresponda. En respuesta N°16, de la Adenda, el Titular incorpora tabla resumen con los sistemas sectoriales que serán activados en el sistema RETC a través de ventanilla única. Tabla 3, de la Adenda. Resumen sistemas sectoriales aplicables al proyecto. <table><tr><th>Sistema Sectorial</th><th>Normativa sectorial</th><th>Etapas del proyecto</th></tr><tr><td>RUEA y RFP</td><td>D.S. N°138/2005 MINSAL</td><td>Construcción/ Operación/ Cierre</td></tr><tr><td>SINADER</td><td>D.S. N°4 MINSERPRES y Res. Ex. N°144/2020 MMA</td><td>Construcción/ Operación/ Cierre</td></tr><tr><td>SIDREP</td><td>Res. Ex. N°144/2020 MMA D.S. N°138/2005 MINSAL</td><td>Operación/ Cierre</td></tr><tr><td>DAE</td><td>Res. Ex. N°144/2020 MMA</td><td>Construcción/ Operación/ Cierre</td></tr><tr><td>DJA</td><td>Res. Ex. N°144/2020 MMA</td><td>Construcción/ Operación/ Cierre</td></tr></table>	Sistema Sectorial	Normativa sectorial	Etapas del proyecto	RUEA y RFP	D.S. N°138/2005 MINSAL	Construcción/ Operación/ Cierre	SINADER	D.S. N°4 MINSERPRES y Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre	SIDREP	Res. Ex. N°144/2020 MMA D.S. N°138/2005 MINSAL	Operación/ Cierre	DAE	Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre	DJA	Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre
Sistema Sectorial	Normativa sectorial	Etapas del proyecto																	
RUEA y RFP	D.S. N°138/2005 MINSAL	Construcción/ Operación/ Cierre																	
SINADER	D.S. N°4 MINSERPRES y Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre																	
SIDREP	Res. Ex. N°144/2020 MMA D.S. N°138/2005 MINSAL	Operación/ Cierre																	
DAE	Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre																	
DJA	Res. Ex. N°144/2020 MMA	Construcción/ Operación/ Cierre																	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Res. Ex. N°144/2020 MMA que habiendo derogado la Res. Ex. N°1.139/2013 MMA, viene a establecer “Norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”. - Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración” recepcionado conforme de la SEREMI de Salud.																		
Forma de control y seguimiento	Respaldo histórico de comprobantes de envío de declaraciones.																		



Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes.
---------------	--

9.1.10. Norma Resolución Exenta N°144/2020, Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Deroga Resolución Exenta N°1.139/2013.

Tabla 9.1.10. Norma Resolución Exenta N°144/2020. Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Deroga Resolución Exenta N°1.139/2013.	
Componente/materia:	Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Deroga Resolución Exenta N°1.139/2013. Resolución Exenta N°144/2020. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 21 de febrero de 2020 Ministerio del Medio Ambiente. Componente: General. Materia Regulada: La presente Resolución aprueba la norma básica para la implementación de la modificación del reglamento del RETC y deroga la Res. 1.139/2013 MMA. Tiene por objeto dictar reglas básicas para realizar adecuadamente la actualización de razón social, cambio de titularidad, cese de funciones o cierre de establecimiento, y envío de documentación en formato digital mediante VU. Lo anterior, producto de la modificación del Reglamento del RETC, mediante D.S. N°31/2017 MMA.
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	Declaraciones en los sistemas sectoriales correspondientes, en la oportunidad establecida en la RCA y/o normativa aplicable sobre la materia.
Forma de cumplimiento	- Se tendrá acceso a RETC únicamente por medio de Clave Única. - La declaración jurada anual se deberá realizar durante el mes de octubre de cada año, tratándose de establecimientos que tengan la obligación de reportar por VU algún instrumento de carácter ambiental. - El ingreso de la documentación se debe realizar de manera digital. - Se habilitará los sistemas sectoriales respectivos. - Se actualizará la información según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente norma. - Se realizarán oportunamente las declaraciones sectoriales pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad en caso de eventuales fiscalizaciones.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, organismos sectoriales competentes.



9.1.11. Norma Resolución Exenta 1610/2018, Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema e RCA.

Tabla 9.1.11. Norma Resolución Exenta 1610/2018. Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema e RCA.	
Componente/materia:	Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema e RCA. Resolución Exenta 1610/2018 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 09 de enero de 2019 Superintendencia del Medio Ambiente. Componente: General. Materia Regulada: Las presentes instrucciones tienen por objeto, recabar información de relevancia para la programación y coordinación de las actividades de fiscalización ambiental, la gestión de emergencias ambientales, así como para la preparación ante eventuales contingencias, de conformidad a las atribuciones y funciones de la Superintendencia del Medio Ambiente. Conforme lo indica su artículo segundo, se aplicará a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que cuenten dentro de sus normas, condiciones o medidas, con la obligación de mantener Planes de Prevención de Contingencias y/o Planes de Emergencia, de acuerdo a lo establecido durante el respectivo procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	El titular remitirá mediante Sistema RCA, los planes de contingencia y emergencia con que cuenta el centro, en los términos y plazos indicados en el presente cuerpo normativo. Asimismo, en el evento de modificarse o actualizarse dichos planes, se reportará oportunamente a la SMA, mediante en el Sistema RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de planes de contingencia, mediante RCA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad, registro de los comprobantes de envío de planes de contingencia, mediante RCA.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

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

9.2.1. Norma Decreto N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.2.1. Norma Decreto N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura Decreto N°430/1991 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 21 de enero de 1992 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Conforme lo dispuesto en su artículo 1, a las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. Adicionalmente, en específico y sin perjuicio de los demás preceptos aplicables al presente proyecto, en virtud de las recientes modificaciones a la presente Ley introducidas mediante Ley N°21.183 la que <i>“Amplía el procedimiento de relocalización a concesiones de acuicultura que indica y establece permisos especiales de colecta de semillas”, es necesario tener presente lo señalado por el Artículo 74 del Decreto N°430/1991 que señala: “La concesión o autorización de porciones de agua y fondo otorgará por si sola a su titular, el privilegio de uso exclusivo del fondo correspondiente al área en él proyectada verticalmente por la superficie de la porción de agua concedida y se constituirá por el sólo ministerio de la ley una servidumbre que sólo permitirá extender los elementos de flotación y soporte de las estructuras y su fijación”.</i>
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	Actividades asociadas a la ejecución del proyecto.
Forma de cumplimiento	- Se cumplirá con lo dispuesto por el artículo 74 inc. Tercero: “La mantención de la limpieza y del equilibrio ecológico de la zona concedida, cuya alteración tenga como causa la actividad acuícola será de responsabilidad del concesionario, de conformidad con los reglamentos que se dicten”. - Asimismo, se cumplirá con lo dispuesto por el artículo 87: “Los solicitantes de concesiones de acuicultura deberán presentar una caracterización preliminar del sitio como requisito para la evaluación ambiental de la solicitud respectiva. Las condiciones aeróbicas de las concesiones de acuicultura se verificarán mediante la elaboración de informes ambientales periódicos sobre la condición aeróbica de los centros de cultivo”. - El proyecto contempla el desarrollo de sus actividades con el uso de tecnologías amigables ambientalmente y manejando adecuadamente los residuos que genere, no impidiendo la preservación de las especies hidrobiológicas en el área de influencia. - Además, no se introducirán contaminantes que causen daños a los recursos hidrobiológicos. Los desechos generados en el centro se dispondrán en lugares autorizados, se aplicarán desinfectantes que



	se volatilizan luego de su aplicación y mediante el método de aspersión; y se tendrá especial cuidado en el traslado de hidrocarburos, presentando además un plan de contingencia en caso de derrame.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de despacho de los residuos generados en el centro de cultivo y certificados de disposición final a sitios autorizados. - Plan de contingencia ante eventualidades que puedan generar un efecto al medio ambiente. - Registros de notificación a las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte del Servicio Nacional de Pesca, Armada de Chile.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca, Armada de Chile.

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°001/1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.

Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N°001/1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.	
Componente/materia:	Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática Decreto Supremo N°001/1992 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992 Ministerio de Defensa Nacional Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Conforme lo dispone su Artículo 1°, el presente reglamento establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto, en sus fases de construcción y operación, cumplirá las disposiciones de la Armada referentes al no vertimiento de hidrocarburos y mezclas oleosas, aguas sucias y basura en aguas bajo la jurisdicción de la Armada. Toda evacuación deliberada de desechos u otras materias, efectuadas desde buques, artefactos navales, aeronaves u otras construcciones en el mar, de acuerdo con las normas del “Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias”, de 1972.
Forma de cumplimiento	Se cumplirán las disposiciones contenidas en el presente cuerpo normativo, procurando que no se produzca vertimiento de hidrocarburos y mezclas oleosas, aguas sucias y basura en aguas bajo la jurisdicción de la Armada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenición en las dependencias, de los antecedentes asociados a la planta de tratamiento de aguas servidas. Aprobación del Plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar. Correcto almacenamiento de residuos y disposición final a sitios autorizados.
Forma de control y seguimiento	- Cumplimiento de inspecciones consideradas en el D.S. N°001/1992. - Certificado de prevención de la contaminación de hidrocarburos. - Adecuado almacenamiento y retiro de residuos.



Fiscalización	Autoridad Marítima.
---------------	---------------------

9.2.3. Norma Decreto Supremo N°290/1993, Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura.

Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N°290/1993, Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura.	
Componente/materia:	Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura. Decreto Supremo N°290/1993 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 26 de julio de 1993 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Las disposiciones de este reglamento rigen para las concesiones de acuicultura que se otorguen en las áreas establecidas en el artículo 67 de la Ley de Pesca y Acuicultura. La concesión de acuicultura es aquella que 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 expresamente establecidas en la ley y sus reglamentos.
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	Obtención de una concesión de acuicultura para efectos de la implementación y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Tramitación y obtención de una Concesión de Acuicultura que habilite la implementación y operación del proyecto, ante la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la concesión de acuicultura correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del acto administrativo en virtud del cual se otorga la concesión de acuicultura que habilite la implementación y operación del proyecto; disponible para ser fiscalizado por la Autoridad.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

9.2.4. Norma Decreto N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.

Tabla 9.2.4. Norma Decreto N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.	
Componente/materia:	Reglamento Ambiental para la Acuicultura Decreto N°320/2001 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 14 de diciembre de 2001 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Conforme lo dispone su Artículo 1° las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a todo tipo de actividad de acuicultura. Asimismo, dicho cuerpo normativo establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad.



	En conformidad a los artículos 3 y 17, se regula lo relacionado a la Realización de la CPS y los futuros monitoreos ambientales (INFAs). Conforme lo prescribe el artículo 4 se indican las condiciones que todo centro de cultivo deberá cumplir. Establece, además, en su artículo 5, que todo centro de cultivo debe disponer de un plan de acción ante contingencias, que establezca las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir alguna circunstancia susceptible de provocar efectos ambientales negativos o adversos. En el artículo 9 se establecen las condiciones generales y específicas para la limpieza y lavado de las artes de cultivo. Finalmente, establece requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos y la información ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Implementación y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en el presente decreto mediante la realización de las siguientes acciones: - Realización de la CPS que se incluye en la presente DIA y los futuros monitoreos ambientales (INFAs). - Disponer los desechos sólidos o líquidos en depósitos y condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. El retiro de estos desechos será realizado por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. - Se mantendrá la limpieza del área y terrenos aledaños al centro de cultivo de todo residuo generado por éste o cualquier otro residuo proveniente de la acuicultura. - Retirar todo tipo de soporte no degradable o de degradación lenta que hubiere sido utilizado como sistema de fijación al fondo, con expresa excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas, al término de la vida útil del proyecto. - Se velará por impedir que las redes tengan contacto con el fondo. El Centro contará con un plan de contingencia, para casos de escapes, mortalidades y pérdidas de alimento. - Los módulos de cultivo y fondeo estarán contruidos conforme a las condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio. - Se procurará la utilización de sistemas de flotación integrales que no permitan ningún tipo de desprendimiento de los materiales que lo componen. - Se utilizará un sistema de detección o captación de alimento no ingerido. - En el evento de pérdida o escape de peces, se activará plan de contingencia respectivo y se avisará oportunamente a SERNAPESCA, SMA y Capitanía de Puerto correspondiente, presentando el informe respectivo. - Se propenderá la limpieza y lavado de redes sin anti-fouling en instalaciones que permitan el tratamiento de los efluentes. Se dará aviso a SERNAPESCA vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación. En respuesta N°12, de la Adenda, el Titular aclara que la capacidad mínima de extracción diaria del sistema de ensilaje es de 16 t/día, lo cual estará en concordancia con lo que se indica en el D.S. N°320/2001 (RAMA), modificado por el D.S. N°151/2018, en su artículo 4.A, el que menciona que, debe existir una capacidad mínima de extracción de 15 t/día.



	Adicionalmente, se aclara que el sistema automatizado lift-up, será de uso exclusivo del centro y su uso será diario. Cabe señalar que los equipos lift-up son compatibles con el sistema de ensilaje y la instalación considera un equipo por cada jaula.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo una copia de la Resolución que otorga la concesión y el comprobante de aviso a la SMA por inicio de cada fase del proyecto. Complementario a lo anterior, el titular mantendrá en el centro de cultivo los respaldos que acrediten lo siguiente: - Elaboración de las INFAS respectivas de cada ciclo. - Copia del comprobante de retiro de desechos sólidos o líquidos del centro de cultivo. - Registro de limpieza del área y terrenos aledaños al centro. - Registro de mantención de módulos. - Respaldo de aviso a SERNAPESCA que da cuenta de la fecha de instalación de redes. Asimismo, se mantendrán actualizados los planes de contingencia exigidos por el presente cuerpo legal.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte del Servicio Nacional de Pesca, Armada de Chile.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

Mediante oficio (D.AC.) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su pronunciamiento a la Adenda, específicamente en el capítulo 2. Normativa de carácter ambiental aplicable, informa:

“2.1. De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 17° del RAMA, “Los proyectos en sectores de agua y fondo que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo obtendrán el Permiso Ambiental Sectorial cuando se determine que la futura área de sedimentación o el decil más profundo de la columna de agua, según corresponda, presenta condiciones aeróbicas.

Es responsabilidad del titular que su centro opere en niveles compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y/o marítimos, para lo cual deberá mantener siempre condiciones aeróbicas.

No se otorgará el permiso ambiental sectorial a un centro de cultivo respecto del cual se haya solicitado un aumento de producción si se encuentra en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) No ha operado;*
- b) Ha operado por debajo del 90% de la producción máxima autorizada mediante una resolución de calificación ambiental; o,*
- c) Ha operado, sea que cuente o no con resolución de calificación ambiental, y el resultado de la INFA correspondiente al momento de solicitar la modificación indique la existencia de anaerobia en el sitio”.*

Conforme a lo anterior, y considerando que el presente centro de cultivo cuenta con una INFA anaeróbica muestreada en noviembre de 2022, la cual fue generada con una producción máxima de 3.278 toneladas, de acuerdo a la información oficial declarada al Sernapesca, esta Subsecretaría informa, que el proyecto no da cumplimiento a la normativa de carácter ambiental. Como antecedente adicional, esta Subsecretaría informa, que el centro desde que comenzó a operar, ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades, lo cual demuestra, que el sector no es compatible con las actividades de acuicultura”.



Al respecto, el titular no cumple con lo señalado en el inciso segundo del artículo 17 donde se releva la “responsabilidad del titular que su centro opere en niveles compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y/o marítimos, para lo cual deberá mantener siempre condiciones aeróbicas”. Tal como lo expresa la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, indicando que desde que el centro empezó a operar ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades.

Es más, si el titular con una producción menor (3.278 toneladas) a la aprobada de 4.590 toneladas (RCA N°340/2012), no se constata en parte alguna que pueda cumplir normativamente con el resguardo de condiciones aeróbicas con una producción mayor (7.000 toneladas), que es lo que solicita el titular en esta tramitación ambiental.

9.2.5. Norma Resolución Exenta N°2968/2019, Determina nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los planes de acción ante contingencia por centro de cultivo y grupal y deja sin efecto Resolución N°4.424 exenta de fecha 3 de octubre de 2018, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, conforme lo que indica.

Tabla 9.2.5. Norma Resolución Exenta N°2968/2019, Determina nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los planes de acción ante contingencia por centro de cultivo y grupal y deja sin efecto Resolución N°4.424 exenta de fecha 3 de octubre de 2018, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, conforme lo que indica.	
Componente/materia:	Determina nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los planes de acción ante contingencia por centro de cultivo y grupal y deja sin efecto Resolución N°4.424 exenta de fecha 3 de octubre de 2018, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, conforme lo que indica. Resolución Exenta N°2968/2019 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 12 de julio de 2019 Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Componente: Acuicultura. Materia Regulada: En virtud de la presente resolución, se fijaron los nuevos contenidos mínimos de los planes de acción ante contingencias por centro de cultivo y grupal, debido a lo señalado en el informe técnico denominado “Modificación Res Ex. N°4424 de 2018: contenidos mínimos de los Planes de Contingencia establecidos en el D.S. N°320 de 2001” y conforme a lo que esta misma resolución va indicando. De esta forma se establecen las medidas para enfrentar situaciones de emergencia provocadas por mortalidades masivas y otras contingencias de carácter ambiental, como asimismo otras tendientes a adecuar las disposiciones del Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Cabe señalar además que, esta resolución a la fecha ha sido modificada en dos oportunidades, a través de Resolución Exenta N°DN- 99/2020 y Resolución Exenta N°DN-00492/2021.
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	Operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en la presente resolución elaborando planes de acción ante contingencias, según corresponda; los que establecerán, al efecto, las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir circunstancias susceptibles de provocar efectos ambientales negativos o adversos. En respuesta N°13, de la Adenda, el Titular amplió la información en relación de los planes de acción ante contingencia, indicando que: Se acoge la observación de la autoridad se indica que en caso de generarse alguna contingencia se abordará acorde a los antecedentes presentados,



	evaluados y aprobados en SERNAPESCA. Además, se complementa la DIA en el sentido que el Titular mantendrá actualizados los planes de contingencia en conformidad a la normativa vigente. Con el objeto de complementar y actualizar lo presentado en la DIA, este titular incorpora, conforme a lo establecido en el art. 5 del D.S. N°320/2001 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (MINECON) el Plan de Acción ante pérdidas accidentales de alimento, estructuras de cultivo u otros materiales (PAEC) y se reemplaza el Plan de contingencias de enmalle de mamíferos marinos por el Plan de interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo (IMMCC) modificado e incorporado mediante Decreto 125 del 16 de noviembre de 2020. Ambos planes cumplen con la entrega de los contenidos correspondientes según lo indicado en las Res. Ex. N°4424/2018 y N°00166/2022, que Establece contenidos mínimos de los planes de acción individuales y grupales ante contingencias, conforme decreto supremo N°151 de 2018, que modificó decreto supremo N°320 de 2001, ambos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Modifica resolución exenta N°2986 de 2019, que determinó nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los planes de acción ante contingencia por centro de cultivo y grupal y deja sin efecto resolución exenta N°4424/2018 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, respectivamente. En Anexo IV, de la Adenda, se adjuntan los nuevos planes mencionados y se presenta documento que actualiza la información presentada en el Capítulo 1 de la DIA al respecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Remisión oportuna de la Información Ambiental, elaborada según los requerimientos del presente cuerpo normativo. - Complementario a lo anterior, mantendrán los respaldos que acrediten la elaboración de los planes de acción elaborados.
Forma de control y seguimiento	Los planes de acción ante contingencias se mantendrán disponibles en dependencias de la instalación, y en formato digital, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

9.2.6. Norma Resolución Exenta N°3612/2009, Aprueba Resolución que fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar De Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

Tabla 9.2.6. Norma Resolución Exenta N°3612/2009, Aprueba Resolución que fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar De Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).	
Componente/materia:	Aprueba Resolución que fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar De Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA) Resolución Exenta N°3612/2009 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 06 de noviembre de 2009 Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Componente: Acuicultura. Materia Regulada: En virtud de la presente resolución, se fijan los contenidos y metodologías de análisis para la elaboración de la Caracterización Preliminar de Sitio y de la Información Ambiental, a que se refieren los artículos 2 letras e) y p) y 15 del DS N°320/ 2001 RAMA, de conformidad con los artículos 16, 18, 19, 21 y 22 del mismo reglamento.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Elaboración de la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y remisión de la Información Ambiental.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento con los contenidos y metodologías de análisis requeridas, en la elaboración de la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la información ambiental a que se refieren a los art. 2 literal p) y art. 15 del D.S. N°320/2001 RAMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe Caracterización Preliminar del Sitio (CPS). - Remisión oportuna de la Información Ambiental, elaborada según los requerimientos del presente cuerpo normativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en dependencias de la instalación, y en formato digital, la CPS y las INFAs, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

9.2.7. Norma R. EX. N°1821 de 2020, “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 de 2001, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo”.
En respuesta N°14, de la Adenda, se amplió la información incorporando la presente normativa.

Tabla 9.2.7. Norma R. EX. N°1821 de 2020, “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 de 2001, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo”.	
Componente/materia:	Resolución 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 de 2001. Resolución Exenta N°1821/2020, modificada por Resolución Exenta N°3362/2021. Fecha de publicación en el Diario Oficial: 21 de agosto de 2010. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Mediante la presente resolución se establece la metodología para el levantamiento de información, procesamiento y cálculos del estudio de ingeniería (“memoria de cálculo”), así como las especificaciones técnicas de las estructuras que conforman los centros de cultivo intensivos de salmones, de conformidad con el artículo 4° letra e) del D.S. N°320 de 2001 y sus modificaciones. De esta forma, mediante esta resolución se regulan los siguientes temas. • Levantamiento, medición y análisis de los parámetros ambientales para el diseño del sistema de cultivo: medición de corrientes, estudio de los vientos, estudio de olas, estudio de la calidad del fondo, estudio de batimetría. • Módulos de cultivos. • Sistema de fondeo: consideraciones generales, análisis estático, análisis dinámico, consideraciones para determinación de factores de seguridad, coeficiente de arrastre de la red y clasificación de los sitios para un sistema de cultivo, y elementos del anclaje de la memoria de cálculo.



	• Trazabilidad, verificación semestral, certificación anual y operación de embarcaciones. Asimismo, establece lo siguiente: 1. Las disposiciones de esta resolución son exigibles para todos los centros de cultivo, sean o no integrantes de una agrupación de concesiones. 2. Las obligaciones contempladas relativas a la verificación semestral y certificación anual serán aplicables a partir de los 3 meses contados de desde la fecha de publicación de esta resolución en el Diario, oficial, es decir, a partir del 21 de agosto de 2020.
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 fondeos de estructuras de cultivo y plataformas flotantes.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a realizar el estudio de ingeniería mediante la metodología que establece la presente resolución. Asimismo, las estructuras que conforman el Centro de Cultivo cumplirán con las especificaciones técnicas que establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Realización de Memoria de Cálculo. - Estructuras del centro de cultivo en norma respecto a especificaciones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes que acrediten la realización de memoria de cálculo y cumplimiento de especificaciones técnicas de los centros de cultivo conforme a la norma.
Fiscalización	SERNAPESCA y la Autoridad Marítima.

9.2.8. Norma Decreto N°64 de 2020, “Establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura”.
En respuesta N°14, de la Adenda, se amplió la información incorporando la presente normativa.

Tabla 9.2.8. Norma Decreto N°64 de 2020, “Establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura”.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de Acuicultura. Decreto N°64/2020. Fecha de publicación en el Diario Oficial: 16 de marzo de 2021. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Componente: Acuicultura. Materia Regulada: El presente reglamento establece las condiciones sobre tratamiento y disposición final de los desechos generados en centros de cultivo, plantas de proceso, centros de acopio, centros de faenamiento y centros de investigación, y demás instalaciones destinadas al proceso productivo de la acuicultura. El cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento es sin perjuicio del deber de someterse a toda otra normativa vigente que regule aspectos relacionados con el tratamiento y disposición final de los desechos. En este sentido, la norma establece como deberá realizarse la disposición final de:



	- Residuos Peligrosos. - Residuos No Peligrosos inorgánicos. - Mortalidades de especies que no integran el grupo de salmónidos. - Manejo de alimento no consumido. - Manejo de Fouling. - Manejo de ejemplares descartados o seleccionados. - Manejo de residuos domiciliarios. - Manejo de residuos No Peligrosos Líquidos. - Manejo de Lodos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos, manejo de mortalidad limpieza de redes, mantenciones periódicas del centro de cultivo.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con lo establecido por la presente norma y en específico: - Mantendrá playas y terrenos de playa aledaños limpios de cualquier residuo producido por las actividades señaladas en esta norma. - Reportará sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes en los términos establecidos por el Reglamento del RETC y demás normas asociadas. - El Centro de Cultivo 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Disposición de los diferentes tipos de residuos conforme lo establecido por este Decreto. - Limpieza de playas, para lo cual se podrán conformar unidades territoriales, las cuales serán definidas por Resolución de SERNAPESCA. - Comprobante de reportes en RETC. - Dossier con la información de los elementos que se encuentran trazados y cada vez que se cambie uno se consignará en él.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de reportes y dossier actualizado en las instalaciones para ser entregado a SERNAPESCA cuando así lo requiera.
Fiscalización	SERNAPESCA y la Autoridad Marítima.

9.2.9. Norma Circular N°031/020 de fecha 05 de noviembre de 2020, que establece las disposiciones de seguridad que deben adoptarse en casos de mortalidades masivas de peces, para las faenas de carga, descarga y retiro, en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
 En respuesta N°15, de la Adenda, se amplió la información incorporando la presente normativa.

Tabla 9.2.9. Norma Circular N°031/020 de fecha 05 de noviembre de 2020, que establece las disposiciones de seguridad que deben adoptarse en casos de mortalidades masivas de peces, para las faenas de carga, descarga y retiro, en jurisdicción de la Autoridad Marítima.	
Componente/materia:	Establece disposiciones de seguridad que deben adoptarse en casos de mortalidades masivas de peces, para las faenas de carga, descarga y retiro, en jurisdicción de la Autoridad Marítima. Circular N°031/020. Fecha de Dictación: 05 de noviembre de 2020. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.



	Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Mediante la presente se actualiza Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, mediante la cual se establecen disposiciones de seguridad que deben adoptarse en casos de mortalidades masivas de peces, para las faenas de carga, descarga y retiro, en jurisdicción de la Autoridad Marítima. En este sentido Las disposiciones de la presente circular, serán aplicables a todos los centros de cultivos de especies salmónidas, puertos/muelles/rampas/artefactos navales y naves, donde se realice la carga, descarga y retiro de mortalidades de peces, al suscitarse eventos de 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 de mortalidad.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a los deberes dispuestos por la presente circular, entre los cuales se pueden destacar los siguientes: - En caso de suscitarse una mortalidad masiva, el titular presentará ante la autoridad marítima local toda la información que se requiere según la circular. - El titular mantendrá capacitado a todo el personal del Centro de Cultivo en caso de presentarse una mortalidad masiva de peces. - Se contará con la Hoja de Datos de Seguridad (H.D.S.) del ácido sulfhídrico en conformidad a la Norma Chilena N°2245:2015. Sin perjuicio de lo anterior, se dará cumplimiento a todas las disposiciones de la presente circular destinadas al procedimiento a seguir cuando se susciten eventos de mortalidades masivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados y comprobantes que den cuenta del cumplimiento de los deberes establecidos por esta Circular.
Forma de control y seguimiento	Certificados y comprobantes de cumplimiento disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	Autoridad marítima.

9.2.10. Norma D.S. N°499/1994, Reglamento del Registro Nacional de Acuicultura.

Tabla 9.2.10. Norma D.S. N°499/1994, Reglamento del Registro Nacional de Acuicultura.	
Componente/materia:	Reglamento del Registro Nacional de Acuicultura D.S. N°499/1994 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 15 de noviembre de 1994 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura Materia Regulada: Las resoluciones que otorguen las concesiones o autorizaciones de acuicultura quedarán inscritas en el Registro Nacional de Acuicultura, en adelante "el Registro", con la sola publicación de su extracto en el Diario Oficial. La inscripción deberá indicar el régimen a que quedará sometida la concesión o autorización de conformidad con el artículo 80 bis u 80 ter de la Ley General de Pesca y Acuicultura.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Una vez obtenida la Concesión de Acuicultura de habilite la ejecución del proyecto, se realizará la publicación del extracto de la resolución respectiva en el Diario Oficial.
Forma de cumplimiento	Elaboración del extracto de la resolución que otorga la concesión de acuicultura asociada al proyecto, en el Diario Oficial, observando las disposiciones del presente reglamento y su posterior publicación en el Diario Oficial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de publicación del extracto de la resolución que otorga la concesión de acuicultura en el Diario Oficial.
Forma de control y seguimiento	Mantener disponible en dependencias de la planta, copia del extracto de la resolución que otorga la concesión de acuicultura en el Diario Oficial.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

9.2.11. Norma Decreto N°319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas.

Tabla 9.2.11. Norma Decreto N°319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas. Decreto N°319/2001 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 30 de enero de 2002 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura Materia Regulada: El presente reglamento establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad. Establece requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos y la información ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de la mortalidad generada durante la fase de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo indicado en el presente Decreto Supremo y sus modificaciones, incorporando un sistema de ensilaje de la mortalidad generada en el centro de cultivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de limpieza, mantención del sistema de ensilaje. - Registro de incidentes que hayan hecho necesario la ejecución del plan de contingencia respectivo. - Registro de las limpiezas de las redes in situ o en un taller autorizado según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros respectivos, en dependencias de la planta para ser fiscalizados por la autoridad.



Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.
---------------	-----------------------------

9.2.12. Norma Ley N°2222/1978, Sustituye Ley de Navegación.

Tabla 9.2.12. Norma Ley N°2222/1978, Sustituye Ley de Navegación.	
Componente/materia:	Sustituye Ley de Navegación. Ley N°2222/1978 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 31 de mayo de 1978 Ministerio de Defensa Nacional Componente: Acuicultura Materia Regulada: Conforme a este cuerpo normativo, todas las actividades concernientes a la navegación o relacionadas con ella, se regirán por la presente ley, cuyas disposiciones prevalecerán sobre cualquier norma vigente en esta materia. Título IX de la Contaminación - Del derrame de hidrocarburos y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar: Art. 142. Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos.
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	Durante toda la ejecución del proyecto, se procurará evitar derrame de Hidrocarburos y otras Substancias Nocivas líquidas susceptibles de contaminar.
Forma de cumplimiento	El titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará las instrucciones claras a las empresas de servicios respecto de evitar derrame de Hidrocarburos y otras Substancias Nocivas líquidas susceptibles de contaminar, así como el procedimiento en caso de que ocurra una emergencia. De lo anterior, el titular mantendrá en el centro un Plan de Contingencia y Emergencia por derrame de Hidrocarburos y otras Substancias Nocivas líquidas susceptibles de contaminar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de asistencia a capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal y los registros en caso de que se presente una emergencia.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.13. Norma Resolución Exenta N°8927/2016, Establece Directrices para Elaboración y Contenido del Plan de Acción ante un Evento de Mortalidades Masivas, en los Términos de los Establecido en la Res. Ex. N°8.561, del 14 de octubre de 2016, de este Servicio.

Tabla 9.2.13. Norma Resolución Exenta N°8927/2016, Establece Directrices para Elaboración y Contenido del Plan de Acción ante un Evento de Mortalidades Masivas, en los Términos de los Establecido en la Res. Ex. N°8.561, del 14 de octubre de 2016, de este Servicio.	
Componente/materia:	Establece Directrices para Elaboración y Contenido del Plan de Acción ante un Evento de Mortalidades Masivas, en los Términos de los Establecido en la Res. Ex. N°8.561, del 14 de octubre de 2016, de este Servicio.

	Resolución Exenta N°8927/2016 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 08 de noviembre de 2016 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura Materia Regulada: Conforme a su Artículo primero, el Plan de Acción ante un evento de mortalidades masivas deberá contener, a lo menos la siguiente información, tomando en consideración el número de mortalidades de que se trate y los plazos máximos establecidos para su retiro, de conformidad a lo dispuesto en la Res. Ex. N°8.561/2016 SERNAPESCA: a) Plan de Monitoreo diario de las mortalidades. b) Acciones inmediatas a desarrollar una vez que se constaten 15 toneladas o más de mortalidades. c) Cronograma de la aplicación del Plan de Acción que implementará el centro de cultivo para el retiro, transporte y disposición de las mortalidades de acuerdo a los plazos establecidos mediante la Res. Ex. 8.561/2016 SERNAPESCA. d) Respecto a las acciones señaladas en la letra c), el titular deberá especificar: 1. Retiro de mortalidad de las jaulas de cultivo, indicando en detalle los sistemas específicos y las capacidades de retiro del centro. 2. Sistema y medio de transporte específico de mortalidad, señalando los tiempos estimados de llegada al centro y distinguiendo entre aquellos que serán habituales y alternativos. 3. Disposición de la mortalidad, considerando la disponibilidad local. e) El titular deberá incluir medios de verificación fidedignos y comprobables, que garanticen la disponibilidad inmediata de los equipos, sistemas y elementos señalados en la letra d). f) Listado de personas responsables en la coordinación de los programas de acción, especificando: 1. Nombre completo. 2. Cargo y área de la que es responsable dentro de la compañía. 3. Números telefónicos, móviles y fijos. 4. Correo electrónico.
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	Ejecución del Plan de Contingencias aprobado por la autoridad competente, en caso de verificarse un evento de mortalidades masivas según Res. Ex. N°8561/2016 SERNAPESCA.
Forma de cumplimiento	- Elaboración de un Plan de Contingencias para mortalidades masivas según Res. Ex. N°8561/2016 SERNAPESCA.; y someterlo a aprobación de la autoridad correspondiente. - En caso de verificarse un evento de mortalidades masivas, ejecutar oportunamente, el plan de contingencias aprobado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Plan de contingencias para eventos de mortalidades masivas, por parte de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad competente, copia de los planes de contingencia vigentes y el Registro de contingencias, en caso de proceder.
Fiscalización	Autoridad Marítima, Superintendencia del Medio Ambiente, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Servicio Nacional de Pesca.



--	--

9.2.14. Norma Resolución Exenta N°8561/2016, Establece, ante Mortalidades Masivas otros plazos y condiciones para el retiro y disposición final de ejemplares, conforme autoriza la Res. Ex. Número 1.468, de 2012, de este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

Tabla 9.2.14. Norma Resolución Exenta N°8561/2016, Establece, ante Mortalidades Masivas otros plazos y condiciones para el retiro y disposición final de ejemplares, conforme autoriza la Res. Ex. Número 1.468, de 2012, de este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.	
Componente/materia:	Establece, ante Mortalidades Masivas otros plazos y condiciones para el retiro y disposición final de ejemplares, conforme autoriza la Res. Ex. Número 1.468, de 2012, de este Servicio que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades. Resolución Exenta N°8561/2016 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 28 de octubre de 2016 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Conforme a la presente resolución, todo centro de cultivo que genere o supere las 15 (quince) toneladas de mortalidad, durante un periodo de 7 días continuos deberá indicar pormenorizadamente las acciones que ejecutará para lograr el retiro total de la mortalidad del centro. La notificación ante el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura deberá realizarse dentro de las 24 horas posteriores de constatado el evento.
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	Ejecución del Plan de Contingencias aprobado por la autoridad competente, en caso de verificarse un evento de mortalidades masivas, para el retiro y disposición final de ejemplares, según Res. Ex. N°1468/2012 SERNAPESCA.
Forma de cumplimiento	- Elaboración de un Plan de Contingencias para mortalidades masivas, en caso de verificarse un evento de mortalidades masivas, para el retiro y disposición final de ejemplares, según Res. Ex. N°1468/2012 SERNAPESCA.; y someterlo a aprobación de la autoridad correspondiente. - En caso de verificarse un evento de mortalidades masivas, ejecutar oportunamente, el plan de contingencias aprobado, para el retiro y disposición final de ejemplares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Plan de contingencias para eventos de mortalidades masivas para el retiro y disposición final de ejemplares, según Res. Ex. N°1468/2012 SERNAPESCA, por parte de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad competente, copia de los planes de contingencia vigentes y el Registro de contingencias, en caso de proceder.
Fiscalización	Autoridad Marítima, Superintendencia del Medio Ambiente, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Servicio Nacional de Pesca.



9.2.15. Norma Decreto Supremo N°175/1980, Aprueba Reglamento para Realizar Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica.

Tabla 9.2.15. Norma Decreto Supremo N°175/1980, Aprueba Reglamento para Realizar Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento para Realizar Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica. Decreto Supremo N°175/1980 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 20 de mayo de 1980 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Acuicultura Materia Regulada: Este Reglamento regula actividades de acuicultura de salmónidos, en particular las exigencias de éstas. Para efectos de este reglamento, el término “actividad pesquera” se entenderá como el “conjunto de acciones realizadas para el aprovechamiento económico de los recursos hidrobiológicos sean en condiciones naturales o artificiales”, entendiéndose a su vez la “actividad de Acuicultura” como “aquella parte de la actividad pesquera destinada al cultivo controlado de recursos hidrobiológicos.” En lo atinente al proyecto, regula lo referente a la solicitud y autorización para realizar actividades pesqueras, así como para toda modificación de las condiciones en que se otorgó. Asimismo, establece las exigencias para realizar actividades de acuicultura de salmónidos, así como obligaciones para las personas autorizadas para realizar actividades pesqueras.
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	La normativa aplica respecto a los requisitos de solicitudes y autorizaciones, así como las exigencias de las actividades de acuicultura de salmónidos.
Forma de cumplimiento	- Cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 3° de la presente normativa, en caso de que corresponda. - Presentar proyección de la producción anual por especies. Además, las solicitudes de concesiones marítimas destinadas a cultivos de salmónidos en cuerpos de aguas marinas y lacustres deberán observar en sus proyectos una distancia mínima de separación entre cada área destinada a cultivo de 1,5 millas náuticas, la que se medirá trazando una línea recta imaginaria entre los límites externos más próximos de cada área (artículo 12).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de proyección anual por especies. - Tramitación de solicitudes de concesiones marítimas destinadas a cultivos de salmónidos, de acuerdo a la forma estipulada por la presente normativa.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad, registro de los comprobantes de envío de proyección anual de especies y de tramitaciones de solicitudes de concesiones para el cultivo de salmónidos conforme lo establecido por norma.
Fiscalización	SERNAPESCA; SUBPESCA.



9.2.16. Norma Decreto Supremo N°345/2005, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas y sus modificaciones.

Tabla 9.2.16. Norma Decreto Supremo N°345/2005, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas y sus modificaciones. Decreto Supremo N°345/2005 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 14 de diciembre de 2006 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Componente: Acuicultura. Materia Regulada: Especies hidrobiológicas. Conforme lo dispuesto en su art. 1, este Reglamento establece las medidas de protección y control para evitar la introducción de especies que constituyan plagas hidrobiológicas, aislar su presencia, evitar su propagación y propender a su erradicación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante toda la ejecución del proyecto.
Forma de cumplimiento	1. Disponer de procedimientos para el tratamiento terapéutico en el centro de cultivo, limpieza y desinfección. 2. Respetar los procedimientos internos que incluyan el traslado de peces. 3. Mantención de todos los manuales de procedimientos o registros en el centro de cultivo. 4. Medidas de registros, de acuerdo con lo señalado en su art 28. 5. En caso de establecer programas para la vigilancia, detección, control o erradicación de plagas, cumplir con las medidas señaladas en el art 11. 6. Cumplir el programa, en caso de aprobarse uno, que establezca obligaciones de mantener y entregar información para quienes cultiven, trasladen o investiguen aquellas especies hidrobiológicas que constituyan plagas. 7. Cumplir con lo establecido en relación con los procedimientos de traslados de peces (Título IV).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Correcto procedimiento terapéutico en el centro de cultivo, limpieza y desinfección. - Adecuado procedimiento interno respecto al traslado de peces. - Mantención de todos los manuales de procedimientos o registros en el centro de cultivo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros respectivos, en dependencias de la planta para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	SERNAPESCA; DIRECTEMAR; MINSAL.

9.2.17. Norma Decreto Supremo N°550/1993, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura.

Tabla 9.2.17. Norma Decreto Supremo N°550/1993, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura.	
Componente/materia:	Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura.



	Decreto Supremo N°550/1993 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 11 de marzo de 1993 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Componente: Acuicultura. Materia Regulada: El presente Reglamento regula las áreas de concesión de acuicultura. En este sentido, se ocupa de limitar las áreas que se conceden por dichas concesiones y autorizaciones, considerando las dimensiones y naturaleza de los elementos que se utilicen en la actividad acuícola, como los cultivos específicos de los recursos hidrobiológicos y las aguas utilizadas, según lo dispone el artículo 88 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Cumplir con las autorizaciones y concesiones de acuicultura de cultivos de especies salmónidas ejecutados en sistema de balsas- jaulas, las cuales deberán tener una relación máxima entre la superficie útil de ese sistema de cultivo y la extensión de superficie de agua y fondo a conceder de 1:20; esto es, de multiplicar los metros cuadrados de superficie útil de las balsas-jaulas por un factor de 20.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de concesiones de acuicultura. Delimitación de las áreas concedidas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte del Servicio Nacional de Pesca, Armada de Chile.
Fiscalización	SERNAPESCA.

9.2.18. Norma Ley N°20.249/2008, Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios.

Tabla 9.2.18. Norma Ley N°20.249/2008, Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios.	
Componente/materia:	Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios. Ley N°20.249/2008 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 16 de febrero de 2008 Ministerio de Planificación Componente: Pueblos Originarios. Materia Regulada: Mediante la presente ley, se crea el espacio costero marino de pueblos originarios, cuyo objetivo será resguardar el uso consuetudinario de dichos espacios, a fin de mantener las tradiciones y el uso de los recursos naturales por parte de las comunidades vinculadas al borde costero. El espacio costero marino de pueblos originarios será entregado en destinación por el Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, a la Subsecretaría de Pesca la cual suscribirá el respectivo convenio de uso con la asociación de comunidades o comunidad asignataria.
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	Actividades relacionadas con la implementación el proyecto y su operación.
Forma de cumplimiento	El titular, propenderá en la observancia de la normativa vigente sobre la materia, y a los Decretos de ECMPO que la autoridad dicte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Observancia a las medidas que provengan de declaraciones de ECMPO ya sean cercanas o dentro del emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Medios de prueba que permitan visibilizar por parte de la autoridad el cumplimiento de lo dispuesto por esta norma y por los Decretos declaratorios de ECMPO.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

9.2.19. Norma Decreto N°134/2009, Aprueba Reglamento de la Ley N°20.249 que Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios.

Tabla 9.2.19. Norma Decreto N°134/2009, Aprueba Reglamento de la Ley N°20.249 que Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de la Ley N°20.249 que Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios. Decreto N°134/2009 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 26 de mayo de 2009 Ministerio de Planificación Componente: Pueblos Originarios. Materia Regulada: La presente norma contiene el reglamento mediante el cual se rige la ley que crea el espacio costero marino de pueblos originarios, instaurando definiciones, procedimientos, autoridades, entre otros, mediante los cuales se cumplirá con el objetivo de resguardar el uso consuetudinario de dichos espacios, a fin de mantener las tradiciones y el uso de los recursos naturales por parte de las comunidades vinculadas al borde costero.
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	Actividades relacionadas con la implementación el proyecto y su operación.
Forma de cumplimiento	El titular, propenderá en la observancia de la normativa vigente sobre la materia, y a los Decretos de ECMPO que la autoridad dicte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Observancia a las medidas que provengan de declaraciones de ECMPO ya sean cercanas o dentro del emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Medios de prueba que permitan visibilizar por parte de la autoridad el cumplimiento de lo dispuesto por esta norma y por los Decretos declaratorios de ECMPO.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

9.2.20. Norma Decreto Supremo N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Decreto Supremo N°138/2005 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 17 de noviembre de 2005 Ministerio de Salud Pública. Componente: Emisiones Atmosféricas. Materia Regulada: De acuerdo a lo establecido en el artículo 1° de este Decreto, los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes que se establecen en el presente Decreto, deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan. El artículo 2° incorpora dentro de los rubros, actividades o tipo de fuente que están afectadas a la obligación de proporcionar dichos antecedentes, a los equipos electrógenos.
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	Utilización de generadores eléctricos durante la etapa de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de sus fuentes fijas (grupo electrógenos) que mantenga dentro del proyecto, sin perjuicio del cumplimiento del D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Declaraciones de Emisiones en plataforma sectorial correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Registro de Declaraciones de Emisiones en plataforma sectorial correspondiente.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.21. Norma Decreto Supremo N°38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.21. Norma Decreto Supremo N°38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N°38/2011 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente. Componente: Ruido. Materia Regulada: El artículo 1° establece que el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de



	niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula”. Por su parte el artículo 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. El artículo 9° señala que, “para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo 10 dB(A). b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
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	Durante la fase de construcción, la fuente de ruido provendrá del funcionamiento del generador eléctrico de 27 KVA. Y en la etapa de operación se consideran 2 generadores de 330 KVA y uno de 150 KVA.
Forma de cumplimiento	La proyección de niveles para la fase de construcción y operación del proyecto, se consideran poco significativos, estimándose dentro de los límites permisibles de ruido en base a lo establecido en el D.S. N°38/2011 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corroborar niveles de ruido dentro de los límites permisibles por la norma.
Forma de control y seguimiento	Resguardar que los niveles de ruido dentro de los límites permisibles por la norma.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.

Tabla 9.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud Pública Componente: Residuos sólidos. Materia Regulada: De acuerdo al artículo 80 de este cuerpo normativo, corresponde a la SEREMI de Salud, autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, así como los medios de transporte de ellas. El artículo 81 establece disposiciones relativas a los vehículos y sistemas de transporte de ciertos materiales que puedan causar peligro o molestia.
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	El proyecto generará, en sus fases de construcción y operación, residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto.



Forma de cumplimiento	La cantidad generada, en ambas fases del proyecto, se estima será de 0,5 kg/día por persona de residuos sólidos domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal. Para la fase de construcción, las empresas de servicios externas serán las responsables de su manejo y disposición final en sitios autorizados. No obstante, el titular se compromete a exigir a sus contratistas el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Durante la operación del proyecto, los residuos domésticos serán almacenados en un sitio destinado para tales fines y posteriormente enviados a sitios de disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos sólidos. - Guías de despacho, registros internos de retiro.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los contratos respectivos para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente.

Cabe hacer presente, que aún persisten observaciones de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, identificadas en el Oficio N°142, de fecha 18 de abril de 2023, respecto de la generación de residuos a la Adenda.

9.2.23. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.23. Norma Decreto Supremo N°594/1999, 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 Decreto Supremo N°594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000 Ministerio de Salud Pública Componente: Residuos sólidos. Materia Regulada: Dispone que tanto el acopio temporal, como el transporte y la disposición final de los residuos industriales debe contar con la correspondiente autorización sanitaria. El párrafo III del Título II regula el modo en que se debe realizar la disposición de los residuos sólidos.
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	El proyecto generará, en sus fases de construcción y operación, residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará, en sus fases de construcción y operación, residuos industriales de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto. Durante la fase de construcción, los residuos industriales sólidos que se generen por la instalación de las estructuras de cultivo, sistema de anclaje y fondeos, serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, cumpliendo con la normativa aplicable, materia que será exigida por este Titular. Por su parte, la mortalidad generada en la etapa de operación será triturada, esperando un volumen de tratamiento a lo largo de todo el ciclo productivo que fluctuará en promedio mensual entre 0,07 y 0,69 t/día, y acopiada en el

	sistema de ensilaje descrito anteriormente, dentro del punto manejo de mortalidad, el cual se ubicará en el mismo pontón habitable, en un sitio específico para ello, y contará con 1 tanque de acopio con una capacidad de 40 m³.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos industriales sólidos.
Forma de control y seguimiento	Mantenión de los contratos respectivos, disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud.

9.2.24. Norma Ley 20.920/2016, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje.

Tabla 9.2.24. Norma Ley 20.920/2016, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje. Ley 20.920/2016 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 01 de junio de 2016 Ministerio Secretaría General de la Presidencia Componente: Residuos sólidos Materia Regulada: Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración del régimen de responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. De conformidad a su artículo 4°, todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin, evitando su eliminación. Para tales efectos, el presente cuerpo normativo mandata al Ministerio del Medio Ambiente a establecer, mediante Decreto Supremo, los instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos y/o promover su valoración y establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas (artículo 12°). Asimismo, establece obligaciones específicas para los generadores de residuos, gestores de residuos (peligrosos y no peligrosos), importadores y exportadores de residuos, recolectores de base y consumidores; crea el régimen de responsabilidad extendida del productor y define sus mecanismos de apoyo; determina los sistemas de gestión de residuos; instruye un sistema de información a través del Registro de Emisiones Transferencia de Contaminantes a que se refiere el artículo 70 letra p) de la Ley 19.300, y establece un régimen de fiscalización sanción en razón del incumplimiento de estas disposiciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará, en sus fases de construcción y operación, residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto.
Forma de cumplimiento	- Entregar los residuos al correspondiente gestor autorizado para su tratamiento, de conformidad a la presente Ley. - Proporcionar a la Superintendencia del Medioambiente los antecedentes que, en observancia de esta ley, sean solicitados.



Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de declaraciones requeridas, mediante el RECT.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los comprobantes de envío de declaraciones requeridas en dependencias de la planta, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.25. Norma Decreto Supremo N°148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.25. Norma Decreto Supremo N°148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos Decreto Supremo N°148/2003 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 16 de junio de 2004 Ministerio de Salud Pública Componente: Residuos peligrosos. Materia Regulada: Establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. En este sentido, el artículo 4º indica obligaciones de identificación y etiquetado. El artículo 6 establece condiciones para el manejo de estos residuos. El artículo 8 indica los requisitos que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos. El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para almacenamiento de residuos peligrosos. El artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de residuos peligrosos. El artículo 43 establece que toda instalación de eliminación de residuos peligrosos deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. El artículo 80 establece condiciones que deben cumplir los tenedores de residuos peligrosos, dentro de las que destaca la obligación de someterse al Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos, con ocasión de la ejecución de las actividades asociadas a la fase de operación del proyecto, los que serán almacenados y dispuestos en la forma prescrita en la regulación vigente sobre la materia.
Forma de cumplimiento	Se prevé una baja generación de residuos peligrosos. Se implementará el almacenaje diferenciado de residuos peligrosos, debidamente rotulados, en envases herméticos y retirados por empresa autorizada al efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guía de despacho traslado residuos peligrosos hacia empresa autorizada y certificados de la disposición final a planta autorizada. - Declaración SIDREP y trazabilidad de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Comprobantes de Declaraciones realizadas en el sistema SIDREP. - Guía de despacho traslado residuos peligrosos.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Autoridad Marítima.



9.2.26. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.26. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N°594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril del 2000 Ministerio de Salud Pública Componente: Residuos líquidos. Materia Regulada: Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Establece en su artículo 26 que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
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	Generación de aguas servidas, con ocasión de la ejecución de las actividades asociadas a la fase de operación del proyecto, las que serán dispuestas en la forma prescrita en la regulación vigente sobre la materia.
Forma de cumplimiento	El pontón habitable contará con una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo físico química, homologada por la autoridad y dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N°12.600/931 VRS (circular A52-004), que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. La capacidad de la planta será tal de cubrir las aguas servidas generadas por la dotación del personal en la etapa de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación del Pontón.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para ser fiscalizado por la autoridad, el Certificado de aprobación del Pontón.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Autoridad Marítima.

9.2.27. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.

Tabla 9.2.27. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud Componente: Residuos Líquidos Materia Regulada: En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de



	desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos líquidos asociados a la ejecución del proyecto durante su fase de construcción, cuyo almacenamiento, transporte y disposición observará la regulación vigente sobre la materia.
Forma de cumplimiento	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Durante la etapa de construcción, con un máximo estimado de 10 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 1 m3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que serán habilitados en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del proyecto. La frecuencia de retiro de estos residuos líquidos se estima en 3 veces a la semana en el periodo de máxima actividad de la construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de empresa suministradora de servicios sanitarios. - Registro de manejo realizado en baños químicos. - Autorización sanitaria de empresa encargada de retiro y disposición final de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copia de autorizaciones disponibles, para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud.

9.2.28. Norma DGTM. Y MM. Ordinario N°12600/931 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-52/004.

Tabla 9.2.28. Norma DGTM. Y MM. Ordinario N°12600/931 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-52/004.	
Componente/materia:	Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-52/004. DGTM. Y MM. Ordinario N°12600/931 VRS Fecha de Publicación: 13 de diciembre de 2007 Ministerio de Defensa Nacional Componente: Residuos líquidos. Materia Regulada: La presente circular, dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales, que lo requieran de conformidad con lo dispuesto en Título II, Capítulo 5°, del Reglamento para el Control de la 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	Pontón habitable.

Forma de cumplimiento	Aprobación del artefacto naval por parte de la Autoridad Marítima.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación del artefacto naval y su PTAS.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral realizado a la descarga de aguas servidas.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Autoridad Marítima.

9.2.29. Norma D.G.T.M. y M.M. Ordinario N°12.600/47 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-53/003.

Tabla 9.2.29. Norma D.G.T.M. y M.M. Ordinario N°12.600/47 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-53/003.	
Componente/materia:	Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-53/003. D.G.T.M. y M.M. Ordinario N°12.600/47 VRS. Fecha de Publicación el Diario Oficial: 12 de febrero de 2015. Ministerio de Defensa Nacional Componente: Residuos líquidos Materia Regulada: La presente Circular establece procedimiento para la confección y presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.
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	Respecto a naves y artefactos navales, instalaciones terrestres y terminales marítimos asociados a dichas naves y artefactos navales, o fuentes terrestres susceptibles de producir contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos. Prevenir la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes.
Forma de cumplimiento	Contar con Plan de Contingencia para Combatir Derrames de Hidrocarburos cumpliendo con las condiciones y procedimientos establecidos en la circular.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular remitirá mediante Sistema RCA, el plan de contingencia para Combatir Derrames de Hidrocarburos cumpliendo con las condiciones y procedimientos establecidos en dicha circular.
Forma de control y seguimiento	Asimismo, en el evento de modificarse o actualizarse dicho plan, se reportará oportunamente a la SMA, mediante en el Sistema RCA.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Autoridad Marítima.

9.2.30. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.

Tabla 9.2.30. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud



	Componente: Residuos Líquidos Industriales. Materia Regulada: En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicio de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
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	Generación de residuos líquidos industriales, asociados a la fase de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular aclara que el Proyecto no generará RILes en ninguna de sus etapas. Sin embargo, indica que, en cuanto al uso de desinfectantes, estos se aplicarán mediante aspersión, por tanto, no se generarán RILes; con respeto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados, por tanto, tampoco generan residuos. Se agrega, que estos cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima, por ende, se utilizarán desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo y condiciones de empleo que sea autorizado. Con respecto a los combustibles, se mantendrá una cantidad aproximadamente 41 m³ de diésel y 1 m³ de bencina conservado en la plataforma flotante con su debida rotulación, para el funcionamiento de las embarcaciones menores del centro de cultivo. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como el almacenamiento de los combustibles se harán de acuerdo con lo estipulado en la normativa asociada.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de empresa encargada del retiro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de autorizaciones sanitarias disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud.

9.2.31. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.31. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N°594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril de 2000 Ministerio de Salud Pública Componente: Residuos Líquidos Industriales. Materia Regulada: Establece en su Artículo 16 que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan un carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos líquidos industriales, asociados a la fase de construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular aclara que el Proyecto no generará RILes en ninguna de sus etapas. Sin embargo, indica que, en cuanto al uso de desinfectantes, estos se aplicarán mediante aspersión, por tanto, no se generarán RILes; con respecto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados, por tanto, tampoco generan residuos. Se agrega, que estos cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima, por ende, se utilizarán desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo y condiciones de empleo que sea autorizado. Con respecto a los combustibles, se mantendrá una cantidad aproximadamente 41 m³ de diésel y 1 m³ de bencina conservado en la plataforma flotante con su debida rotulación, para el funcionamiento de las embarcaciones menores del centro de cultivo. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como el almacenamiento de los combustibles se harán de acuerdo con lo estipulado en la normativa asociada.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de empresa encargada del retiro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de autorizaciones sanitarias disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud.

9.2.32. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.32. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N°594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril del 2000 Ministerio de Salud Pública Componente: Protección a los Trabajadores. Materia Regulada: Conforme lo prescribe el artículo 24 del cuerpo normativo en comento, en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de baños químicos en faena de construcción.



Forma de cumplimiento	Durante la construcción del Proyecto se prevé la generación de aguas servidas domésticas, que corresponderán a las generadas por los trabajadores, estimándose una generación de aguas servidas del orden de 1 m³/d. En razón de lo anterior, el titular dispondrá la instalación de baños químicos, que serán proporcionados por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, la que será encargada de la debida mantención, limpieza y retiro de éstos hacia lugares de disposición final autorizados. Una vez finalizada las faenas de construcción, el Titular reacondicionará sanitariamente el lugar que ocupaban los baños químicos, evitando la proliferación de vectores, malos olores y contaminación ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Factibilidad de servicio con empresa sanitaria, proveedora de baños químicos. - Contrato con empresa sanitaria, proveedora de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, copia de la factibilidad y contrato con empresa sanitaria, para ser fiscalizados por la autoridad.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.33. Norma Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.33. Norma Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas Decreto Supremo N°43/2016 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de marzo de 2016 Ministerio de Salud Pública Componente: Sustancias peligrosas. Materia Regulada: El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el decreto N°157 de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico y de lo establecido en el artículo 42 del decreto N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para efectos de este Reglamento se entiende por sustancias peligrosas a aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N°382 Of 2017 o la que la sustituya, y las que cumplan con las características de peligrosidad establecidas por esta norma.
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	Almacenamiento transitorio de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido por la normativa respecto a la identificación, control y almacenamiento de las sustancias peligrosas almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación, identificación y registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.



Forma de control y seguimiento	Registros de ingreso y egresos de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Autoridad Marítima.

9.2.34. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.34. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N°594/1999 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 29 de abril del 2000 Ministerio de Salud Pública Componente: Sustancias Peligrosas. Materia Regulada: Según establece el artículo 42 del presente cuerpo normativo, el almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N°43 de 2016 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N°43, de 2016, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo N°160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Los productos químicos correspondientes a sustancias peligrosas serán manejadas y almacenadas según compatibilidad química y condiciones del D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, y lo que determine la Hoja de Datos de Seguridad respectiva del producto. Cabe recalcar que el presente proyecto no contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de residuos peligrosos o sustancias peligrosas como el Ácido Fórmico, o de material ensilado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación, identificación y registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.
Forma de control y seguimiento	Registros de ingreso y egresos de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.
Fiscalización	SEREMI de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.35. Norma Decreto Supremo N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 9.2.35. Norma Decreto Supremo N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto Supremo N°160/2009 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 07 de julio de 2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Combustibles líquidos. Materia Regulada: Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de estos combustibles que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
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	Provisión y almacenamiento de combustible durante la operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se considera almacenamiento de petróleo diésel y bencina en contenedores aproximados de 41 m³ y al menos de 1 m³, respectivamente, para el funcionamiento de las embarcaciones menores del centro de cultivo. Estos se mantendrán ubicados en un área específica del pontón con su debida rotulación.



	Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como el almacenamiento de los combustibles se harán de acuerdo con lo estipulado en la normativa asociada. Por otra parte, el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo con los considerandos establecidos en la Res. DGTM y MM ORD. N°12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002, y sus modificaciones, contemplando el Proyecto los planes de control de contingencias pertinentes. Respecto de los lubricantes, serán almacenados en recipientes cerrados y debidamente identificados y etiquetados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según lo establece artículo 4 a 9 del D.S. de Ministerio de Salud N.º 148/03.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estanques certificados para el almacenamiento de combustible.
Forma de control y seguimiento	Certificado de aprobación del Pontón.
Fiscalización	Autoridad Marítima.

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

9.3.1. Norma Decreto Exento N°765/2004, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común (Prorrogada mediante Decreto N°31/2016).

Tabla 9.3.1. Norma Decreto Exento N°765/2004, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común (Prorrogada mediante Decreto N°31/2016)	
Componente/materia:	Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común (Prorrogada mediante Decreto N°31/2016) Decreto Exento N°765/2004. Publicación en el Diario Oficial: 30 de septiembre de 2004 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Fauna. Materia Regulada: Conforme lo establece su Artículo 1º, se establece una veda extractiva para el recurso lobo marino común, <i>Otaria flavescens</i>, en todo el litoral de la República, por el término de 5 años, a contar del 30 de septiembre de 2004 (veda prorrogada mediante Decreto N°031/2016 por 5 años más. Por su parte, el artículo 2º señala que durante la vigencia de la veda extractiva del recurso se prohíbe, además, la tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares enteros o partes de éstos, provenientes de actividades extractivas.
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	Centro de engorda.
Forma de cumplimiento	Realización de capacitaciones a los trabajadores en relación a la prohibición de la tenencia, o posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su



	comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares enteros o partes de éstos, provenientes de actividades extractivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Autoridad Marítima, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

9.3.2. Norma Ley 20.293/2008, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.2. Norma Ley 20.293/2008, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura. Ley 20.293/2008 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 25 de octubre de 2008 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Componente: Fauna. Materia Regulada: El Artículo 1° de la presente ley, declara los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional, como zona libre de caza de cetáceos sólo para los efectos previstos en la misma. Por su parte, su Artículo 2° prohíbe dar muerte, cazar, capturar, acosar, tener, poseer, transportar, desembarcar, elaborar o realizar cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquier especie de cetáceo que habite o surque los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional.
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	Centro de engorda.
Forma de cumplimiento	Realización de capacitaciones a los trabajadores en relación a la prohibición de la tenencia, o posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares de cetáceos que habiten o surquen espacios marítimos de soberanía nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	Autoridad Marítima, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

9.3.3. Norma Ley N°4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N°19.473, de 1996), Establece las disposiciones por que se registrá la caza en el territorio de la República.

Tabla 9.3.3. Norma Ley N°4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N°19.473, de 1996), Establece las disposiciones por que se registrá la caza en el territorio de la República.



Componente/materia:	Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República Ley N°4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N°19.473, de 1996) Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 27 de septiembre de 1996 Ministerio de Agricultura Componente: Fauna Materia Regulada: Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente protegidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5° dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Además, el artículo 7°, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9° autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del proyecto implican intervenir el hábitat donde es posible encontrar especies de fauna silvestre. Para más detalles, revisar Anexo VI Estudio de Biodiversidad y Biotopos, aves y mamíferos marinos, de la DIA.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a capacitar a sus trabajadores en cuanto a la prohibición de realización de actividades de caza en las dependencias del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro mediante ficha de capacitaciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Mantención de fichas de registro de capacitaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad pertinente.
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero, Corporación Nacional Forestal.

9.3.4. Norma Decreto Supremo N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza.

Tabla 9.3.4. Norma Decreto Supremo N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza.	
Componente/materia:	Reglamento de la Ley de Caza Decreto Supremo N°5/1998 Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 7 de diciembre de 1988 Ministerio de Agricultura Componente: Fauna Materia Regulada: El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota o jornada y periodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna



	de las categorías de conservación definidas por la Ley de Caza. Además, el artículo 7º, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9º autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto implican intervenir el hábitat donde es posible encontrar especies de fauna silvestre. Para más detalles, revisar Anexo VI Estudio de Biodiversidad y Biotopos, aves y mamíferos marinos, de la DIA.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a capacitar a sus trabajadores en cuanto a la prohibición de realización de actividades de caza en las dependencias del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro mediante ficha de capacitaciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de fichas de registro de capacitaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad pertinente.
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero.

9.3.5. Norma Decreto Supremo N°179/2008, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se indican en Aguas de Jurisdicción Nacional.

Tabla 9.3.5. Norma Decreto Supremo N°179/2008, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se indican en Aguas de Jurisdicción Nacional.	
Componente/materia:	Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se indican en Aguas de Jurisdicción Nacional. Decreto Supremo N°179/2008 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 3 de octubre de 2008. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Pesca. Componente: Fauna Materia Regulada: Caza de cetáceos, protección de fauna silvestre. Esta norma establece en forma permanente y para todas las aguas bajo jurisdicción nacional, una prohibición de captura de las especies de cetáceos indicadas, presentes en aguas bajo jurisdicción nacional, de modo de proporcionar condiciones que favorezcan la conservación de tales especies. Prohíbe, en forma permanente, la captura con resultado de muerte y la retención de animales vivos, de los ejemplares de una serie de especies de cetáceos presentes en aguas bajo jurisdicción nacional, indicadas en el art. 1 del decreto. Asimismo, se prohíbe la comercialización, transporte, procesamiento, elaboración y almacenamiento de las especies antes indicadas, vivas o muertas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos.
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	Centro de engorda.



Forma de cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán disponibles, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Forma de control y seguimiento	A través de resoluciones que dicte Sernapesca para la aplicación y fiscalización de las disposiciones del presente decreto.
Fiscalización	Servicio Nacional de Pesca.

9.3.6. Norma Decreto Exento N°31/2016, Establece Prórroga de Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica (veda extractiva prorrogada para recurso lobo marino por 10 años).

Tabla 9.3.6. Norma Decreto Exento N°31/2016, Establece Prórroga de Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica (veda extractiva prorrogada para recurso lobo marino por 10 años).	
Componente/materia:	Establece Prórroga de Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica (veda extractiva prorrogada para recurso lobo marino por 10 años). Decreto Exento N°31/2016 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 27 de enero de 2016. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Componente: Fauna Materia Regulada: El presente Decreto establece la veda extractiva del recurso lobo marino común <i>Otaria flavescens</i>, en todo el territorio y aguas jurisdiccionales de la República, en este sentido mediante esta norma se prorroga la veda por un plazo de 10 años a contar del 27 de enero de 2021.
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	Centro de engorda.
Forma de cumplimiento	Respetar las prohibiciones establecidas, en particular lo dispuesto en el art. 2, referente a la tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares enteros o partes de estos, provenientes de actividades extractivas. Por otro lado, capacitando a todos los operarios del centro sobre las disposiciones del decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitar a los operarios del centro sobre las disposiciones del decreto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	SERNAPESCA.

9.3.7. Norma Decreto Supremo N°225/1995, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica, y sus modificaciones.

Tabla 9.3.7. Norma Decreto Supremo N°225/1995, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica, y sus modificaciones.

Componente/materia:	Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica, y sus modificaciones. Decreto Supremo N°225 / 1995 Fecha de Publicación el Diario Oficial: 11 de noviembre de 1995 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Componente: Fauna Materia Regulada: Este Decreto establece la conservación de las especies acuáticas, mediante una veda extractiva nacional de réptiles, aves y mamíferos marinos que no constituyen recursos hidrobiológicos y que no cuentan actualmente con una norma de protección específica. De esta manera se establece una veda extractiva nacional durante 30 años (a partir del año 1995).
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	Construcción, operación y cierre en atención a la necesidad de protección de la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	Durante el periodo de veda extractiva, prohibición de captura, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos. Se prohíbe así mismo la captura, tenencia, posesión transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Fiscalización	SERNAPESCA.

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

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar actividades de acuicultura del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de salmónidos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No generar efectos adversos en la vida acuática y prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de la acuicultura.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio (D.AC.) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023, la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, en su pronunciamento a la Adenda, informa que el proyecto no da cumplimiento con los



	requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada.
--	---

Para realizar actividades de acuicultura en mar, como es el caso del presente proyecto en evaluación, es obligatorio contar con el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 116 del Reglamento del SEIA, en el cual se establece, en los párrafos segundo y tercero, los requisitos para su otorgamiento y los antecedentes técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento.

El PAS para realizar actividades de acuicultura (PAS 116) será el establecido en el inciso 3° del artículo 87 del Decreto Supremo N°430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 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, correspondiendo a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, dado que es el OAECA competente para pronunciarse.

Los requisitos para su otorgamiento consisten en no generar efectos adversos en la vida acuática y **prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de la acuicultura.**

En relación a los requisitos o exigencias específicas para el otorgamiento del mencionado Permiso Ambiental la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura mediante ORD. N° (D.A.C) ORD. SEIA. N°153, de fecha 20 de abril de 2023 indica que;

“3. *Permisos Ambientales Sectoriales*

3.1. *Esta Subsecretaría informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada. (El destacado es del SEA Aysén)*

3.2. *Mediante el ORD. N°(D.AC.) ORD. SEIA. N°72, de fecha 03 de febrero de 2022, esta Subsecretaría solicita una nueva CPS del sector en evaluación, debido a las diferencias en las categorías que el centro de cultivo ha presentado en los diferentes instrumentos de evaluación ambiental. A modo de ejemplo, la CPS original (año 2008), posteriormente, en el año 2012, nuevamente ingresa al SEIA, presentando la misma CPS realizada en el año 2008, y re clasificando el centro de cultivo en categorías 1, 3 y 5, debido a inclusión del cultivo de huiro. Respecto a la categorías de las INFAs años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, en todas se analizaron variables de oxígeno disuelto y registro visual, clasificando el sector donde se encontraban los módulos de cultivo en categoría 4 y 5.*

En esta oportunidad, el titular envía una CPS año 2018 categoría 4 y 5, sin embargo, es el propio titular quien en la página 28 y 29 de la adenda, señala que “De igual forma, en las transectas de registro visual realizadas en la CPS del año 2018 (categoría 4 y 5), se registró un sustrato de carácter duro, sin embargo para las INFAS señala que se evidencio la existencia de sustrato duro y mixto , por lo cual y a criterio de esta Subsecretaría, no se puede descartar que efectivamente el sector no presente sectores con fondo blando, que permita realizar el muestreo de sedimentos.

Complementando lo anterior, la CPS 2018, presentada en la presente adenda fue muestreada de forma previa a los episodios de anaerobiosis del centro, por lo cual, tampoco es un instrumento que nos permita determinar la condición actual del centro de cultivo en su totalidad. Por lo cual, se reitera la necesidad de contar con una CPS actualizada del sector



en evaluación, más aún considerando el comportamiento ambiental del sector en estudio. (El destacado es del SEA Aysén)

3.3. No obstante lo anterior, el plano CPS no incluye el cuadro de coordenadas UTM y geográficas de los vértices de las estructuras de cultivo.

3.4. En el análisis comparativo de CPS e INFA, no se incluye la información de la última INFA realizada en el centro de cultivo en noviembre de 2022, la cual, demuestra que el centro presenta condiciones de anaerobiosis por presencia de bacterias. Al respecto, es importante señalar, que dicho informe comparativo, fue fechado en marzo de 2023, fecha posterior a la presentación de la presente adenda en evaluación. (énfasis agregado)

De lo anterior, el titular no pudo entregar información fundada que descarte adecuadamente el no generar efectos adversos en la vida acuática y prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de la acuicultura.

Asimismo, el centro de cultivo cuenta con una INFA anaeróbica muestreada en noviembre de 2022, la cual fue generada con una producción máxima de 3278 toneladas, de acuerdo a la información oficial declarada al Sernapesca, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura informa, que el proyecto no da cumplimiento a la normativa de carácter ambiental. Como antecedente adicional, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura informa, que el centro desde que comenzó a operar ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades, lo cual demuestra, que el sector no es compatible con las actividades de acuicultura.

Este incumplimiento normativo, no es subsanable en la presente evaluación ambiental, dado que se constata que la futura área de sedimentación presenta condiciones anaeróbicas, condición ambiental que no puede ser ampliada, aclarada o rectificadas por el titular en una adenda complementaria, dado que la recuperación del sedimento depende de factores ambientales que no dependen del titular.

Finalmente, señalar que según pronunciamiento de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ORD. N° (D.AC.) 153 de fecha 20 de abril de 2023, el proyecto en evaluación, el centro de cultivo actualmente se encuentra en condición anaeróbica, según INFA muestreada por Sernapesca en noviembre de 2022. Información omitida por el titular en el informe de análisis integrado CPS-INFA presentado en Adenda y fechado en marzo de 2023.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Al proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales mixtos.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

En respuesta N°36, de la Adenda, el Titular amplió la información adquiriendo los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios.

- Monitoreo columna de agua.
- Monitoreo participativo de columna de agua.
- Reportabilidad a SMA en línea de nivel de biomasa y mortalidad en el CES.
- Reportabilidad a Superintendencia del Medio Ambiente de avistamiento e interacciones con mamíferos marinos.
- Protocolo navegación protección fauna marina.
- Capacitación a pescadores respecto de ubicación de fondeos para tránsito embarcaciones menores costeras.

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Capacitación Ambiental a los trabajadores.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Capacitación Ambiental a los trabajadores.
--

Impacto asociado	Mamíferos marinos y biodiversidad asociada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar al personal en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del centro, así como también las medidas a implementar para su protección. <u>Descripción:</u> Se realizará capacitación al personal que llevará a cabo las actividades de operación del Centro de Engorda, en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del Centro y las medidas que deben implementarse para su protección, para esto se adjunta como complemento, en Anexo IX Guía de reconocimiento de especies cetáceos presentes en las costas del sur de Chile, acompañado del Sub-Anexo A “Registro de avistamiento de mamíferos marinos”, con el fin de otorgar una herramienta práctica para un mejor reconocimiento e identificación de especies. <u>Justificación:</u> La acción propuesta pretende capacitar a los trabajadores, generando un registro de las especies presentes en los alrededores del centro, para generar, en caso de ser necesario, medidas para su protección a futuro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> centro de engorda. <u>Forma:</u> El titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará documentación complementaria para su implementación. <u>Oportunidad:</u> Antes de comenzar las actividades de operación del centro de engorda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización de capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo columna de agua.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo columna de agua.	
Impacto asociado	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir el posible cambio de concentraciones de nutrientes de la columna de agua del área de influencia del CES, comprometiéndose a realizar un Monitoreo Escalonado Progresivo, consistentes en un monitoreo inicial, de seguimiento y en caso de ser necesario complementario. <u>Descripción:</u> Se deberá muestrear parámetros fisicoquímicos de la columna de agua mediante monitoreos iniciales, de seguimiento y en caso de ser necesarios complementarios. Los monitoreos complementarios se activarán cuando las concentraciones de los nutrientes y las disminuciones de oxígeno disuelto den cuenta de posibles anomalías. <u>Justificación:</u> Los monitoreos se justifican en atención a la prevención y/o reducción de los posibles cambios de la composición de nutrientes de la columna de agua que podrían existir en el área de influencia del proyecto. En caso de igualmente producirse alguna anomalía en cuanto a las concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, Australis

	verificará el hecho y realizará el monitoreo Complementario para revertir la situación y/o ayudar a la contingencia dada su naturaleza.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En torno a la concesión proponiendo como estaciones las correspondientes a los ASC aplicable al centro de cultivo. <u>Forma:</u> La ubicación y número de estaciones, corresponderá a las indicadas en la ASC aplicable al centro de cultivo, considerando monitoreos escalonados progresivo, consistentes en un Monitoreo inicial, de seguimiento y otro Complementario. Siendo el detalle de estos los expuestos a continuación: Monitoreo inicial: - Oxígeno disuelto - Temperatura - Salinidad - pH - Fosfato (como P) - Fósforo - Nitrato - Nitrito - Amonio - Nitrógeno Kjeldahl - Nitrógeno Orgánico - Nitrógeno Total - Aceites y Grasas - Carbono Orgánico Particulado - Carbono Orgánico Total - DBO5 a 20 °C - Sílice, como Silicatos (SiO2) - Sólidos Sedimentables - Sólidos Suspendidos Totales - Turbiedad - Clorofila-a Se consideran los parámetros para la columna de agua detallados en anteriormente, los cuales consideran la caracterización de los parámetros que dan cuenta de la estabilidad y oxigenación de la columna de agua (Oxígeno Disuelto, Salinidad/Conductividad y Temperatura), y aquellos parámetros que forman parte de los nutrientes más importantes de la columna de agua marina y que permitirían efectuar el seguimiento de la calidad físico-química de la columna de agua junto a variaciones de los nutrientes, cuyos aumentos en concentraciones, pueden traer consigo posibles afloramientos algales (FAN, o Floraciones algales Nocivas). Monitoreo seguimiento: Los parámetros a monitorear son: - Oxígeno Disuelto - Salinidad/Conductividad - Temperatura - pH - Fosfato (como P) - Fósforo - Nitrato - Nitrito - Amonio - Nitrógeno Kjeldahl - Nitrógeno Orgánico - Nitrógeno Total Estos consideran básicamente la caracterización de los parámetros que dan cuenta de la estabilidad y oxigenación de la columna de agua (Oxígeno Disuelto, Salinidad/Conductividad y Temperatura), y aquellos parámetros que forman parte de los nutrientes más importantes de la columna de agua marina y que permitirían efectuar el seguimiento de la calidad fisicoquímica de la columna de agua junto a variaciones de los nutrientes.



	Monitoreo Complementario: Los parámetros a monitorear son: - Aceites y Grasas - Carbono Orgánico Particulado - Carbono Orgánico Total - DBO5 a 20 °C - Sílice, como Silicatos (SiO2) - Sólidos Sedimentables - Sólidos Suspendidos Totales - Turbiedad - Clorofila-a - Feopigmentos En primer lugar, se aclara que este se activaría cuando las concentraciones de los nutrientes y las disminuciones de oxígeno disuelto den cuenta de posibles anomalías en el monitoreo basal. Los parámetros consideran la caracterización del contenido de carbono de la columna de agua, a nivel química y a nivel biológico, a través de los análisis de Carbono Orgánico Particulado y Carbono Orgánico Total (químico) y Clorofila-a y Feopigmentos (biológico). Lo anterior será complementado con analitos que dan cuenta de la presencia de FAN (Sílice, como Silicatos (SiO2)), propio de las diatomeas, fitoplancton predominante en el medio marino, y Turbiedad; y posible alteración a causa de descarga de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), incluyendo los parámetros: Aceites y Grasas, DBO5 a 20 °C, Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendidos Totales. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se realizará con la siguiente frecuencia: • Monitoreo inicial: Antes del primer ciclo productivo posterior a la aprobación de la RCA (control o referencial) para las comparaciones posteriores. Monitoreo de seguimiento: En la etapa de operación de acuerdo con la frecuencia establecida para la INFA en cada ciclo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los monitoreos ejecutados e informes elaborados, disponibles en el centro de cultivo en caso de ser solicitados.
Forma de control y seguimiento	Monitoreos ejecutados, analizados y sus resultados disponibles en el centro ya sea en formato digital o físico en caso de ser solicitados.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo participativo de columna de agua.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo participativo de columna de agua.	
Impacto asociado	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> hacer partícipe a la comunidad en los monitoreos de columna de agua (CAV) a realizar en los centros, con la finalidad que sus resultados entreguen transparencia y confianza. <u>Descripción:</u> de acuerdo al CAV Monitoreo columna de agua, dado que se trata de procesos que requirieren de un conocimiento base, es que la empresa propone capacitar a personas que tengan interés en participar en este tipo de colaboraciones, para lo cual ofrece invitar a la comunidad a inscribir a un número de personas de la comunidad de las cuales se podrá seleccionar un máximo de 10, para que sean capacitadas en lo referente a: - Tipo de monitoreos que se deben realizar - Metodología de trabajo de terreno para el muestreo - Mediciones en terreno



	- Análisis de laboratorio - Interpretación de resultados Justificación: este CAV se justifica en entregar credibilidad a la comunidad respecto de los monitoreos realizados por las respectivas entidades de muestreo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: las capacitaciones tendrán lugar en una vez se otorgue la RCA y previo al primer monitoreo inicial del proyecto. Se hará llamado a la comunidad interesada en participar. Los monitoreos participativos se llevarán a cabo una vez comience la etapa de operación, en conjunto con entidad de muestreo acreditada que ejecute los monitoreos iniciales del CAV monitoreo columna de agua. <u>Forma</u>: una vez por ciclo se realizará una capacitación a la comunidad interesada, acompañamiento en el proceso de monitoreo y exposición de los resultados posterior al último monitoreo inicial. Se realizarán durante 3 años consecutivos. <u>Oportunidad</u>: Se implementará una vez iniciada la etapa de operación, la frecuencia de los monitoreos iniciales se encuentra en el CAV Monitoreo columna de agua.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo en terreno, informe de resultados de laboratorio, el verificador de exposición de resultados a la comunidad será la lista de asistencia a la actividad.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo en terreno, informe resultados de laboratorio, lista de asistencia a actividad de exposición de resultados.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a SMA en línea de nivel de biomasa y mortalidad en el CES.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a SMA en línea de nivel de biomasa y mortalidad en el CES.	
Impacto asociado	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: mantener informada a la autoridad respecto de la biomasa y mortalidad que se generarán en el centro. <u>Descripción</u>: Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES durante su operación, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API. <u>Justificación</u>: Transparentar a la autoridad fiscalizadora respecto de las producciones del centro de cultivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Envío semanal de volumen de biomasa y mortalidad en el CES a SMA, por medio de API. <u>Forma</u>: Catastrar las variables de biomasa y mortalidad del CES para conectar en línea el CES con los sistemas informáticos de SMA vía API. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la superintendencia del medio ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA. <u>Oportunidad</u>: Plazo máximo de 1 mes desde iniciada la siembra.

Indicador que acredite su cumplimiento	1. Comprobante de inscripción de equipos en módulo de catastro SMA para uso de API 2. Comprobante de inicio de transmisión de datos. 3. Comprobante de término de transmisión de datos.
Forma de control y seguimiento	Respaldo digital de los respectivos reportes.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a Superintendencia del Medio Ambiente de avistamiento e interacciones con mamíferos marinos.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a Superintendencia del Medio Ambiente de avistamiento e interacciones con mamíferos marinos.	
Impacto asociado	Interacciones con mamíferos marinos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> llevar un registro de interacción y avistamiento de mamíferos marinos en el Centro. <u>Descripción:</u> se registrará en bitácora de forma mensual cada vez que se produzcan eventos de avistamiento o interacción de mamíferos marinos para posteriormente informarse en plataforma SMA de forma semestral. <u>Justificación:</u> contar con información real respecto de los mamíferos marinos circundantes al centro de cultivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Interacciones con estructuras del centro de cultivo o avistamiento. <u>Forma:</u> Reportabilidad plataforma SMA de forma semestral. <u>Oportunidad:</u> eventos de avistamiento o interacción de fauna marina será registrado en bitácora de forma mensual e informado semestralmente en plataforma SMA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de biodiversidad según Res. Exenta N°343/2022 MMA. Comprobante de carga al SSA.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de bitácora actualizada en centro. Respaldo digital del comprobante de carga en SSA.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Protocolo navegación protección fauna marina.

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Protocolo navegación protección fauna marina.	
Impacto asociado	Interacciones con mamíferos marinos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente procedimiento tiene el objetivo de establecer acciones para la navegación de embarcaciones que se movilizan en el área del proyecto, considerando minimizar el impacto por contaminación acústica, derrame de aceites e interferencia con aves y mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto alimentándose, en tránsito u otra actividad. <u>Descripción:</u> se contará con este protocolo el cual presenta una serie de consideraciones tanto previas como durante de la navegación y en diferentes traslados asociados al proyecto con la finalidad de minimizar las interacciones del proyecto con la fauna marina.



	<u>Justificación:</u> se contará con este protocolo con la finalidad de minimizar potenciales interacciones con fauna marina producto del tránsito de embarcaciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> previo a navegación, durante navegación. <u>Forma:</u> aplicable a todas las embarcaciones que presten servicios a la empresa en el área del proyecto, se llevará a cabo capacitando al personal que opere embarcaciones. La capacitación se llevará a cabo de forma puntual. <u>Oportunidad:</u> se implementará durante todas las fases del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Acta capacitación personal de logística
Forma de control y seguimiento	Evaluación posterior a capacitaciones a los participantes.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario capacitación a pescadores respecto de ubicación de fondeos para tránsito embarcaciones menores costeras.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario capacitación a pescadores respecto de ubicación de fondeos para tránsito embarcaciones menores costeras.	
Impacto asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es prevenir la perdida de artes de pesca de los pescadores artesanales e interacción con las embarcaciones de éstos. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas a pescadores donde se informará respecto de los fondeos de los proyectos, entregando material de apoyo como mapas, u otros donde se identifique la ubicación de los sistemas de fondeos queden más expuestas al tránsito marítimo con el objetivo de prevenir y minimizar los riesgos de pérdida de material e interacción con las embarcaciones de los pescadores artesanales. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica en atención a las observaciones ciudadanas relacionadas a la interacción con los sistemas de fondeo del centro de cultivo, con la finalidad de prevenir y/o reducir el número de incidentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> se definirá un lugar apropiado para llevar a cabo las capacitaciones. <u>Forma:</u> Se realizarán capacitaciones anuales durante 3 años consecutivos. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se hace inmediato desde el inicio de operación del centro. para ello se realizará una notificación al personal informando el compromiso voluntario y forma de proceder, también se realizará una notificación a la comunidad de pescadores artesanales que hagan uso del área sobre el compromiso adquirido por la empresa. Ambas notificaciones se realizarán al inicio de cada ciclo productivo.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Plano de ubicación y georreferenciación de fondeos. 2. Registro de capacitaciones a pescadores, hojas de asistencia, fotografías.
Forma de control y seguimiento	Reporte en SMA de 1 y 2.

11.2. Condiciones o exigencias

No se plantearon condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

11.3. Otras Consideraciones

11.3.1. Otras Consideraciones a la DIA.

11.3.1.1. La Gobernación Marítima de Aysén, mediante su ORD. N°12600/80, de fecha 21 de enero de 2022, indica al titular que:

- El titular previo al inicio de operación deberá presentar plan de contingencia para el control de derrame de hidrocarburos incluyendo la totalidad de artefactos navales mencionados en la DIA considerando los volúmenes de estanques de hidrocarburos y material ante derrames de hidrocarburos que mantendrá a bordo dicha plataforma.

Respuesta del titular:

Se acoge la observación y se indica que previo al inicio de operación del centro, el titular presentará ante la autoridad correspondiente para su visado, un plan de emergencia y contingencia ante derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. N.º A-53/002 (D.G.T.M. Y M.M. ORD. N°12.600/46 del 27 de enero de 2015). Lo anterior, incluyendo la totalidad de artefactos navales mencionados en la DIA considerando los volúmenes de estanques de hidrocarburos y el material ante derrames de hidrocarburos necesario que mantendrá en dicha plataforma.

11.3.1.2. La SEREMI de Medio Ambiente, Región de Aysén, mediante su ORD. N°0034, de fecha 28 de enero de 2022, indica al titular que:

- En consideración a las políticas públicas que orientan y fomentan prácticas para la incorporación de la economía circular en nuestro país, como los son la Hoja de ruta de economía circular, la Estrategia Nacional de residuos Orgánicos y la hoja de ruta de Residuos de construcción y demolición, y la manifestación del sector acuícola en incorporar nuevas prácticas dentro de esta línea, expresado en el Acuerdo de Producción Limpia en la resolución exenta N° 003/2022 de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, y considerando la responsabilidad social y ambiental empresarial, instamos a los proyectos que ingresen al sistema de evaluación de impacto ambiental en la adopción de medidas adicionales que aporten en perseguir el horizonte de sustentabilidad.

Respuesta del titular:

Respecto a lo consultado, este titular indica que, en el año 2021, Australis Mar se adhirió de forma voluntaria al Acuerdo de Producción Limpia (APL), el que busca elaborar una Estrategia de Cambio Climático y Economía Circular para el sector salmonero, focalizado en las Regiones de Los Lagos y Aysén. Esta iniciativa tiene por objetivo alcanzar una gestión más consciente de la producción, utilizar eficientemente los recursos disponibles y gestionar de mejor forma el tratamiento de los residuos, con el fin de mejorar la sostenibilidad del sector y desde ahí aportar a los compromisos adquiridos por el país en estas materias.

11.3.1.3. Respecto de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su ORD. N°553, de fecha 02 de febrero de 2022, indica los siguientes lineamientos que el titular debe tener presente en la ejecución del proyecto:

- 1-. La no afectación del Patrimonio Cultural Subacuático declarado Monumento Histórico mediante Decreto N°311 del 08.10.1999 del Ministerio de Educación.
- 2-. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico durante las obras de escarpe, remoción de tierra y excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato



y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

3-. Respecto al componente paleontológico, caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

- a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si este es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c. Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d. Notificar inmediatamente al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
- e. Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

Respuesta del titular:

El titular acoge todas las observaciones en el hipotético e improbable evento que se produzca algún hallazgo y en ningún caso existirá una afectación del patrimonio cultural subacuático. Se indica que la instalación y operación del proyecto no considera obras de escarpe, remoción de tierra ni excavaciones de ningún tipo.

Sin embargo, en el hipotético caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Por otra parte, de acuerdo al Estudio bibliográfico de antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área del proyecto adjunto en Anexo V(de la Adenda) se incluyen antecedentes que verifican que en el marco de las partes, obras y acciones del Proyecto no se considera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural dada la distancia entre los sitios descritos y el Proyecto CES Canal Costa, ya que según el estudio bibliográfico presentado, el sitio arqueológico más cercano al Proyecto corresponde al depósito de conchal Nahuelquín 1 distante a 15,1 kms del centro de cultivo y fuera del área de influencia de partes y obras del Proyecto.

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



12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en diario La Tercera con fecha 1 de febrero de 2022; publicaciones disponibles en https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2154961339.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Milenaria de Puerto Aysén, entre los días 2 de febrero de 2022 y 8 de febrero de 2022, según consta en el certificado de fecha 14 de febrero de 2022, emitido por la misma radio, disponible en <https://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2155179157>.

Con fecha 15 de febrero de 2022 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.

Se recibieron tres solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, que cumplen con los requisitos legales requeridos por la Ley N°19.300, y las cuales fueron presentadas por tres organizaciones ciudadanas. A saber: “Corporación Privada para el Desarrollo de Aysén”, Rut: 71.943.000-7, representada por don Erwin Sandoval Gallardo, “Agrupación Social y Cultural Aysén Reserva de Vida”, Rut: 65.065.281-9, representada por don Peter Hartmann Samhaber, y, la comunidad indígena “Pu Wapi”, inscrita con el número 802 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas, representada por don Daniel Caniullán Huentén.

Con fecha 17 de junio de 2022, el Director Regional del SEA Aysén dictó la Resolución N°20221100139, mediante la cual ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. De esta manera, con fecha 1 de julio de 2022 se publicó en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario regional El Divisadero el aviso que notifica la resolución que decreta la participación ciudadana en el proyecto en comento, comenzando el proceso de participación ciudadana de 20 días hábiles el 4 de julio de 2022 y finalizando el 29 de julio de 2022.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Actividades de participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Difusión permanente del proceso de PAC	Se realizó proceso de radiodifusión durante los 20 días de PAC, con tres avisos por día (en horario de mañana, medio día y tarde), en las siguientes emisoras: <u>Guaitecas:</u> Radio “Melinkana”, 101.3 FM, Melinka. <u>Cisnes:</u> Radio “Revelación”, 89.9 FM, Puerto Cisnes. <u>Aysén:</u> Radio “Nahuel”, 88.5 FM, Puerto Aguirre (radio de Chiloé, con cobertura en Puerto Aguirre). Radio “Genial”, 88.7 FM, Puerto Aysén.	Desde el 4/07/2022 al 29/07/2022



		Además, de forma complementaria se utilizaron plataformas digitales (WhatsApp y correo electrónico), para difusión, convocatoria y recordatorios.	
2	Reunión a distancia dirigida a: • Organizaciones solicitantes del proceso de PAC. • Comunidad indígena “Nahuelquín Delgado”. • Organizaciones de pescadores artesanales de las comunas de Guaitecas, Cisnes y Aysén (se excluyen las organizaciones de pescadores artesanales de isla Las Huichas, ya que se consideró la realización de un taller presencial en la isla, debido a los problemas de conectividad digital que presentan). • Comunidad en general. Durante la jornada se abordó en forma conjunta el “Apresto Ciudadano” y “Diálogo ciudadanía - titular del proyecto”.	Reunión a distancia, vía aplicación “Zoom”.	13.07.2022
3	Reunión presencial dirigida a: • Comunidades indígenas solicitantes de ECMPO “Islas Huicha”. • Organizaciones de pescadores artesanales de Isla Las Huichas. • Comunidad en general. Durante la jornada se abordó en forma conjunta el “Apresto Ciudadano” y “Diálogo ciudadanía - titular del proyecto”.	Escuela Pedro Aguirre Cerda, ubicada en San Martín N°351, Puerto Aguirre.	26/07/2022
4	Presentación observaciones ciudadanas	A distancia, en horario laboral.	21, 22, 28 y 29 de julio de 2022

Para más información, revisar Informe Final de PAC, disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/29/Informe_Final_PAC_Proyecto_CES_Melchor_.pdf.

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30° bis de la Ley N°19.300, se formularon 78 observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, específicamente por siete observantes PAC, correspondientes a tres personas naturales (dos presentaron observaciones en forma conjunta) y cuatro personas jurídicas (presentadas en forma conjunta), las cuales han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De la revisión y análisis de los documentos con observaciones ciudadanas presentados en el proceso de PAC, fue posible observar que todos cumplen con los requisitos establecidos en la Ley N°19.300 y sus modificaciones; en los artículos 83° y 95° del D.S. N°40/2013/MMA Reglamento del SEIA; en el Ordinario N°100142/ 2010 que instruye sobre la admisibilidad de observaciones ciudadanas en los procesos de participación ciudadana en el SEIA; y, en el Ordinario N°130528/2013 que imparte



instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo cual son admisibles.

En este contexto, cabe hacer presente, que, las observaciones ciudadanas admisibles y pertinentes fueron enviadas al Titular del proyecto por medio de la carta N°2022110033, de fecha 5 de octubre de 2022 (“Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012”), formando parte del presente informe.

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

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

1. Observantes:

- Comunidad Indígena “Pu Wapi”.
- Comunidad Indígena “Antünen Rain”.
- Junta de Vecinos N°13 Caleta Andrade.
- Sindicato de Trabajadores Independientes de Pescadores Artesanales y Afines N°3 Islas Huichas.

Observación N°1:

Cuál será la carga ambiental que generarán la aplicación de antibióticos o alimento medicado ya que no se mostró la cantidad de aplicación actual y en cuanto aumentaría si se aumenta la cantidad de peces.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(...) informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.



A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la correcta determinación de la cantidad de antibióticos que utilizará el centro, proyectados para el aumento de producción solicitada. Al respecto, el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, de la Región de Aysén, en su oficio N°180, de fecha 17 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, señala que *“El Titular declara que va a reducir el alimento no consumido (ANC) a 1 %, es decir 73 Ton por ciclo, “sólo una fracción mínima de aquello podría contener trazas de antibióticos, ya que el suministro de antibióticos a través del alimento será ocasional y acotado a cierto número de la población en cultivo, por lo que la cantidad de ANC medicado será siempre muy inferior a 73 ton/ciclo.” Fundamentar cual es la cantidad máxima tolerable de uso de antibióticos en un ciclo de engorda que el Titular se compromete a respetar, para no provocar efectos significativos en las comunidades y especies, toda vez que se ha demostrado su efecto negativo en el medio acuático [1] [2]. Considerar que la inocuidad de los antibióticos usados está garantizada para las concentraciones y condiciones controladas”*.

Observación N°2:

La siguiente es que el aumento de nutrientes en la columna es uno de los factores que incide en las floraciones algales nocivas lo que aumenta la toxicidad de los mariscos que se encuentran en las cercanías de los centros y al aumentar los nutrientes aumenta la probabilidad de un aumento de la toxicidad en los mariscos El plan de contingencia ante evento de FAN sólo considera su mortalidad de peces.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°67 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró que el Plan de contingencia ante floraciones algales Nocivas (FAN), considera también otras medidas que sólo el manejo de la mortalidad de peces. Estas medidas incluyen la medición diaria de parámetros ambientales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, transparencia (turbidez) y nubosidad (adicional al monitoreo en línea obligatorio ante la Superintendencia del Medio Ambiente), el monitoreo regular (semanal) y reforzado (diario) para la detección de fitoplancton asociado a FAN, junto con el monitoreo externo llevado a cabo por laboratorios especialistas, el monitoreo al transporte y capacitaciones a los trabajadores del centro de cultivo para la toma de muestras y monitoreo de fitoplancton. Adicionalmente, se incluye un asesoramiento continuo para fortalecer la capacidad de lectura de microalgas nocivas. Dicho plan permite dar cumplimiento al art. 5 del D.S. N°320/2001 Reglamento Ambiental para la Acuicultura y considera para su elaboración la Res. Ex. N°2968/2019 que Determina nuevos contenidos mínimos de planes de acción ante contingencia por centro de cultivo.

En este contexto, cabe hacer presente, que, la ocurrencia de las floraciones algales nocivas son fenómenos naturales, relacionados con condiciones físicas y químicas particulares de la zona donde ocurra, incluyendo corrientes marinas, nutrientes, temperatura y luminosidad, las cuales bajo ciertas condiciones pueden favorecer la reproducción y concentración de estas microalgas. En relación con aquello, el titular considera mediciones constantes de temperatura y luminosidad, junto con la identificación periódica de las microalgas existentes en el entorno cercano al proyecto, de tal forma de alertar tempranamente la presencia de organismos nocivos, entre ellos los causantes de floraciones algales tóxicas sobre mariscos, dando cumplimiento en todo momento a la Res. Ex. N°2198/2017 que Dispone el monitoreo de fitoplancton nocivo en centros de cultivo y la entrega de información al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Al respecto, es relevante indicar, que, de acuerdo con los resultados de la modelación hidrodinámica de nutrientes derivados de la alimentación de los peces, se obtienen estimaciones de nitrógeno y fósforo para el escenario de condiciones medias, que es el escenario que se dará la mayor parte del ciclo productivo, que no superan el umbral de detección analítico (0,2 mg/L en el caso del nitrógeno



y 0,02 mg/L para el fósforo) en ninguno de los 18 meses de operación, es decir, el 100% del tiempo dichos nutrientes se encontrarán por debajo de los rangos naturales basales del cuerpo marino según la literatura disponible para los fiordos de la Patagonia Chilena y verificados en los levantamientos de línea de base presentados en el expediente de evaluación de este Proyecto, por lo que no contribuirán al aumento de nutrientes en la columna de agua.

De esta manera, las acciones implementadas en el marco del Plan de contingencia ante floraciones algales Nocivas (FAN) junto con la proyección de los nutrientes derivados del funcionamiento del proyecto permitirán prever la posible ocurrencia de un evento FAN.

A mayor abundamiento, en el Anexo IV de la Adenda se presenta la actualización del Plan de contingencia ante Floraciones algales Nocivas.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°3:

La presencia de especies como amebas las cuales han aumentado generando problemas en los asentamientos de larvas de los mariscos en las áreas de manejo cercana a centros de cultivo.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°61 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, la localización del Proyecto y su área de influencia, no se encuentra dentro ni en las cercanías de un área de manejo declarada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Tras analizar la información disponible en SUBPESCA con respecto a las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), se detectaron que las AMERB decretadas más cercanas al Proyecto corresponden a las ubicadas alrededor de Isla Meninea, encontrándose la AMERB “Meninea sector C” a unos 5,2 km aproximadamente de la concesión. Asimismo, cabe señalar que, a 0,2 km aproximadamente del Proyecto se encuentra AMERB “Melchor sector C”, seguidas hacia el sur por AMERB “Isla Melchor” y “Melchor sector B”, las tres en estado de solicitud, por lo que se encuentran detenidas por la superposición con la solicitud ECMPO Islas Las Huichas, tal como se muestra en siguiente Figura.

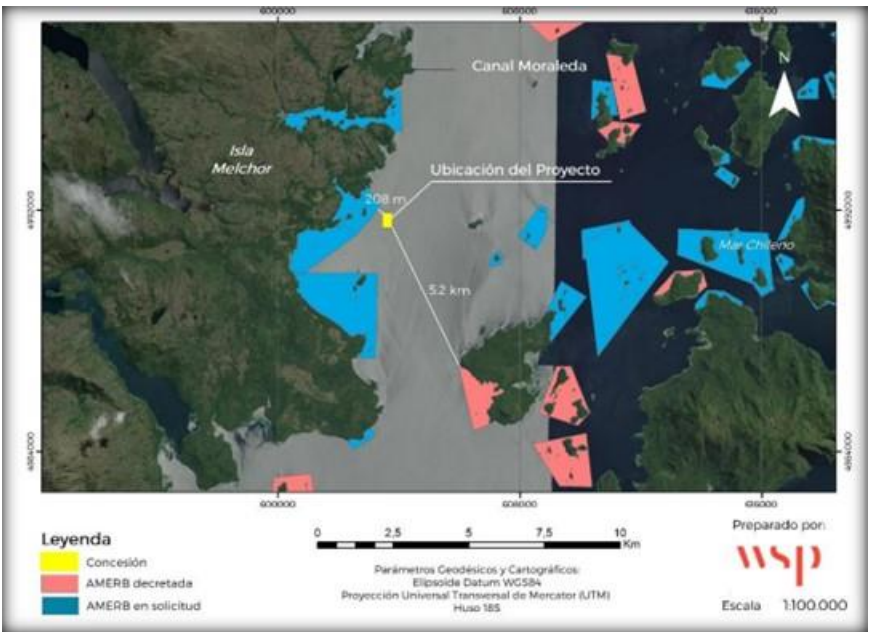


Figura N°1. Distancia del Proyecto a las AMERB.



En consecuencia, se descartan posibles problemas en los asentamientos de larvas de los mariscos en las áreas de manejo, producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos renovables, fundado en las distancias en que se encontraría el Proyecto en relación con las áreas de manejo.

No obstante, lo anterior, con respecto de la presencia de “amebas”, éstas se describen como un grupo diversos de organismos que pertenecen a los protozoos. El sedimento en forma natural contiene una gran variedad de protozoos en el agua intersticial o de “poro”, incluso asociado a bacterias que habitan en los sedimentos en forma natural. Por lo general, todos los protozoarios viven como células individuales, aunque pueden formar pequeñas colonias, pero siempre manteniendo su carácter microscópico. En este sentido, no sería viable considerar una extensa área colonizada sólo por amebas. Es así como todos estos organismos protozoarios no tienen una colonización uni-específica que pueda abarcar grandes extensiones. De encontrarse un sustrato con signos de colonización de organismos, ese sustrato sería un ecosistema muy complejo, con cientos de especies protozoos, y por ello, no sería posible concluir que se trata de un único protozoario en particular como lo sería una ameba.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°4:

Aumento de la presencia de lobos marinos en las cercanías.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°59 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, en primer lugar, que, no existirá una sobrealimentación debido a que el suministro de alimento se realizará mediante sistemas automatizados, permitiendo la entrega de las cantidades deseadas a una tasa óptima cada vez que se requiera, resguardando un correcto manejo del alimento, sumado al uso de cámaras submarinas, las cuales permiten la visualización del consumo de alimento por parte de los peces en cultivo, manteniendo un mayor control y optimización integral del proceso.

En cuanto al rol ecológico del lobo marino, según la literatura, este corresponde a un depredador nivel trófico alto, de alimentación omnívora y potencialidad de comportarse como especie clave en su ecosistema, siendo en la zona sur su principal dieta los peces demersales, tanto en verano como en invierno, para las distintas clases de edad/sexo. Asimismo, esta especie presenta hábitos alimentarios generalista y oportunista (Muñoz et al. 2013). Sin embargo, se ha demostrado que el estatus del stock de las principales especies de recursos en Chile y su falta de recuperación no estaría vinculada a la depredación por el lobo marino, si no que a otros predadores en el sistema (i.e aves marinas, cetáceos menores y mayores, y condriictos).

De esta manera, es posible señalar, que la alimentación de los peces y la dinámica conductual de estos mamíferos, no tienen una particular relación con la cercanía del lobo marino en el área de emplazamiento.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°5:

El agua con antibióticos puede generar resistencia en enfermedades humanas la planta de salinizándola no tiene filtro para antibióticos.



Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°34 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró que el Proyecto se encuentra emplazado en el Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor y distante aproximadamente a 14 km de Isla Las Huichas, donde de acuerdo con lo demostrado por medio del Área de Influencia del Proyecto, esta queda fuera del alcance donde opera y capta agua la planta desalinizadora.

En consecuencia, se descarta una afectación al agua utilizada por la planta, derivada del uso de antibióticos por parte del Proyecto, y con ello, que se pueda generar resistencia en enfermedades humanas.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°6:

La isla Melchor es un caladero histórico de Congrio Dorado. El centro genera dos efectos negativos directos; el primero, el centro obstaculiza la pesca del recurso porque los espineles se enganchan en los fondeos del centro; segundo, la alimentación o sobrealimentación de los salmones genera que los lobos marinos se instalen en las cercanías, lo que también obstaculiza la pesca de congrio y otras especies, tanto en el momento del desarrollo de los proyectos salmoneros, como cuando se van los centros y los lobos marinos se quedan en el territorio.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°59 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó que en relación con la obstaculización de la pesca del recurso congrio y cualquier otro recurso natural del sector, el proyecto posee una RCA favorable del año 2012 y se encuentra operando desde el año 2015, ocupando una mínima fracción (sólo 12,97 hectáreas de CC.AA.) del Canal Moraleda y en relación con las grandes áreas de pesca que tienen a disposición las diferentes agrupaciones de pescadores artesanales.

De acuerdo con el relato de los pescadores consultados en las entrevistas, según el informe “Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos” (Anexo VI de la DIA), estas hacen mención que las áreas más productivas corresponderían al canal Moraleda, Canal Errazuriz, el sector Huicas, Isla Traiguén, Isla Rivero y el noroeste de la Isla Melchor, siendo esta última consecuente con el área del caladero demersal mencionado por SUBPESCA (ver siguiente figura), el cual se encuentra a 9 km aproximadamente del Proyecto.

A mayor abundamiento, el congrio se captura con espineles los que pueden dejarse durante el día antes de ser recogidos o bien, los cuales son ubicados a distintas profundidades, según la capacidad de cada uno de los pescadores en su embarcación, y para obtener una buena captura requieren interceptar las corrientes. Por otra parte, cabe mencionar que las fuerzas magnéticas de las corrientes



cercanas a Isla Melchor dificultan el trabajo cerca de ella, salvo en los lugares localizados, como el noroeste de esta misma, coincidiendo con el caladero demersal ubicado a 9 km del centro.

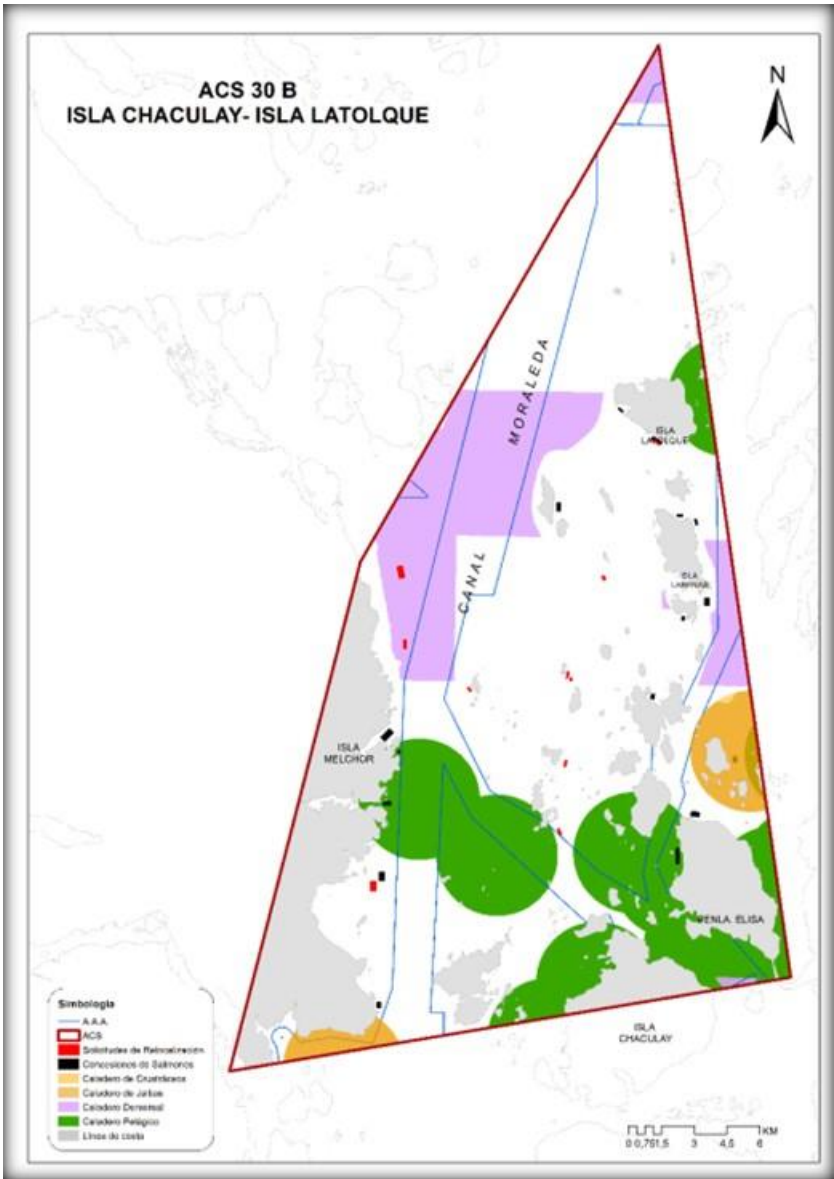


Figura N°2. Visualización del caladero demersal en canal Moraleda.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular propone capacitaciones al inicio del ciclo productivo a los pescadores artesanales que transiten o extraigan recursos en el sector cercano al centro, respecto a la ubicación y profundidad de sus fondeos y con ello las medidas apropiadas para prevenir y/o disminuir los riesgos de pérdida de sus equipos y/o materiales. Asimismo, optará como compromiso ambiental voluntario la señalización de los sistemas de fondeos fuera de la concesión, con el objetivo de permitir visualizar correctamente la ubicación de éstos a las embarcaciones que transiten cercanas al Proyecto.

Respecto de lo observado sobre la presencia de lobos, ver consideración técnica entregada en su observación N°4 anterior.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°7:

Se solicita registro fotográfico o de vídeo por robot del fondo marino actualizado.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°30 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de



Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, en el Anexo IX de la Adenda se presenta un registro fotográfico del fondo marino, el cual fue realizado con fecha 17 de marzo de 2023.

Al respecto, la inspección del centro de cultivo se realizó con una serie de fotografías con la ayuda de un roV, en condiciones oceanográficas y climáticas favorables. Se trabajó con un total de 8 transectas, cuyos inicios y términos en el fondo marino se presentan en la siguiente Tabla:

Transectas		UTM_E	UTM_N	Latitud	Longitud	Hora	Profundidad
T1	Inmersión T1	603727	4991583	45° 13' 17.77" S	73° 40' 43.75" W	9:21	84
	Ascenso T1	603675	4991585	45° 13' 17.73" S	73° 40' 46.14" W	9:56	88
T2	Inmersión T2	603707	4991672	45° 13' 14.89" S	73° 40' 44.73" W	10:00	83
	Ascenso T2	603758	4991662	45° 13' 15.19" S	73° 40' 42.39" W	10:25	87
T3	Inmersión T3	603698	4991762	45° 13' 11.98" S	73° 40' 45.21" W	10:32	65
	Ascenso T3	603741	4991763	45° 13' 11.93" S	73° 40' 43.24" W	10:53	70
T4	Inmersión T4	603703	4991840	45° 13' 09.45" S	73° 40' 45.04" W	11:06	59
	Ascenso T4	603752	4991850	45° 13' 09.10" S	73° 40' 42.80" W	11:21	60
T5	Inmersión T5	603568	4991847	45° 13' 09.30" S	73° 40' 51.24" W	11:26	49
	Ascenso T5	603524	4991874	45° 13' 08.45" S	73° 40' 53.27" W	11:40	47
T6	Inmersión T6	603569	4991760	45° 13' 12.12" S	73° 40' 51.13" W	11:44	65
	Ascenso T6	603516	4991792	45° 13' 11.11" S	73° 40' 53.58" W	11:59	61
T7	Inmersión T7	603572	4991682	45° 13' 14.64" S	73° 40' 50.93" W	12:05	69
	Ascenso T7	603520	4991698	45° 13' 14.15" S	73° 40' 53.33" W	12:19	62
T8	Inmersión T8	603571	4991589	45° 13' 17.65" S	73° 40' 50.91" W	12:24	71
	Ascenso T8	603523	4991613	45° 13' 16.90" S	73° 40' 53.12" W	12:41	65
Condición Meteorológica:		Parcial nublado, sin precipitaciones, viento sur de 3 a 5 nudos app					

Tabla N°1. Coordenadas de las transectas fotografiadas.

Para más información, remitirse al Anexo antes indicado.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°8:

Detalle de los antibióticos utilizados en el baño de peces.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°21 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró que la aplicación de antibióticos no se realiza por medio de baño de peces, sino que por vacunación o vía oral en el alimento.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°9:

Detalles del manejo de residuos en la limpieza de redes por robots.



Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°17 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, si bien externaliza el servicio de limpieza de redes, este se realizará utilizando hidrolavadoras con discos giratorios, los cuales expulsan agua de mar a alta presión desprendiendo los organismos incrustantes de las redes. Esta técnica de limpieza in situ sin retención de sólidos (LSR) se realiza en el mismo centro de cultivo mediante hidrolavadoras con discos, máquinas operadas de forma remota o de forma manual por buzos (FIP, 2006).

En cuanto a la periodicidad de lavado de redes in situ, la autoridad establece un mínimo de 21,3 lavados por año, mientras que, el Proyecto realiza lavados diarios mediante dos métodos complementarios entre sí: i) lavado manual con discos, realizado de manera diaria y ii) lavado mediante equipo ROV, que sigue la frecuencia normativa de lavado cada 15 días entre los meses de octubre a marzo, y cada 2 meses entre los meses de abril a septiembre, en virtud de lo establecido en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA).

Un estudio de lavado in situ de redes sin retención de sólidos (FIP, 2016) concuerda con la metodología aplicada en el Proyecto, el cual señala que, el lavado de redes debe ser un proceso frecuente que además de realizar los lavados exigidos por normativa, debe realizar lavados diarios de las redes con el fin interrumpir el crecimiento de organismos incrustantes en ellas.

En relación con el fouling presente en las redes, este se encontrará definido por las condiciones ambientales del lugar, estacionalidad, composición de la comunidad bacteriana, fitoplanctónica y macrofaunística del lugar, los cuales conformarán una sucesión ecológica de organismos epibióticos en las redes (FIP, 2016; Sánchez Rodríguez, 2019). Además, estará definida por la periodicidad del lavado de las redes implementada por el Titular del centro.

Tal como se indicó anteriormente, el titular realizará lavados diarios complementarios a los exigidos por normativa, con el fin de evitar la acumulación de fouling en las redes, desprendiendo la sucesión ecológica en sus primeras etapas de asentamiento, que a futuro generarán mayor abundancia, biomasa y aporte de materia orgánica en términos de carbono orgánico. Lo anterior, es avalado por varios estudios (Fitzridge et al., 2012; Braithwaite & McEvoy, 2004; Hodson et al., 1997), quienes sugieren el lavado diario de las redes para evitar las primeras etapas de sucesión ecológica de los organismos incrustantes en las redes, con la finalidad de disminuir la cantidad de fouling libera por lavado.

En relación con los residuos sólidos desprendidos por el lavado de redes in situ del Proyecto, este dará cumplimiento al Art. 8 del D.S. N°64/2020 que Establece Condiciones sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos Provenientes de Actividades de Acuicultura (SUBPESCA), en el sentido de que en manejo de fouling se deberá garantizar que no se genere un enriquecimiento orgánico del sedimento marino con ocasión de las acciones de limpieza.

De esta manera, las prácticas propuestas (aumento de frecuencia en la limpieza de redes del cultivo), derivan en una baja acumulación de fouling en las redes y bajo nivel de desprendimiento realizado por los métodos complementarios de limpieza de redes in situ.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°10:

El estudio de Carlos Molinet sobre la aparición de "Avegotea" en la región de Aysén representa una dificultad para que los bentónicos se logren desarrollar en las proximidades de los centros. Uno de los ejemplos concretos es lo que pasa en el área de manejo del Sindicato de Pescadores artesanales y



afines n°3 Islas Huichas, situación conocida por los buzos pescadores a lo largo de todo el maritorio de la región. Se solicitan estudios acabados sobre el tema. La afectación ya está reconocida por los buzos, quienes son parte de las comunidades que se ven afectadas por este tipo de aumentos de biomasa.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(...) informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

Observación N°11:

El centro de cultivo se encuentra ubicado en un sector con alta fluctuación de corriente marina por lo que la basura se esparce por todo el litoral, se pide el plan de acción en este caso.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°22 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información referida a esta materia, presentando en el Anexo III el protocolo de limpieza de borde costero, el cual es un documento complementario al Instructivo de Limpieza de Borde Costero Aledaño a Centros de Cultivo en Mar, y entrega los lineamientos para realizar la limpieza del borde costero en zonas circundantes a los centros de cultivo que se encuentran no aledaños, sino próximos a sectores cercanos a centros de cultivo. Estos sectores se irán progresivamente identificando y caracterizando, según si puedan o no encontrarse vinculados con la operación de centros de cultivo del titular, o bien, que por su tendencia a acumular residuos se puedan llegar a considerarse como sumideros; y que requieren



gestión de residuos con el fin de proteger el entorno natural y proteger el medio ambiente a través de la prevención y mitigación de eventuales impactos de la actividad.

Para más información, remitirse el Anexo antes indicado.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

2. Observantes:

- **Comunidad Indígena “Pu Wapi”.**
- **Comunidad Indígena “Antünen Rain”.**

Observación N°1:

El centro de cultivo se encuentra cercano a sector playas largas de isla Melchor donde se realizan faenas de extracción de jaibas y desconocemos los efectos que tienen estos residuos provocados por la industria y la contaminación producida sobre esta especie por la dieta que esta posee.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica a su observación N°10 anterior.

3. Observantes:

- **Erwin Sandoval Gallardo.**
- **Peter Hartmann Samhaber.**

Observación N°1:

Lo primero que resulta del todo necesario observar, a la luz del contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, del expediente de evaluación y del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones del 17 de febrero de 2022; es que a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto carece de contenidos relevantes y esenciales que hacen del todo imposible evaluar adecuadamente los impactos ambientales del proyecto; debiendo haberse aplicado, a su respecto, lo expresamente prescrito por el artículo 18 bis de la Ley número 19.300.

Lo anterior debido a que, las deficiencias en la definición de línea de base del proyecto para cada componente ambiental, la falta de identificación de todos los potenciales impactos ambientales del proyecto, así como la consecuente falta de adopción de compromisos ambientales que permitan mitigar o impedir la producción de impactos ambientales; hace del todo imposible determinar que el proyecto se ajuste a la normativa vigente ni, mucho menos, que no sea susceptible de generar impactos significativos, siendo exigible el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

Al respecto, en primer lugar, se debe poner en contexto y comprender la naturaleza del procedimiento de evaluación ambiental a través del instrumento de gestión denominado SEIA, el cual constituye un procedimiento reglado. El señalado procedimiento está establecido sobre la base de un Proyecto o propuesta que el titular presenta a conocimiento de un comité técnico evaluador formado por OAECA, quienes, dentro de la esfera de sus atribuciones, van indicando su parecer respecto del señalado proyecto y realizando las solicitudes de aclaración, rectificación o ampliación de la información aportada en una primera instancia por el Titular, hasta llegar al Informe Consolidado de la Evaluación del proyecto (ICE) en el cual se sistematiza todo el procedimiento con sus distintas etapas y, como su nombre lo indica, se consolida la información final que será presentada a la Comisión de Evaluación para su calificación ambiental en base a una propuesta realizada por el administrador del Sistema (el SEA). Dentro de este procedimiento es lo natural que los OAECA intervinientes vayan generando consultas al titular del proyecto, relacionadas con los antecedentes acompañados que no se consideren suficientes para cumplir con los aspectos que la legislación ambiental exige para aprobar ambientalmente un proyecto. Es el proceso reglado y natural de ICSARAs y respuestas del titular a través de las correspondientes Adendas, proceso que no es ilimitado, sino que involucra como regla general sólo dos vueltas de consultas y respuestas dentro de un plazo determinado por ley. Sin perjuicio de lo anterior, igualmente existe la posibilidad para el administrador del SEIA de terminar anticipadamente el procedimiento de evaluación por falta de información relevante y/o esencial, situación contemplada en el artículo 18 bis de la ley 19.300 y



artículo 48 del RSEIA. Para hacer uso de este instrumento es necesario cumplir con requisitos claramente establecidos en la señalada normativa, como por ejemplo que la información faltante no pueda ser subsanada mediante Adenda, además de existir un plazo para su utilización (los 30 primeros días de la evaluación). Al respecto, la Dirección Ejecutiva del SEA ha emitido un Instructivo por la aplicación de esta herramienta, el que corresponde al Instructivo N°150575 del 24 de Marzo de 2015, en el cual se explica claramente la forma de utilizar la herramienta del término anticipado del procedimiento por falta de información relevante y/o esencial (IRE). Bueno, ninguna de los requisitos de procedencia de un IRE se presentó en la especie, durante la evaluación ambiental del Proyecto y, a más de los observantes PAC no justifican sus observaciones haciendo un análisis general de los requisitos para la procedencia del término anticipado por IRE, los que, como se dijo, no concurrieron en la etapa de evaluación temprana del procedimiento de evaluación, por lo que, es claro que no correspondió hacer aplicación de la mentada herramienta de evaluación. Por otra parte, el que un OAECA formule objeciones a un proyecto en la primera revisión de la DIA, o que mantenga disconformidades a la Adenda, resulta ser en la práctica una situación habitual y perfectamente legal dentro del proceso de evaluación. Lo importante es que aquellos organismos de la administración del estado con competencia ambiental, finalmente, con el avance del procedimiento reglado, lograron convencimiento técnico con las respuestas entregadas por el titular del proyecto, razón por la cual algunos se declararon conformes y otros no conformes. El SEIA está estructurado de esa forma y el SEA sólo aplica la letra de la ley y el RSEIA al proceder de la forma señalada por los observantes.

Finalmente, es necesario hacer presente lo dispuesto por el artículo 19° de la Ley N°19.300, el que sienta las bases del procedimiento del SEIA. Particular importancia reviste el inciso 3° de la señalada norma que viene a constituir un contrapunto a la facultad del administrador del SEIA para solicitar aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a las respuestas del titular. El texto mencionado indica: *“Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acreditare el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley”*. Como podemos ver, el procedimiento de evaluación ambiental ha operado correctamente en el presente caso, ya que se ha determinado que el proyecto no da cumplimiento a la normativa ambiental aplicable ni da respuesta ni subsana los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece el proyecto.

Observación N°2:

En cuanto a la descripción del proyecto, y a la luz de lo observado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su Oficio Ordinario número 72 del 3 de febrero de 20221; resulta necesario se clarifique y justifique las actuales características del proyecto que se pretende modificar. Ello, en tanto la propia titular del proyecto señala en su Declaración de Impacto Ambiental que éste actualmente cuenta con autorización para el cultivo de 4.590 toneladas; sin embargo, la referida Subsecretaría constata que en el referido centro de cultivo se produjo: a) 6.973 toneladas en el ciclo productivo de septiembre de 2017 a enero de 2019; y b) 7.766 toneladas en el ciclo productivo de agosto de 2019 a diciembre de 2020.

Además, considerando que la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto (Res. Ex. 340/2012 de la Comisión de Evaluación Ambiental de Aysén) igualmente establece una producción máxima de 4590 toneladas para el centro de cultivo objeto del presente proyecto; resulta del todo inadmisibles y hasta contrario a Derecho, se esté llevando adelante un procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental, respecto de un proyecto que ha transgredido gravemente sus Resoluciones de Calificación Ambiental. Por el contrario, en vez de estarse tramitando el presente procedimiento administrativo, se debieran poner estos antecedentes en conocimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente para la formulación de cargos y posterior sanción de la infracción cometida por la titular del proyecto.

En la especie, no sólo ha de tenerse en consideración el hecho objetivo de la sobreproducción de salmónidos por la titular del proyecto en actual evaluación (52% de sobreproducción en período 2017-2019 y 69% de sobreproducción en período 2019-2020); sino que, más grave aún, ésta generó condiciones anaeróbicas en el área de influencia del proyecto.



4.3. De acuerdo a los antecedentes con que cuenta esta Subsecretaría y a la propia información proporcionada por el titular en la DIA, el actual centro de cultivo en evaluación, ha presentado operación desde el año 2015 hasta diciembre de 2020.

Durante los años de funcionamiento, se han realizado 3 ciclos de cultivo completos.

Respecto a la información ambiental del centro, el sector a la fecha ha presentado 2 INFAs anaeróbicas. La primera, muestreada en octubre de 2018, con una producción acumulada a dicha fecha de 5.141 toneladas, y posteriormente un muestreo realizado en agosto de 2020, con una producción acumulada para el ciclo de 6.604 toneladas. Posteriormente, se realiza una INFA en octubre de 2021, después de 10 meses desde la última cosecha, donde si bien el centro fue clasificado como aeróbico, igualmente se visualizan vestigios de bacterias, que dan indicios de que aún el centro no se ha recuperado completamente.

En relación a las producciones generadas en el centro de cultivo e informadas por el titular, el ciclo comprendido entre septiembre de 2017 a enero de 2019, produjo 6.973 toneladas, generando condiciones anaeróbicas, confirmadas mediante la INFA muestreada en octubre de 2018 (generada con una producción de 5.141 toneladas), como se señaló anteriormente. Así las cosas, el ciclo comprendido entre agosto de 2019 a diciembre de 2020, produjo 7.766 toneladas, confirmándose nuevamente condiciones de anaerobiosis en el centro (generada con una producción de 6.604 toneladas).

En concordancia a lo anterior, se solicita al titular presentar mayores antecedentes los cuales permitan concluir que este aumento de producción solicitada de 4.590 a 7.000 toneladas, no generará efectos, características o circunstancias indicados en artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, más aún considerando que el propio titular indica que existe la posibilidad de realizar ciclos de cultivo con una duración de 10 meses, lo cual se traduciría, en una sobrecarga del sector, el cual de por sí no presenta, de acuerdo a los antecedentes de las INFAs realizadas, condiciones apropiadas de ventilación que permitan asegurar el término de un ciclo de cultivo de 7.000 toneladas sin alterar las condiciones ambientales del sector, ya que como se indicó precedentemente, con una producción de 5.141 toneladas, el sector ya empieza a presentar condiciones anaeróbicas.

Fuente: Oficio Ordinario n° 72/2022, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Además de lo anterior, y tal como lo ha hecho presente la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, la presente Declaración de Impacto Ambiental debiera ser total y absolutamente RECHAZADA, en tanto la actual operación del proyecto ha dado cuenta que el área de influencia de éste NO RESULTA COMPATIBLE con niveles de producción de 7000 toneladas por ciclo de cultivo. En efecto, tal como señala la Subsecretaría, el sector en que se emplaza el proyecto “[...] de por sí no presenta, de acuerdo a los antecedentes de las INFAs realizadas, condiciones apropiadas de ventilación que permitan asegurar el término de un ciclo de cultivo de 7.000 toneladas sin alterar las condiciones ambientales del sector, ya que como se indicó precedentemente, con una producción de 5,141 toneladas, el sector ya empieza a presentar condiciones anaeróbicas” (énfasis añadido).

Por lo demás, la propia titular ha diseñado la actual modificación de su proyecto considerando partes y disponiendo acciones que no hacen sino reconocer que el proyecto es susceptible de afectar significativamente su área de influencia; ello, en tanto el propio proyecto considera la instalación y funcionamiento de un “Sistema de Oxigenación”, precisamente para responder a la innegable y previsible consecuencia de la operación del proyecto: la generación de condiciones anaeróbicas en su área de influencia.

Junto a las balsas jaulas, ante contingencia como bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar). Para el sistema antes mencionado, se instalará en una plataforma ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencias.

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 11-12

Lo anterior, sustentado en la actual evidencia de la operación del Centro de Cultivo, debiera ser motivo suficiente para concluir que un proyecto de las características del propuesto, susceptible de generar comprobados impactos significativos en su área de influencia – condiciones anaeróbicas superando las 5.141 toneladas –, DEBE ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de un Estudio de Impacto Ambiental. Debiendo rechazarse la presente Declaración, de acuerdo con lo prescrito por el inciso tercero del artículo 19 de la Ley número 19.300, en tanto prescribe que “Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental [...] si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental...”.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.



Al respecto, cabe hacer presente, que, si bien la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén), la observación realizada no pudo ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”. Lo anterior, considerando, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(…) *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, derivando en que el titular no acreditara el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a su Proyecto, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, que dicha infracción no pueda ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

Observación N°3:

Se solicita a la empresa Australis Mar S.A., entregue información respecto de la operación del proyecto posterior al ciclo de cultivo desarrollado entre agosto de 2019 y diciembre del año 2020 y, en caso de haber operado con posterioridad, informar la extensión del ciclo y el tonelaje cultivado.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.



A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la producción en el período solicitado, ya que si bien el titular presenta un valor asociado a la cosecha correspondiente a dicho período, este valor difiere del señalado por SUBPESCA en su pronunciamiento a la Adenda, en el cual indica 4.457 toneladas en el ciclo comprendido entre marzo de 2022 y febrero de 2023, frente a las 4.087 toneladas declaradas por el titular en el período comprendido entre marzo y noviembre de 2022. Cabe señalar, que el titular indicó en su respuesta, que, a la fecha de presentación de la Adenda, el Centro se encontraba en cosecha, sin embargo, la Adenda fue presentada con fecha 31 de marzo de 2023; fecha posterior a la cosecha final del Centro.

Observación N°4:

Respecto de la superficie total del proyecto, cabe observar que es necesario armonizar el texto de la Declaración de Impacto Ambiental; ello, dado que en reiterados pasajes la titular del proyecto refiere que la superficie total de éste corresponde únicamente a la correspondiente a la concesión de que es titular, esto es, 12,97 hectáreas; sin embargo, cuando hace referencia a la superficie de servidumbre que sería empleada para la instalación de los sistemas de fondeo del proyecto (que corresponden a partes, obras y acciones del proyecto) éste se amplía a 24,98 hectáreas.

En tal sentido se requiere que la titular precise e identifique la superficie total de mar, columna de agua y fondo marino que será afectado con la ejecución del proyecto en cuestión.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°2 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, la superficie total del proyecto corresponde al área de la concesión de acuicultura de 12,97 ha, más el área de servidumbre legal para la instalación de las estructuras de flotación, soporte y fijación equivalente a 32 ha, resultando en una superficie de 44,97 ha.

En la tabla siguiente se indican las superficies de mar, columna de agua y fondo marino que contempla la ejecución del proyecto.

Zonas involucradas	Superficie total (ha)
Porción de mar	12,97
Columna de agua	12,97
Fondo marino	44,97

Tabla N°2. Superficies de mar, columna de agua y fondo marino del proyecto.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°5:

Considerando que el presente proyecto corresponde a una modificación de un centro de cultivo de salmónidos ya existente, resulta preciso que la titular del proyecto entregue antecedentes más precisos respecto de los sistemas de fondeo y de las modificaciones proyectadas. En particular, resulta necesario tener información precisa respecto de la cantidad, volumen y ubicación de las estructuras de cemento (muertos) que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino para, con dicha información, evaluar el impacto que el proyecto en su integridad generará sobre la estructura y conformación del fondo marino producto del paulatino incremento de estructuras antrópicas de anclaje del centro de cultivo y sus estructuras de apoyo (las cuales no serán retiradas del área al cierre del centro de cultivo).

Lo anterior, igualmente, resulta necesario que sea desarrollado con un enfoque que advierta posibles impactos sinérgicos al fondo marino del área de emplazamiento del proyecto; producto de la



artificialización del fondo marino ocasionado por la concentración de estructuras de cemento de los diferentes centros de cultivo del área.

Además, resulta preciso que la titular efectúe una evaluación tendiente a determinar la posibilidad de reducir al mínimo el número de NUEVAS estructuras de cemento para anclar su centro de cultivo al fondo marino; ello, por ejemplo, por medio de la reutilización de “muertos” que ya se encuentren emplazados en el área.

Por último, no podemos sino hacernos parte de lo observado por la autoridad marítima en tanto advierte que “[...] fondeo de pontones y plataformas, deben realizarse dentro del área de la concesión acuícola, ya que salvedad indicada en artículo 74 de la LGPA, sólo considera estructuras de cultivo y no artefactos navales o embarcaciones de apoyo”.

Evaluación técnica de la observación:

Respecto de lo observado sobre la cantidad, volumen y ubicación de las estructuras de cemento (muertos) que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino, en la tabla siguiente se presenta la información de fondeos que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino y la modificación proyectada.

Ítem	RCA N°340/2012
Cantidad total de fondeos	166
Volumen total de fondeos	~166 m³

Tabla N°3. Información de fondeos que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino.

Mientras, que, en la siguiente figura se presenta la ubicación de los fondeos que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino y la modificación proyectada.

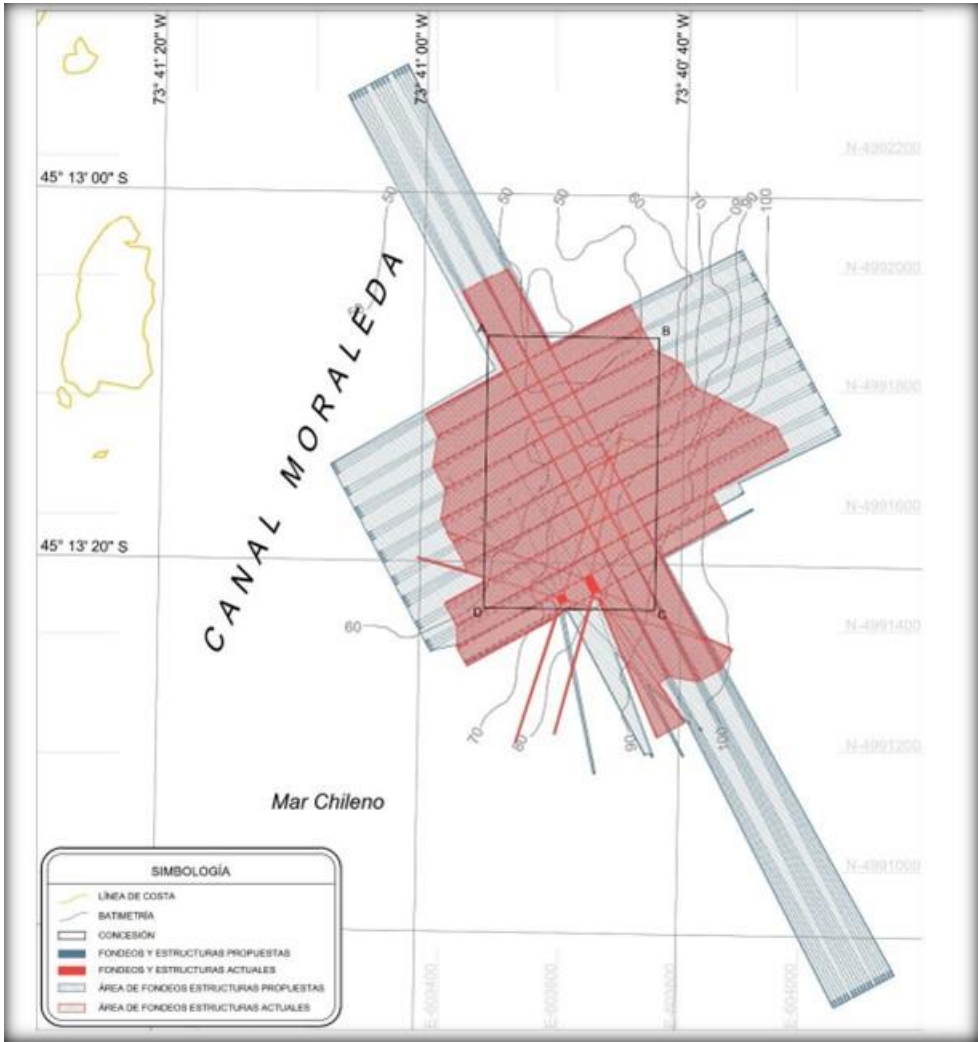


Figura N°3. Ubicación de los fondeos que actualmente se encuentran emplazados en el fondo marino y la modificación proyectada.

Para más información, en el anexo II de la Adenda Complementaria se presenta plano de planta con la disposición de fondeos y sus vistas transversales de los sistemas de sujeción y anclaje del proyecto en evaluación.

Respecto de lo observado sobre la evaluación de impactos derivada de la artificialización del fondo marino ocasionado por la concentración de estructuras de cemento de los diferentes centros de cultivo del área, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(...) *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFAs (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAs anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones en relación con acreditar que las estructuras de fondeo no afectarán significativamente al objeto de protección suelo marino, dado que el titular no presenta una CPS actualizada que de cuenta del tipo de sustrato que posee el área de emplazamiento del proyecto, según lo solicitado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en Ord. N°72, de fecha 3 de febrero de 2022, y, Ord N°153, de fecha 20 de abril de 2023, en su pronunciamiento a la DIA y Adenda, respectivamente; información de línea de base necesaria para evaluar ambientalmente los antecedentes y conclusiones presentadas por el titular.

Observación N°6:

Cabe observar la falta de descripción detallada del Sistema de Oxigenación que considera el proyecto en actual evaluación, siendo completamente insuficiente la descripción efectuada en la página 42 del capítulo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental:



"e. Instalación sistema de oxigenación"

Carácter: Permanente

Junto a las balsas jaulas, ante contingencia como bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar). Para el sistema antes mencionado, se instalará en una plataforma ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencia y/o ante situaciones en que las condiciones del medio lo ameriten, en los cuales se detecten niveles mínimos de concentración de oxígeno en la columna de agua, por consiguiente, se busca prevenir algún evento de mortalidad masiva que se pudiese generar por esta causa. Cabe mencionar que el sistema de oxigenación propuesto permite monitorear de forma remota y en tiempo real, los niveles de oxígeno del agua por medio de sensores ópticos que se encuentran en el módulo de jaulas. El sistema registra y almacena los datos en un servidor, permitiendo efectuar mediciones remotas de las variables y así determinar la necesidad de producir oxígeno a distancia. Este sistema de oxigenación tiene una capacidad de producción de oxígeno de 420 kg/h Para mayor abundamiento, en Anexo III se adjunta las especificaciones técnicas del sistema y Layout tipo del mismo. Cabe señalar que, de acuerdo con el Procedimiento de Gestión de Calidad de agua (Anexo VI), ante situaciones donde la saturación de oxígeno sea menor al 75%, se procederá a activar el sistema de oxigenación automática mencionado anteriormente."

Por ejemplo, la Declaración de Impacto Ambiental carece de una descripción detallada de: a) la estructura y funcionamiento del referido sistema de oxigenación; b) los requerimientos de insumos necesarios para su funcionamiento y la frecuencia y modo con que este abastecimiento debe llevarse a cabo; y c) las emisiones y/o residuos que se generen producto de su operación y la forma de manejo de éstos.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°5 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012" (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado la estructura y funcionamiento del sistema de oxigenación, el titular en Adenda Complementaria complementó la información presentada en la DIA, indicando que para su funcionamiento el sistema tiene líneas de distribución las cuales son las encargadas de transportar el oxígeno desde la plataforma de oxigenación hasta el módulo de cultivo, entre ellos puede existir una distancia que va desde los 15 metros hasta los 100 metros. Las líneas de distribución llegan hasta las cajas de distribución, las cuales poseen un manómetro que indica la presión de oxigenación, estas cajas son capaces de suministrar oxígeno considerando a lo más dos parrillas difusoras, a través de la manguera de alimentación. Las mangueras difusoras poseen micro perforaciones y son encargadas de inyectar el oxígeno al agua, estas deben ser instaladas en las jaulas que se desea oxigenar siendo requerido al menos una por jaula. Los sensores de oxígeno son puntos de control autónomos, los cuales utilizan un panel solar para cargar la batería y transmiten inalámbricamente la medición de oxígeno hacia el Sistema de Oxigenación, con esto al operar en forma automática puede determinar si suministrar oxígeno o no a las líneas de distribución.

En relación con la frecuencia y modo con que este abastecimiento debe llevarse a cabo, el titular aclaró que el sistema de oxigenación operará sólo en caso de ser necesario debido a que contará con sensores de medición y un sistema automático que se activa cuando la concentración natural de oxígeno en la columna de agua llega al límite de 7 mg/L o una saturación de oxígeno menor al 75%, de tal forma de aumentar la concentración de oxígeno disuelto y asegurar el bienestar de los peces. Cabe señalar que en la acuicultura los salmones requieren niveles óptimos de concentración de oxígeno de 9 a 10 mg/l de oxígeno disuelto y 100% de saturación, no obstante, son aceptables aquellos valores en torno a los 7 mg/l y valores de saturación de 74%, mientras que valores por debajo



de los 3 mg/l y 65% de saturación con críticos para los salmones. Adicionalmente, aclaró, que, de ser activado el sistema, se considera como vía de aplicación del oxígeno al menos una manguera difusora con micro perforaciones en los sectores centrales en cada balsa jaula, las cuales son las encargadas de inyectar el oxígeno al agua.

El funcionamiento detallado del sistema se presenta en la figura siguiente:

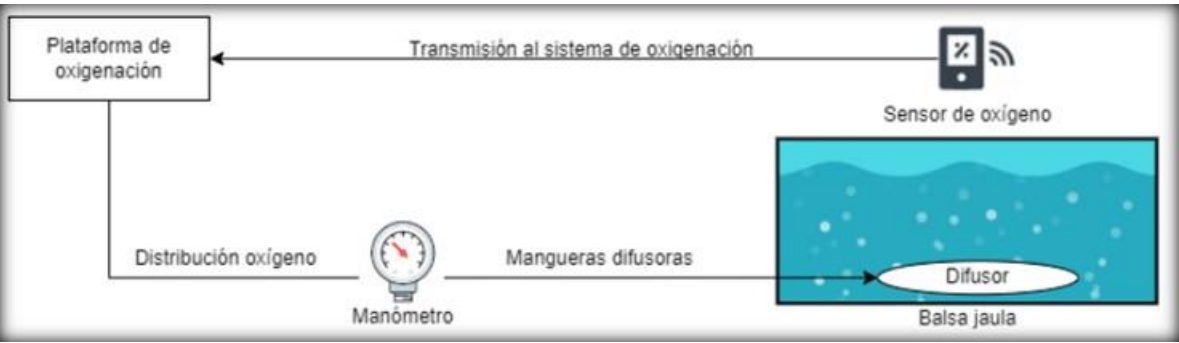


Figura N°4. Esquema funcionamiento sistema oxigenación.

En relación con los requerimientos de insumos necesarios para su funcionamiento, estos corresponden a petróleo Diesel para los generadores eléctricos del sistema de oxigenación y cualquier repuesto que pueda ser necesario para el mantenimiento del sistema en general. Adicionalmente a lo anterior, el titular considera mantener un stock en bodegas de los insumos necesarios para realizar cambios y reparaciones cuando se requiera. El suministro de combustible se realizará cada 12 días aproximadamente mientras el centro se encuentre con peces y cada 20 días aproximadamente cuando el centro se encuentre en periodo de descanso.

Finalmente, en relación con las emisiones y/o residuos que se generen producto de su operación y la forma de manejo de éstos, el titular aclaró que el funcionamiento del sistema de oxigenación sólo considera la generación de emisiones atmosféricas y sonoras, sin la generación de residuos asociados. En atención a lo anterior, en Anexo V de la Adenda Ciudadana presentó un inventario de emisiones e informe de estimación de ruido aéreo, de los cuales se puede establecer que las emisiones producidas vienen dadas por el funcionamiento de los equipos generadores a Diesel que abastecerán de electricidad al sistema.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°7:

Asimismo, la Declaración de Impacto Ambiental carece de una evaluación de los posibles impactos o efectos que la operación del referido sistema podría ocasionar. En especial, los efectos ambientales que podría acarrear la mantención de operación de un centro de cultivo por medio de la inyección artificial de oxígeno a la columna de agua; acción que, no obstante permitir mantener con vida la biomasa en cultivo por el proyecto, mantiene la presión y el significativo impacto ocasionado por la operación del proyecto más allá de los límites naturales del ecosistema con que interactúa.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°41 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró que el sistema de oxigenación que se utilizará para la operación del centro tiene por objeto suministrar oxígeno a los peces durante situaciones en las cuales el oxígeno disuelto (OD) en el ambiente presente niveles que puedan considerarse como riesgosos para el cultivo. Una baja excesiva de oxígeno en el medio podría afectar a la salud de los peces, y eventualmente, podría provocar mortalidad en la población. Es por



esta razón, que el sistema puede considerarse como un sistema de protección no sólo para la buena salud de los peces del cultivo, sino también, apunta a optimizar la producción y disminuir el riesgo de mortalidades masivas que podrían afectar al medio ambiente.

En relación con el funcionamiento del sistema de oxigenación, es importante destacar que su operación y uso, comprenden situaciones únicamente en las cuales se detecten niveles bajos de concentración de oxígeno en la columna de agua, por lo tanto, el suministro de oxígeno al cultivo de manera artificial no constituirá un funcionamiento permanente y continuo dentro del proyecto.

En cuanto a las características instrumentales del sistema de oxigenación, este cuenta con sensores de medición y un método automático que se activa cuando la concentración natural de oxígeno en la columna de agua llega al límite de 7 mg/L o una saturación de oxígeno menor al 75 %, de tal forma de aumentar la concentración de OD y asegurar el bienestar de los peces y disminuir riesgos ambientales.

La implementación del sistema de oxigenación consiste en la instalación de una plataforma flotante con líneas de distribución encargadas de transportar el oxígeno desde la plataforma hasta el módulo de cultivo. La inyección de oxígeno al agua se realiza a través de mangueras difusoras, las que cuentan con micro perforaciones; estas son instaladas en los sectores centrales de las balsas jaulas que se desean oxigenar, siendo requerido al menos una por jaula. El sistema de oxigenación también cuenta con sensores de oxígeno que corresponden a puntos de control autónomos, transmitiendo inalámbricamente la medición de oxígeno y con esto operar de forma automática el suministro de oxígeno a las líneas de distribución. A través de otros sistemas de oxigenación más sencillos (por ejemplo, un sistema superficial de aireación mecánica), se ha demostrado que, para la acuicultura intensiva, la aplicación estos sistemas es suficiente para evitar una concentración crónicamente baja de OD y promover la nitrificación y otros procesos aeróbicos de purificación natural del agua (Boyd, 2003). Así, los sistemas de oxigenación artificial se han convertido en el principal método para ajustar el nivel de OD del agua de los cultivos y con esto evitar la mortalidad de los peces y el impacto ambiental que ello conlleva. Sin embargo, más allá de prevenir mortalidades, esta oxigenación mejoraría las condiciones en el cultivo, acelerando el metabolismo de los peces y reduciendo el estrés ambiental-sanitario, lo que conlleva a un consumo óptimo del alimento, mayores tasas de crecimiento y una menor pérdida de alimento no consumido (Mallya, 2007; Waldrop et al., 2017) y, junto con esto, permitiría reducir las poblaciones de microalgas que extraen oxígeno de la columna de agua y acelerar el crecimiento bacteriano y la biodegradación de la materia orgánica en el fondo marino (Cooke et al., 2005; Moore et al., 2012).

Estudios sugieren que los peces como los salmones requieren niveles óptimos de concentración de oxígeno, entre 9 a 10 mg/L de OD y 100 % de saturación, siendo aceptables aquellos valores en torno a los 6 – 7 mg/L y 70 – 80 % de saturación (Waldrop et al., 2017), de manera que, los niveles de OD para el centro de cultivo serán apropiados para la subsistencia de la vida en el medio marino, evitando niveles hipóxicos o anóxicos, destacando que los niveles de OD nunca serán inferiores al 75 % de saturación y que tampoco sobrepasarán los niveles naturales del ecosistema. Sin embargo, si eventualmente se superan los niveles de OD debido al funcionamiento del sistema de oxigenación del proyecto, diferentes estudios han demostrado que esto no significaría un efecto negativo sobre la vida acuática. Lo anterior, se sustenta en que naturalmente los ecosistemas acuáticos pueden experimentar grandes cambios en los niveles de OD, tanto espacial como temporalmente, ya sea debido a la actividad fotosintética del fitoplancton, algas y macrófitas en las capas superficiales (McArley et al., 2021), como también debido a procesos físicos como el ingreso de masas de agua, las corrientes, cambios de densidad (Pérez-Santos; 2017) o la agitación de la capa superficial debido al viento (Silva & Quiroga, 2010). Estos cambios pueden ir desde la hipoxia (bajo nivel de OD disponible) hasta la hiperoxia (sobresaturación de oxígeno). Diferentes estudios demuestran que estos ecosistemas serían capaces de soportar la vida acuática (e.g. Beck & Bruland, 2000; Gruber et al., 2017; McArley et al., 2019), en que los animales se encontrarían adaptados para soportar dichos cambios.

Concentraciones sobresaturadas de oxígeno pueden ocurrir principalmente en la capa superficial de la columna de agua, siendo relativamente común a profundidades entre 5 y 10 m, con porcentajes de saturación que corresponden a una sobresaturación (> 100 %) producto de la actividad fotosintética que produce el oxígeno en esta capa (Silva & Quiroga, 2010). Diversos estudios evidencian adaptaciones en algunos peces producto de sobresaturaciones del medio, entre estos un aumento de la capacidad aeróbica a altas temperaturas (Brijs et al., 2015; McArley et al., 2018), mejoras en el rendimiento del corazón a altas temperaturas (Ekström et al., 2016), mitigación del estrés anaeróbico asociado con el calentamiento agudo y, en algunos casos, aumentos en los límites superiores de



tolerancia térmica (Ekström et al., 2016; Giomi et al., 2019), adaptaciones que se observan incluso bajo inyección artificial asociado a la actividad acuícola (Dabrowski et al., 2004; Hosfeld et al., 2010).

De esta manera, en consideración de los antecedentes anteriormente presentados, el sistema de oxigenación al ser utilizado sólo en situaciones de baja concentración de OD en el medio (operación discontinua y puntual), es decir en contingencias, no generaría efectos adversos del Artículo N°11 de la Ley, toda vez que el sistema busca mantener condiciones de oxígeno en el medio acuático que permitan mantener una buena y adecuada calidad del agua en cuanto a los niveles de oxígeno disuelto se refiere, manteniendo así niveles apropiados para el metabolismo respiratorio animal, beneficiando a los peces del cultivo y derivando estos beneficios a los animales acuáticos circundantes, microorganismos que descomponen la materia orgánica y los desechos producidos por los peces, y en general, al ecosistema acuático presente en el entorno cercano al proyecto.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°8:

Siendo así, existiendo una deficiente descripción de las partes obras y/o acciones del proyecto en cuestión y, además, existiendo una deficiente identificación y evaluación de los efectos, impactos y riesgos ambientales que la operación del sistema de oxigenación podría ocasionar; no puede aseverarse que la titular del proyecto dé cumplimiento a la normativa ambiental aplicable ni, mucho menos, que haya descartado de manera fundada y suficiente, que su proyecto deba ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

Ahora bien, en relación con lo observado, cabe hacer presente, que, de acuerdo con las consideraciones técnicas entregadas a sus observaciones N°6 y 7 anteriores, es posible concluir que esta materia fue debidamente abordada por el titular durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°9:

Asimismo, cabe cuestionar la deficiente descripción de la Planta Desalinizadora que formaría parte de proyecto en evaluación. En efecto, la descripción de este componente del proyecto en la Declaración de Impacto Ambiental no permite advertir suficientemente sus características de diseño ni, mucho menos, su régimen de operación. Careciendo la Declaración de Impacto Ambiental de los valores mínimos y máximos de agua que será extraída del medio marino para su funcionamiento; la cantidad de agua potable que será “producida” por ésta y, por último, los volúmenes y concentración de los efluentes o residuos que serán devueltos al medio marino con ocasión de la operación de la planta desalinizadora.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°4 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información respecto a las características de diseño de la planta desalinizadora proyectada, mediante el siguiente detalle:



Características	Detalle
Régimen de operación	Operación diaria de 10 h/día
Valor mínimo de agua de mar extraída	300 l/h
Valor máximo de agua de mar extraída	850 l/h
Cantidad de agua potable generada	Rendimiento estimado máximo de 4.800 L/día de agua dulce o 200 L/h
Volumen de efluentes generados	18.749 L/día (0.217 L/s) de salmuera
Concentración de efluentes generados	45 - 55 ppt en salmuera

Tabla N°3. Características de diseño planta desalinizadora.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°10:

Además, cabe cuestionar que para determinar el área de influencia del referido componente del proyecto y para justificar que éste no genera o presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley número 19.300; se utilizara como metodología, tomar en consideración “[...] los resultados de una modelación realizada para un proyecto de similares características del mismo titular...”, como expresamente se reconoce en la Declaración de Impacto Ambiental. Ello es inadmisibles dado que, la regulación del sistema de evaluación de impacto ambiental tiene por objeto determinar si EL PROYECTO EN EVALUACIÓN cumple con la normativa ambiental vigente; siendo preciso, para ello, que la titular del proyecto defina el área de influencia del proyecto e identifique y evalúe los impactos de su proyecto, en consideración a las características de éste y la caracterización de los componentes ambientales del área en que se ejecutaría.

Australis Mar S.A. no puede pretender que la evaluación ambiental de su proyecto se sustente en antecedentes obtenidos de la evaluación y operación de un proyecto distinto, que ni siquiera identifica con el objeto de poder ponderar y evaluar la equivalencia entre uno y otro.

Siendo así, resulta necesario que Australis Mar S.A. describa detalladamente los componentes, partes, obras y acciones de su proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°24 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, la estimación del comportamiento de la pluma se realizó a través del modelo Visual Plumes, tomando como supuesto una descarga vertical del chorro en dirección hacia el fondo y en superficie. Para esto se consideró la configuración del tubo de descarga correspondiente a lo indicado en el Anexo III de la DIA (Especificaciones técnicas de la Planta Desalinizadora). La concentración de salinidad de la salmuera o efluente utilizada fue de 55 ppt a fin de establecer la peor condición, en base al rango de salinidad indicado en la DIA (entre 45 y 55 ppt). Las variables del cuerpo receptor, en términos de salinidad y temperatura, fueron obtenidas del estudio de Caracterización Medio Marino, Columna de Agua, Comunidades Planctónicas y Epibentónicas realizada en noviembre de 2021 (Anexo VI de la DIA), y los datos de corrientes, en términos de magnitud y dirección, se obtuvieron de la correntometría euleriana realizada entre el 02/11/2019 y 02/12/2019 presentadas en el Anexo C de Anexo VIII de la DIA. Con la finalidad de estimar el escenario más conservador (peor escenario), las modelaciones de descarga se realizaron considerando la máxima capacidad de operación según el



diseño de la planta, no obstante, durante la fase de operación del proyecto, esta operará sólo una porción de su capacidad funcionando según necesidad. Así, el caudal de efluente máximo considerado fue de 0,217 L/s, mientras que, la capacidad de funcionamiento normal correspondería a 0,174 L/s.

En la Figura siguiente se muestran los perfiles de temperatura y salinidad obtenidos específicamente para el sitio del Proyecto y que fueron considerados en la presente estimación de la dispersión de descarga de la Planta Desalinizadora. De estos, se consideró la información de los primeros 13,5 m de profundidad, considerando que la dispersión de la pluma se desarrollará en la capa superficial.

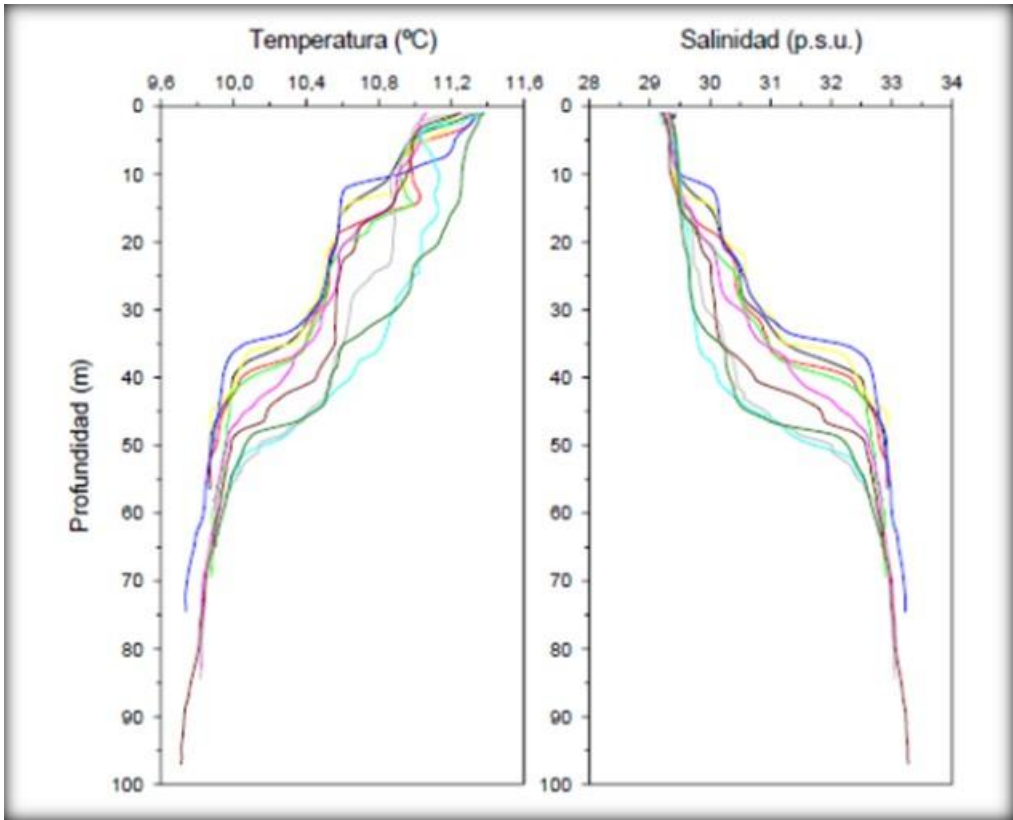


Figura N°5. Distribución vertical de la temperatura y salinidad en el sitio de emplazamiento del Proyecto considerada en la estimación de la pluma de descarga (Fuente: estudio de Caracterización Medio Marino, Columna de Agua, Comunidades Planctónicas y Epibentónicas realizado en noviembre de 2021, Anexo VI de la DIA).

La estimación de la pluma de dispersión se realizó bajo 3 escenarios dependiendo de la información de correntometría utilizada: corrientes completas (30 días de medición), cuadratura y sicigia, a fin de evaluar la dispersión también bajo condiciones de magnitud de corriente en general más lentas (cuadratura) y rápidas (sicigia). Considerando que la difusión y dispersión de la pluma de salinidad se desarrollará en la capa superficial, los datos de corrientes para cada escenario consideran las 2 primeras capas de la columna de agua en el modelo, lo que corresponde a 13,5 metros de profundidad desde la superficie.

En la tabla y figura siguientes se presenta una estadística básica y un análisis de frecuencia en términos de magnitud de la corriente de la capa superficial (8,5 m) para los 3 escenarios evaluados, la cual corresponde a la capa más rápida y donde principalmente se mantendrá la pluma. En estas se observan magnitudes mínimas y máximas para el escenario corrientes completas, de 0,002 y 0,562 m/s, respectivamente, con las mayores magnitudes distribuidas en el rango de 0,051 – 0,100 m/s con un 38,1 % de frecuencia. Para el caso de la correntometría de cuadratura, el análisis de frecuencia muestra, en general, menores magnitudes de corriente presentes bajo esta condición donde no se registraron magnitudes superiores a 0,3 m/s, mientras que, para el caso de las corrientes de sicigia se observan algunos datos que superan los 0,3 m/s con un 4,1 % de frecuencia.



Indicador	Corrientes completas	Sicigia	Cuadratura
Velocidad promedio [m/s]	0,093	0,102	0,085
Velocidad máxima [m/s]	0,562	0,474	0,259
Velocidad mínima [m/s]	0,002	0,005	0,006
Desviación estándar [m/s]	0,067	0,084	0,056

Tabla N°4. Estadística básica de la capa superficial (8,5 m) de la correntimetría utilizada para la estimación de la pluma de descarga, obtenida del estudio de Correntometría Euleriana (Anexo C de Anexo VIII de la DIA).

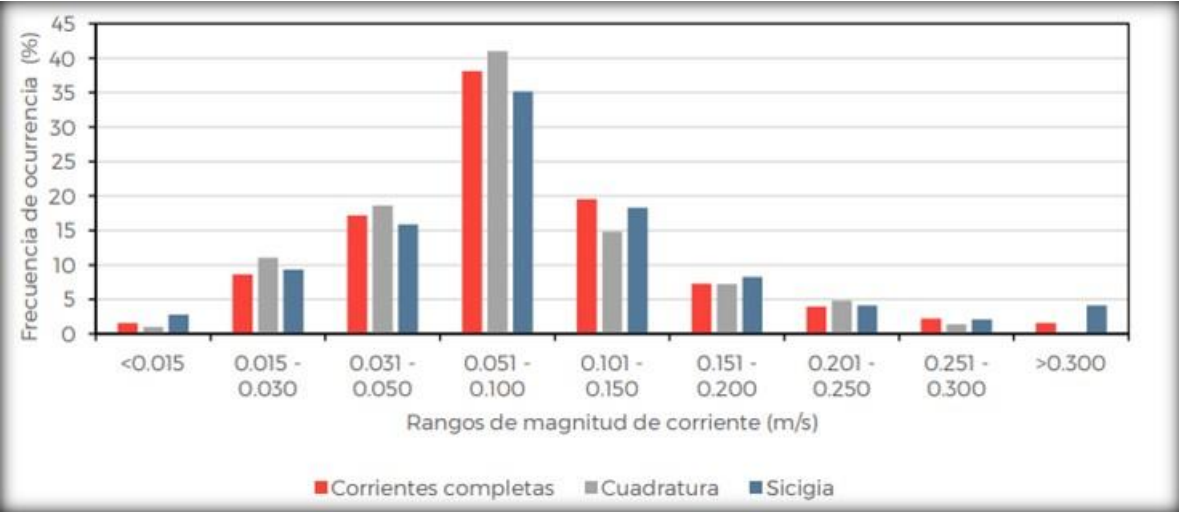


Figura N°6. Frecuencia de ocurrencia de las magnitudes en la capa superficial de la correntometría utilizada para cada uno de los escenarios.

Los resultados obtenidos de la estimación se muestran en la siguiente tabla, en que se indica que la pluma tendría un desplazamiento horizontal máximo de 30 m hasta igualar la salinidad con el ambiente de 29 ppt, bajo el escenario de sicigia. Se destaca que la mayor mezcla se producirá en el campo cercano, es decir, donde las densidades de los fluidos interactúan, logrando sumergirse aproximadamente 2,3 m en la columna de agua antes de desplazarse de manera horizontal. De acuerdo con lo expuesto por Kikkert (2006), Lee & Chu (2003) y Palomar & Losada (2011), cuando la velocidad del ambiente es menor que la velocidad del vertido y la densidad es mayor a la del medio, el momentum es grande, por lo tanto, la descarga en el campo cercano, al ser más densa que el medio receptor, se dirige en dirección vertical hacia el fondo. Tras esto, la corriente dispersa y difunde la concentración restante hasta su igualación con el medio. El alcance de la pluma hacia el campo lejano podría estar relacionado con las magnitudes de la corriente, las se encuentran mayormente distribuidas en rangos menores a 15 m/s, lo que ocasiona que la advección tienda a derivar el efluente sin demasiada turbulencia.

Variable	Escenario	Campo cercano		Distancia campo lejano (m)	Distancia total (m)
		Distancia (m)	Profundidad (m)		
Salinidad	Corrientes completas	25,0	2,3	1,0	26,0
	Cuadratura	25,6		1,0	26,6
	Sicigia	29,3		0,7	30,0

Tabla N°5. Resultados asociados a la disolución de la salmuera debido a la operación y descarga de la Planta Desalinizadora del Proyecto para cada uno los escenarios propuestos y considerando una concentración de salinidad del medio de 29 ppt.

La figura siguiente muestra gráficamente las distancias tanto horizontal como vertical de la pluma de dispersión obtenido para el escenario considerado como más representativo de las condiciones hidrodinámicas (corrientes completas), y también la variación de la concentración de la salinidad a lo

largo del recorrido. Como se puede observar, la pluma comienza en la ubicación y profundidad donde se realiza el vertido, es decir, a los 0,5 m desde la superficie, aumentando su profundidad debido a la mayor densidad del fluido hasta alcanzar los 2,3 m de profundidad donde se iguala con el medio. A su vez, la concentración del vertido disminuye rápidamente en el campo cercano, pasando de 55 a 30 ppt en el comienzo de la descarga sin desplazarse, para posteriormente moverse producto de las corrientes del sector y continuar con su dilución de manera horizontal hasta alcanzar una distancia de 26 m.

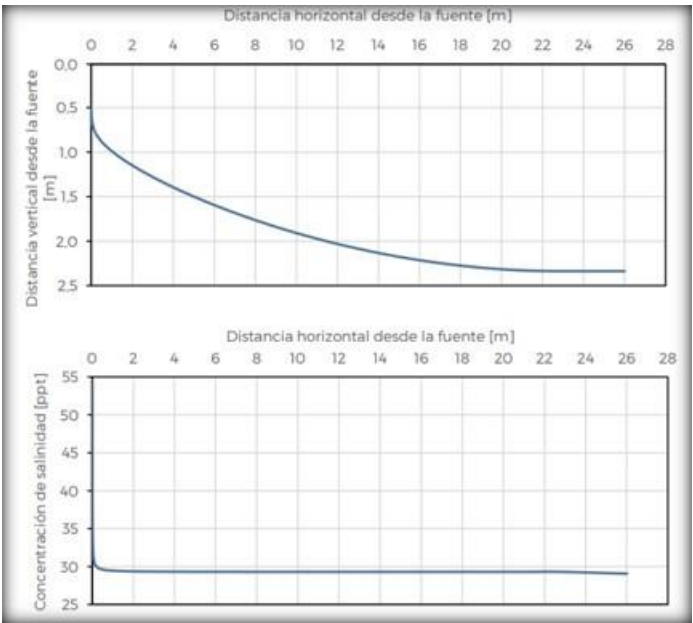


Figura N°7. Resultados obtenidos de la pluma de dispersión asociado a la operación y descarga de la Planta Desalinizadora del proyecto bajo el escenario de corrientes completas (30 días de medición). Arriba la distancia horizontal y vertical, y abajo la distancia horizontal y concentración de salinidad alcanzadas por la pluma.

A continuación, en la siguiente tabla e imagen se presentan los radios de dispersión de acuerdo con la advección y dilución de la concentración de salinidad que se vierte al mar y el área implicada para cada concentración, en relación con el pontón del Proyecto. De esta manera y bajo los supuestos planteados en el modelo para describir el comportamiento de la pluma de salmuera del Proyecto, se indica que la descarga se mantendrá en la capa superficial y se desplazará en la dirección de la corriente predominante, quedando circunscrita en un área total estimada de 2.123,7 m² alrededor de la descarga para el escenario de corrientes completas. Las mayores concentraciones de salinidad se encontrarán en las inmediaciones cercanas del pontón, equivalente a un área de 0,1 m² para el rango de mayor concentración (50 a 55 ppt). El punto de vertido de la descarga del efluente estará dispuesto en la popa del pontón por sobre la línea media de agua, vertiéndose hacia el lado suroeste del módulo de cultivo y área concesionada.

Rangos de concentración de salinidad [ppt]	Radio de dispersión [m]	Área [m²]
29 a 35	26,0	2.123,3
35 a 40	0,3	0,1
40 a 45	0,3	0,1
45 a 50	0,2	0,1
50 a 55	0,2	0,1
Total	-	2.123,7

Tabla N°6. Resultados rangos de dispersión y áreas de acuerdo con la concentración de salinidad asociado a la operación y descarga de la Planta Desalinizadora del proyecto, considerando correntimetría de ciclo completo.



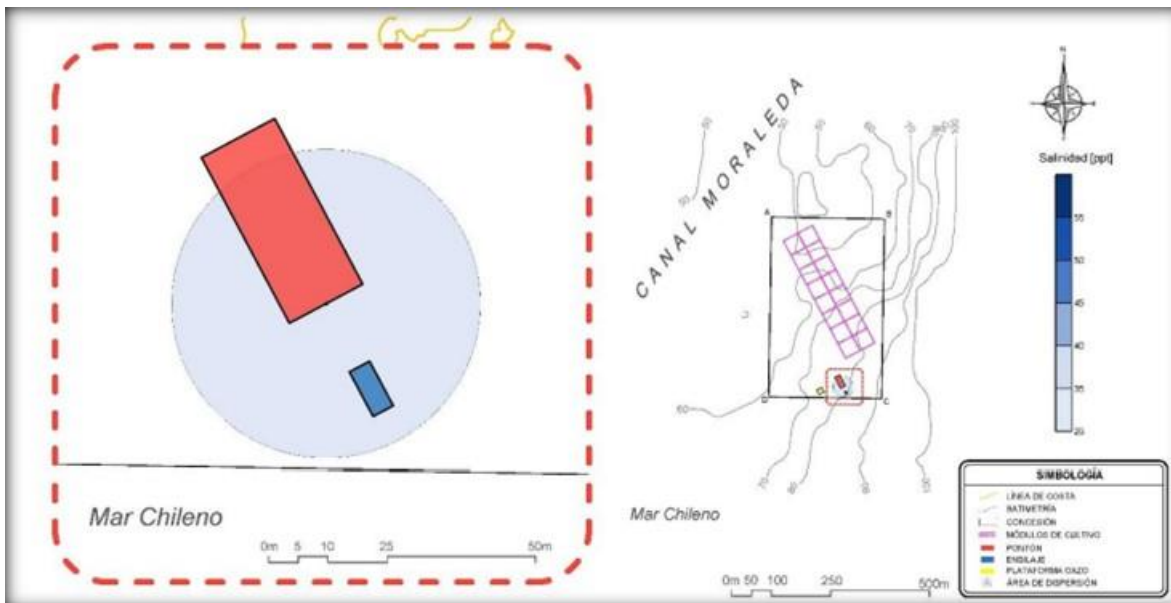


Figura N°8. Representación gráfica del pontón y el área de dispersión de la pluma de salmuera asociada a la operación y descarga de la planta Desalinizadora del Proyecto (escenario de corrientes completas).

En consideración de todo lo antes expuesto, es posible indicar, que, el área de dispersión de salmuera asociada a la operación y descarga de la planta desalinizadora, bajo el escenario de máxima operación de esta y considerando antecedentes y estudios específicos del área de emplazamiento del proyecto, quedará contenida dentro del área concesionada, y, por ende, dentro del área de influencia total del Proyecto.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°11:

Con evidencia y estudios específicos del área de influencia de éste, describa la interacción de la operación de la Planta Desalinizadora en su área de influencia e identifique y evalúe los impactos ambientales que es susceptible de generar.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°42 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Morelada, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información, presentando el Anexo VIII, correspondiente a una modelación de las aguas descargadas por la planta desalinizadora.

Los resultados de la modelación con el software Visual Plumes, muestran que el efluente de salmuera generado, cuyo volumen durante la fase de operación se estima entre 0,17 y 0,22 L/s y una salinidad entre 45 y 55 ppt, tendrá desplazamiento total entre 26 y 30m hasta igualar la salinidad del ambiente, produciéndose la mayor mezcla en el campo cercano, es decir, donde las densidades de los fluidos interactúan, logrando sumergirse alrededor de 2300 cm (2,3 m) en la columna de agua antes de desplazarse de manera horizontal, por lo que la descarga, bajo los supuestos modelados, se mantiene en superficie y se desplazaría en dirección de la corriente predominante, lo que indica que a nivel superficial en la columna de agua el comportamiento de la pluma de salmuera presentaría una rápida dilución, quedando circunscrita en un área estimada de 2.123,3 m² aproximadamente alrededor de la descarga y cercana al pontón. Es importante mencionar, que la modelación se realizó considerando la máxima capacidad de operación de la planta desalinizadora según su diseño, con la finalidad de



"El promedio de personal trabajando en el centro durante la fase de construcción será de 9 personas y un máximo de 18 personas considerando contratistas. No obstante se hace hincapié que los trabajadores a cargo de empresas externas (contratistas), serán responsables de los servicios higiénicos, alojamiento, alimentación, retiro, manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados por ellos durante esta fase." (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 1 "Descripción del Proyecto"; pág. 47.

"Las embarcaciones externas contratadas, contarán con sus propios servicios higiénicos quienes se harán cargo de cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 MINSAL, y en su defecto disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado." (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 1 "Descripción del Proyecto"; pág. 47.

Al efecto, cabe observar que la titular del proyecto, si bien puede externalizar la ejecución de determinadas actividades; no puede omitir de su Declaración de Impacto Ambiental los efectos, impactos o riesgos de éstas ni, mucho menos, desentenderse de su responsabilidad respecto de los impactos ambientales que el proyecto es susceptible de generar.

Es así que, la titular del proyecto debe no sólo describir las necesidades (de agua potable, servicio higiénicos, alimentación, etc) y declarar que de todo ello, y los residuos generados se harán cargo las propias empresas contratistas; por el contrario, la titular del proyecto debe: a) entregar antecedentes precisos respecto de los volúmenes de residuos que se generarán en las diversas etapas de su proyecto (se ejecuten o no por empresas externas); b) entregar antecedentes precisos respecto de las emisiones y efluentes que serán generados en las distintas etapas del proyecto (sean ejecutadas por empresas externas o no) y c) disponer de medidas, de responsabilidad de la titular del proyecto, para hacerse cargo del manejo de los residuos y/o efluentes del proyecto y de los impactos y riesgos que es susceptible de ocasionar.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012" (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*", y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de "rechazo", debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de



calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones asociadas principalmente a la estimación de emisiones atmosféricas.

Observación N°13:

En la especie, en todas aquellas actividades desarrolladas por empresas contratistas o externas a Australis Mar S.A., la Declaración de Impacto Ambiental carece de una adecuada y suficiente evaluación de impacto ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada no es pertinente, toda vez que los observantes realizan una aseveración sin especificar sobre cuál o cuáles de los componentes ambientales que son objeto de protección en el SEIA el titular no realiza una adecuada y suficiente evaluación ambiental, derivando en que no sea posible considerar técnicamente la preocupación de los observantes.

Observación N°14:

En página 49 del Capítulo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental se señala:

“a. Aguas servidas
La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. El titular exigirá a la empresa externa, el cumplimiento de la normativa ambiental asociada, esto es, contar con una instalación para el tratamiento de aguas sucias, en conformidad con lo dispuesto en el D.S. N° 001/1992 del Ministerio de Defensa Nacional. Durante la etapa de construcción, con un máximo estimado de 10 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 1 m³ /día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario.” (énfasis añadido).

En este punto cabe observar que la titular ha señalado que la dotación máxima de trabajadores para la etapa de construcción será de 18 trabajadores; por lo cual, la producción máxima de las aguas servidas del proyecto en la etapa de construcción se encuentra subestimada, debiendo clarificarse este punto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°7 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana rectificó la información presentada en la DIA sobre la producción máxima de aguas servidas del proyecto en su etapa de construcción, reemplazando lo que sigue:

“Durante la etapa de construcción, con un máximo estimado de 10 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 1 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario.”

Por lo siguiente:

“Durante la etapa de construcción, con un máximo estimado de 18 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 1,8 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario”.



En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°15:

Deficiencia de la Declaración de Impacto Ambiental que, a la vez, genera una inadecuada definición del área de influencia de este componente del proyecto y, por consiguiente, una incorrecta identificación y evaluación de los impactos ambientales de éste.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de las observaciones N°25 y 26 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, en virtud de la rectificación de información realizada en la pregunta N°7 de la Adenda, donde indica que la producción de aguas servidas para la fase de construcción será de 1,8 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100% como peor escenario, en esta etapa se consideran actividades marítimas relacionadas con la instalación de los sistemas de fijación al fondo (muertos y fondeos), instalación de balsas jaulas, posicionamiento de artefactos navales tales como el pontón habitable, plataforma de ensilaje y plataforma OXZO. Asimismo, se quiere indicar que el Proyecto no considera el uso de artefactos navales para el apoyo de actividades durante la fase de construcción, donde para realización de las actividades anteriormente mencionadas y el transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos requerido durante esta fase se contratarán los servicios de empresas cuyas embarcaciones cuenten con los suministros básicos para sus trabajadores, tales como: agua potable, servicios higiénicos, energía, alimentación y transporte, por lo que, en cuanto a lo referido a las aguas servidas generadas por estas embarcaciones se hace presente que estas contarán con sus propios servicios higiénicos y con ello darán cumplimiento a lo establecido sectorialmente por la Autoridad Marítima aplicando lo contemplado en el artículo N°88 del D.S. N°1 de fecha 18 de noviembre de 1992, “Reglamento para el control de la contaminación acuática”, en el cual se establece que dependiendo del tipo de embarcación esta deberá contar con una planta de tratamiento de aguas servidas o en su defecto con un sistema de retención de las mismas.

En función de lo anterior, se descarta el análisis del área de influencia producto de las aguas servidas generadas por estas embarcaciones, debido a que no existirán descargas producto de la operación de estas embarcaciones en la etapa de construcción. Asimismo, se descarta la ocurrencia de los efectos del artículo 11°, derivados de la estimación de aguas servidas que generará el personal que participa en la etapa de construcción del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular indicó que velará por el estricto cumplimiento de este requerimiento por parte de la empresa contratista que se adjudique la obra.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°16:

Cabe observar, además, que la descripción de la fase de construcción del proyecto en cuestión, omite el transporte de las estructuras de cultivo de salmónidos y de las estructuras accesorias del centro (pontón habitable por ejemplo). En efecto, la titular del proyecto asume, equivocadamente, que la fase de construcción de éste inicia cuando las partes del proyecto han arribado al área de influencia de éste, determinándose por el inicio de la construcción de las estructuras de fondeo y anclaje del centro al fondo marino.

Por el contrario, estos observantes estimamos que las labores de transporte de dichas estructuras al área de su definitivo emplazamiento, que implican su remolque desde Puerto Montt, forman parte de la fase de construcción del proyecto en cuestión. Debiendo, por tanto, la Declaración de Impacto



Ambiental describir detalladamente las rutas de navegación y las acciones que se ejecutarán para el debido y seguro traslado de las estructuras del proyecto hasta su lugar de emplazamiento.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones asociadas principalmente a la estimación de emisiones atmosféricas.

Observación N°17:

Lo anterior resulta del todo necesario para advertir, por ejemplo, las verdaderas emisiones del proyecto en cuestión; en tanto hoy, al omitir la Declaración de Impacto Ambiental las acciones de transporte de las partes e infraestructura de su proyecto hasta el área en que éste operaría, impide cuantificar – y, eventualmente, mitigar o compensar – las emisiones totales del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida*



acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones asociadas principalmente a la estimación de emisiones atmosféricas.

Observación N°18:

Asimismo, impide la correcta identificación y evaluación de los impactos y riesgos ambientales que las labores de transporte de grandes estructuras pueden generar. En efecto, no se ponderan ni evalúan los posibles efectos sobre fauna nativa, particularmente cetáceos, que pudieren verse expuestos a colisión con las estructuras remolcadas; careciendo la evaluación de toda medida (incluso de Planes de Contingencia) que permita impedir la producción de tales impactos o riesgos ambientales, o mitigar, reparar o compensar sus posibles efectos dañinos, de dicha actividad de la fase de construcción del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.*

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.



A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto del transporte. Al respecto, se debe considerar que dicha acción es un factor generador de impacto que debe ser considerado en el proceso de evaluación ambiental, debiendo considerar impactos y riesgos ambientales en todo el trayecto, desde el puerto de origen hasta el centro de cultivo.

Observación N°19:

De igual modo, la falta de consideración y evaluación de los impactos del transporte de las estructuras del proyecto en evaluación hasta el área de concesión, impide advertir y disponer medidas adecuadas respecto de, por ejemplo, el impacto que este tipo de actividades puede generar para la navegación segura y expedita de pescadores artesanales y otro tipo de embarcaciones. En efecto, como se sabe y se reconoce en la propia Declaración de Impacto Ambiental, en la zona existe una alta concentración de navegación de embarcaciones; no pudiendo excluirse de la evaluación de impacto ambiental actividades de transporte de estructuras de gran envergadura que, sin duda, puede generar perturbaciones en la seguridad y tiempos de viaje de quienes navegan por la zona, principalmente pescadores artesanales.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°18 anterior.

Observación N°20:

Lo mismo ocurre con las acciones de transporte de insumos, materiales, combustibles, retiro de residuos y transporte de personal durante la etapa de construcción del proyecto en evaluación; acciones que son omitidas como partes, obras o acciones propias de esta etapa del proyecto. Por lo cual, no se describen sus características ni, mucho menos, se evalúan y ponderan sus impactos y riesgos ambientales.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°18 anterior.

Observación N°21:

La Declaración de Impacto Ambiental reconoce riesgos ambientales a los cuales se encuentra expuesto su proyecto durante la etapa de Construcción; disponiendo, en consecuencia, los correspondientes Planes de Contingencia:

Para la Fase de construcción del Proyecto en evaluación, se contempla la aplicación de los siguientes Planes de Contingencia en concordancia con las faenas y actividades a realizar en esta fase:

- Plan de contingencia ante temporales, terremotos, marejadas y/o tsunami
- Plan de contingencia ante choque de embarcaciones
- Plan de contingencia ante pérdida de alimento, materiales y estructuras
- Plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos
- Plan de contingencia ante hundimiento de Artefacto Naval
- Plan de contingencia ante un incendio

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 51.

La primera observación al efecto, en relación con la observación precedente, consiste en que – a juicio de estos observantes – la Declaración de Impacto Ambiental debiera disponer, a lo menos, de un Plan de Contingencia que permita impedir o mitigar el riesgo de colisión con fauna nativa, especialmente cetáceos, durante las acciones de transporte que forman parte de la fase de construcción del proyecto en evaluación.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de las observaciones N°43 y 70 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA



N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, cabe hacer presente, que, el Proyecto el Proyecto cuenta con un “Procedimiento de navegación para minimizar impactos en el medio ambiente” (Anexo III de la presente Adenda), el cual dentro de sus objetivos establece acciones para la navegación de embarcaciones que se movilizan en el área del proyecto, considerando minimizar la interferencia con mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto alimentándose, en tránsito u otra actividad, el cual incluye una ficha de cetáceos que pudieran encontrarse cercanos al CES. A mayor abundamiento, este procedimiento considera diversas acciones para reducir efectos sobre la fauna marina tales como:

- a) Cuando se encuentren mamíferos marinos, se debe esperar que se alejen y no perseguir.
- b) 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.
- c) Siempre se debe respetar la distancia mínima de acercamiento establecida por el D.S. 38/2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas”, siendo estas, 100 metros para la mayoría de las especies de ballenas, 300 metros para la ballena azul y 50 metros para cetáceos menores y otras especies hidrobiológicas.
- d) Las embarcaciones deberán respetar la velocidad máxima permitida de navegación en presencia de ballenas según el D.S. 38/2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas” y del Registro de Avistamiento de Cetáceos, la cual, siempre debe ser una velocidad menor a la que se desplaza la ballena más lenta del grupo, evitando realizar cambios repentinos de dirección o curso.
- e) En caso de colisión accidental con algún cetáceo, será necesario reportar el evento a la Autoridad Marítima.
- f) Si una ballena se acerca a alguna embarcación se debe reducir la velocidad o detenerse, manteniendo siempre el motor en neutro. Si es necesario se debe girar la embarcación para dejar pasar al animal. Nunca se debe dar marcha atrás.
- g) Se debe procurar no interferir en la trayectoria de un individuo o grupo de animales, y nunca interponerse entre una madre y una cría.
- h) 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. Sólo entonces podrá iniciar la navegación a baja velocidad y sin acelerar ni hacer cambios de dirección bruscos.
- i) 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).

En complemento a lo anterior, el centro contará con Plan de contingencia ante interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo (Anexo IV de la Adenda), siguiendo los criterios determinados por D.S. N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, estableciendo acciones por desarrollar ante las interacciones que tenga el individuo con el centro de cultivo, manteniendo siempre el propósito de liberar al animal, evitando manipulación directa para no estresarlo, disminuyendo así los riesgos asociados.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°22:

Del mismo modo, no se entiende por qué durante la etapa de construcción del proyecto no se considera un Plan de Contingencia de Enmalle de mamíferos marinos; cuando dicha etapa del proyecto precisamente contempla la instalación de dichas artes de cultivo, las cuales, ciertamente en su proceso



de instalación – que no es inmediato, ni se desarrolla en un par de horas o en un día – igualmente son susceptibles de afectar mamíferos marinos presentes en el área de influencia del proyecto, debiendo considerarse medidas adecuadas para impedir dicha afectación a la fauna nativa que desarrolla sus procesos vitales en el área de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de las fases en que aplicará el Plan de contingencia ante interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo.

Observación N°23:

Así, el proyecto no se hace cargo de sus impactos y riesgos ambientales, no pudiendo sostenerse que cumpla con la normativa ambiental ni, mucho menos, que descarte suficientemente la presencia o producción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley número 19.300.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de*



salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la identificación y descarte de efectos asociados a la acción de transporte.

Observación N°24:

Respecto de las acciones concretas que considera el Plan de Contingencia por temporales, terremotos y tsunamis, aplicable a las fases de construcción y operación; en específico en lo relativo al hundimiento o pérdida de estructuras que contengan cargas que pueda generar impactos en el medio ambiente: Estanque con combustible (petróleo bencina), resulta necesario observar lo siguiente:

- El plan no considera medidas, con plazos concretos, tendientes a la recuperación de la estructura siniestrada; limitándose únicamente a la posible contención de la fuente del derrame y de sus efectos ambientales.
- Resulta cuestionable que el proyecto considere que “Según volumen de derrame centros de la XI y XII deberán solicitar barreras de contención disponibles en Bodega Natales.”. En efecto, proyectos de estas características debieran mantener siempre material de contención y limpieza de derrame de hidrocarburos, que resulten suficientes para hacerse cargo del peor escenario susceptible de generarse por derrames de hidrocarburos.

Lo anterior, en caso alguno obliga a la titular a evaluar escenarios inciertos; al contrario, la propia titular ha definido la capacidad máxima de combustibles que almacenará en el Centro de Cultivo, debiendo disponer, a lo menos, de material de limpieza y contención de derrames suficientes y proporcionales a dicho máximo. Tener que esperar que dichos materiales e insumos arriben desde la Región de Magallanes, ciertamente que atenta contra la diligente respuesta frente a un siniestro de tales características e impedirá la adopción de medidas oportunas para precaver impactos sobre el ecosistema y las especies que allí desarrollan sus procesos vitales.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida*



acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones sobre la materia observada, de acuerdo con lo indicado por la Gobernación Marítima de Aysén, en su ORD. N°12600/251, de fecha 19 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, toda vez que el titular no presentó un plan de contingencia en caso de hundimiento del artefacto naval con las acciones y plazos concretos para la recuperación del artefacto naval, equipos y elementos contaminantes a bordo.

Observación N°25:

Así, es posible afirmar que el proyecto no se hace cargo de sus impactos y riesgos ambientales, no pudiendo sostenerse que cumpla con la normativa ambiental ni, mucho menos, que descarte suficientemente la presencia o producción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley número 19.300.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.*

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.



A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la identificación y descarte de efectos asociados a la acción de transporte.

Observación N°26:

Asimismo, las demás medidas de acción del Plan de Contingencia por temporales, terremotos y tsunamis durante la fase de construcción, y que dicen relación con el hundimiento de estructuras, igualmente carecen de medidas, con acciones y plazos determinados, tendientes al retiro de las estructuras del fondo marino.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones sobre la materia observada, de acuerdo con lo indicado por la Gobernación Marítima de Aysén, en su ORD. N°12600/251, de fecha 19 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, toda vez que el titular no presentó un plan de contingencia en caso de hundimiento del artefacto naval con las acciones y plazos concretos para la recuperación del artefacto naval, equipos y elementos contaminantes a bordo.

Observación N°27:

Tampoco dispone medidas de monitoreo de las estructuras afectada ni, mucho menos, de contención de derrames o vertimiento de sustancias al medio ambiente.

En efecto, las medidas específicas únicamente se refieren a informar la cantidad de las sustancias, materias, etc presentes en la estructura afectada y constatar las condiciones en que ésta se encuentra.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de



Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones sobre la materia observada, de acuerdo con lo indicado por la Gobernación Marítima de Aysén, en su ORD. N°12600/251, de fecha 19 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, toda vez que el titular no presentó un plan de contingencia en caso de hundimiento del artefacto naval con las acciones y plazos concretos para la recuperación del artefacto naval, equipos y elementos contaminantes a bordo.

Observación N°28:

Ahora bien, en cuanto a la fase de operación del proyecto en cuestión, la Declaración de Impacto Ambiental refiere que ésta comienza con el ingreso de peces al centro de engorda; no obstante, por medio de una argumentación del todo insuficiente, omite precisar el número de peces que serán ingresados al inicio de cada ciclo de cultivo al respectivo centro:

1.7 Fase de operación

En el presente capítulo se detalla la descripción del Proyecto, en conformidad a lo dispuesto en el literal a.6 del artículo 19 del RSEIA.

1.7.1 Acciones

I. Ingreso de peces al centro de engorda

El ingreso de los smolt al centro se realizará a una talla aproximada de 200 gramos de peso, esta actividad se realizará mediante el traslado de los peces en camiones estanques, barcasas o wellboats desde los centros de smoltificación que cuenten con las acreditaciones sanitarias correspondientes, hasta el centro de engorda. En cualquier caso, el transporte será efectuado por medio de empresas que cumplan la legislación vigente. Asimismo, cada movimiento de smolts será respaldado con toda la documentación necesaria exigida por la normativa actual. Esta actividad se seguirá desarrollando de forma similar a lo declarado en la RCA N° 340/2012.

En la actualidad las proyecciones de ingreso de smolts - número y peso de los peces- se encuentran supeditado a la especie y al ciclo productivo a desarrollar en el centro de cultivo y a los nuevos Reglamentos que ha emitido SERNAPESCA y cuyas limitantes están dadas por las proyecciones de densidades previo a la cosecha y sobre el cual se determina el número de peces a sembrar, vale decir es la Biomasa (de acuerdo a lo establecido en el nuevo proyecto técnico (ver Anexo II) el factor determinante y no el Número de Peces. Es del caso indicar que el proyecto considera el cultivo de especies correspondiente a salmónidos, lo cual incluye tanto a Salmón del Atlántico (*Salmo salar*), Salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*) y Trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*), el proyecto contempla la posibilidad de cultivar una de las especies mencionadas.

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 59

En este punto, estos observantes consideramos que no sólo es posible, sino que necesario y obligatorio, que la titular del proyecto defina con claridad el número de peces que ingresarán en cada ciclo de cultivo al centro y que ello cuente con las medidas que permitan verificar su cumplimiento; constituyendo, de hecho, una de las formas más eficientes y efectivas para evitar sobreproducción en el centro de cultivo – como ha venido ocurriendo, según ha advertido la autoridad sectorial competente en el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

En efecto, si consideramos que el proyecto considera la producción máxima de 7.000 toneladas de salmónidos de 4,5 kilos promedio (al momento de su cosecha); en un escenario en que el 100% de los smolt ingresados al centro de cultivo lleguen a estado de cosecha, Australis Mar S.A. no podría sembrar más de 1.555.555 ejemplares. Valor que, podría ser matemáticamente flexibilizado/ajustado sobre el cálculo de mortalidad y escape de peces justificado para cada ciclo productivo. Pero, en caso alguno, debiera quedar establecido de un modo tan laxo y arbitrario como actualmente está en la Declaración de Impacto Ambiental, que posibilita que no exista control alguno sobre la real biomasa en cultivo, posibilitando escenarios de sobreproducción y generación de condiciones anaeróbicas como las ya ocurridas en el centro de cultivo cuya modificación hoy se pretende.

Lo anterior, además, resulta de total relevancia en tanto tiene directa incidencia para el cálculo preciso de la mortalidad proyectada para cada ciclo de cultivo; para el cálculo del % de ejemplares escapados que proyecta la Declaración de Impacto Ambiental y para la tasa de alimento no consumido, fecas y demás nutrientes aportados a la columna de agua.

Por ejemplo, téngase presente que la Declaración de Impacto Ambiental define el volumen de mortalidad esperada, no sobre la base de la “biomasa en cultivo”, sino que expresamente señala que dicho cálculo se efectúa sobre la CANTIDAD DE PECES EN CULTIVO. ¿Cómo determinar, con la suficiente precisión que requiere el sistema de evaluación de impacto ambiental, la mortalidad que es susceptible de generarse en cada ciclo de cultivo, si la titular NO define ni justifica el número de ejemplares que ingresarán a éste? ¿Cómo identificar y evaluar los impactos que dicha mortalidad es susceptible de ocasionar, si no es posible determinar con precisión el volumen de mortalidad esperada por ciclo productivo? ¿Cómo evaluar, en consecuencia, que las medidas dispuestas por la titular resultan suficientes para hacerse cargo de los impactos ambientales del proyecto?

“VII. Manejo de peces muertos o mortalidades

Durante un ciclo productivo, la mortalidad generada será de un 10% en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro.” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 68

En tal sentido, se requiere al titular precisar y justificar el número de smolt a ingresar al centro al inicio de cada ciclo de cultivo; debiendo establecer los mecanismos de verificación adecuados para el debido monitoreo del cumplimiento de dicha obligación.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha*



presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la producción en el período solicitado, debido a que en Adenda Ciudadana se señala que corresponde a 1.728.396 smolt, mientras que en la Tabla 4 de la modelación NewDepomod (Anexo VII) se señala 1.709.120 smolt.

Observación N°29:

Asimismo, sobre la base de dicha determinación, ajustar los cálculos sobre las emisiones del proyecto (fecas, alimento no consumido, nutrientes, medicamentos, etc), las estimaciones de mortalidad por ciclo productivo y, por cierto, identificar y evaluar nuevamente los posibles impactos ambientales del proyecto en su área de influencia.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.*

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de los cálculos sobre las emisiones del proyecto (fecas, alimento no consumido, nutrientes, medicamentos, etc) y estimaciones de mortalidad por ciclo productivo, debido a que presentan incongruencias respecto del número de



smolt a ingresar al centro al inicio de cada ciclo de cultivo (en Adenda Ciudadana se señala que corresponde a 1.728.396 smolt, mientras que en la Tabla 4 de la modelación NewDepomod (Anexo VII) se señala 1.709.120 smolt).

Observación N°30:

Resulta necesario observar que la Declaración de Impacto Ambiental no describe suficientemente el sistema de limpieza de redes a utilizar durante la etapa de operación del proyecto; dejando dicha definición a criterio del prestador del servicio correspondiente, sustrayendo de la presente evaluación de impacto ambiental los efectos de dicha actividad de su proyecto.

“El proyecto considera el uso de redes sin pintura antifouling externalizando el servicio de limpieza, el cual debe cumplir con lo dispuesto en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N° 1648/2011. El sistema de limpieza más utilizado hoy en día por las empresas que prestan este servicio es mediante discos giratorios sin retención de sólidos, que utilizan bombas de agua a alta presión, los cuales pueden utilizar limpiadores manuales y operados a distancia. Cabe destacar que estos sistemas no utilizan productos químicos ni acción frotante, respetando así el uso adecuado de las redes y al medio ambiente.

Cabe mencionar que, en caso de utilizar este sistema de limpieza, dependerá del servicio externo a contratar...” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 74

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de las observaciones N°14 y 44 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, en la región de Aysén se utilizan dos métodos complementarios entre sí para el lavado de redes, los cuales corresponden a un lavado manual y un lavado mediante equipos ROV.

Respecto del lavado manual, se realiza mediante dos máquinas hidrolavadoras con uno o dos operadores, las cuales se encuentran provistas de 2 discos giratorios cada una. Esta limpieza se realiza en forma diaria y es llevada a cabo por personal del centro de cultivo. Bajo este régimen, se realiza un lavado de tipo vertical que abarca hasta una profundidad entre 12 y 13 m, cuyo rendimiento promedio es de 2 jaulas por día, lo que equivale a 3.200 m2 de paño red pecera por cada operador.

Por su parte, en el lavado mediante equipo ROV se realiza considerando el apoyo de 2 a 3 embarcaciones dependiendo de la temporada y áreas alrededor del módulo que se tengan que limpiar. El equipo corresponde a un ROV de la marca Stranda modelo Manta, que cuenta con 7 discos, 5 thruster y 4 cámaras (360°). Su utilización considera las áreas de red pecera que no alcanza a cubrir la limpieza manual y el lavado de redes loberas en su totalidad, y su frecuencia de uso estará acorde con lo indicado en la normativa; esto es, cada 15 días entre los meses de octubre a marzo y cada dos meses entre los meses de abril a septiembre14. Esta metodología tiene un rendimiento de lavado promedio por día que varía entre 7,000 m2 y 10,000 m2 de paño de red, el cual varía según el estado de suciedad y el tipo de red.

Al respecto, cabe señalar, que el modelo del equipo mencionado corresponde al utilizado en la actualidad y podría variar dependiendo de la disponibilidad del mercado o de los avances tecnológicos en esta materia.

Por otra parte, respecto de los efectos de esta actividad, Estudios realizados en diversos países como Australia (Hodson et al. 1997) y Noruega (Guenther et al. 2009, Olafsen 2006) utilizan la metodología de limpieza in situ sin retención, la cual debido al desarrollo de tecnología se encuentra casi



totalmente automatizada, realizándose principalmente con hidrolavadoras con discos que impulsan agua a presión siendo esta la estrategia más dominante en las grandes empresas internacionales.

La evidencia científica disponible en Chile y el extranjero indican que se trataría de un proceso seguro y de bajo impacto en el medio ambiente. En este sentido y de acuerdo con el estudio realizado por el IFOP (2013), el cual incluye antecedentes de otras experiencias internacionales, no existe un efecto medioambiental significativo sobre el medio circundante si la limpieza in situ se realiza principalmente en las primeras etapas de la sucesión biológica. Se concluye que, los sólidos desprendidos durante la limpieza de redes utilizando un sistema de agua de alta potencia, permanecerán en el mismo medio acuático y que la cantidad de partículas por miligramo de agua sería prácticamente la misma a la registrada previo al proceso, por lo que no contribuye significativamente al porcentaje de materia orgánica encontrada en los sedimentos bajo los centros de cultivo ni tampoco en la columna de agua. Asimismo, el Proyecto FIP (2016) indica que no existen diferencias significativas entre las situaciones pre y post lavado in situ, por lo tanto, no se identifica un aporte realmente significativo de materia orgánica atribuible a esta actividad.

A mayor abundamiento, las altas magnitudes de corrientes influyen en parte, en la degradación y dispersión de la materia orgánica en términos de carbono orgánico en la capa superficial de la columna de agua, puesto que, la composición de la materia orgánica en términos de estructura química (aminoácidos, ácidos carboxílicos de cadenas cortas, etc.) son sustancias que se descomponen más rápido, con escalas de tiempo que oscilan entre minutos y semanas (Canfield et al., 2005:127). Por tanto, el grado de degradación de las partículas liberadas al medio, producto de la limpieza de redes in situ será mayor en las primeras capas de la columna de agua, por lo que, la materia orgánica liberada al medio marino será degradada y posteriormente consumida por el zooplancton y estadios larvales de invertebrados. Otra fracción será llevada por la corriente, la que recolonizará el sustrato (redes), y por último, una pequeña fracción caerá al fondo marino. Un estudio concuerda con lo mencionado anteriormente, mencionando que, la materia orgánica de origen autóctono o alóctono será degradada rápidamente durante su descenso hacia el fondo marino y sólo una pequeña fracción, menor al 10 %, alcanza a llegar al lecho marino (Wakeham y Lee 1993).

Considerando, que, en el caso del proyecto, el lavado de redes in situ se realiza a través de dos métodos complementarios entre sí, los cuales corresponden a un lavado manual con discos que se realizará de manera diaria, junto con un lavado mediante equipos ROV, el cual sigue la frecuencia normativa indicada en el RAMA D.S. N°320/2001, por lo tanto, se considera adecuada ya que resulta superior y satisface los requerimientos de la normativa. Así, también lo avala la literatura la cual, indica que la limpieza in situ deberá ser un proceso realizado a diario, principalmente en las primeras etapas de asentamiento de las comunidades en los sustratos. Al igual que otros estudios, donde afirman que una alta frecuencia de la limpieza y los mecanismos a utilizar son esenciales en el control de materia orgánica adherida a todo artefacto del centro de cultivo, siendo menor la materia orgánica desprendida.

En consecuencia, dada la baja acumulación de fouling en redes y bajo desprendimiento que se dará tras la limpieza in situ, no se generará riesgo de contaminación sobre el medio ambiente incluido el fondo marino y la columna de agua, que implique un posible impacto ambiental dentro del área de influencia del Proyecto.

Observación N°31:

Asimismo, la Declaración de Impacto Ambiental omite detallar y justificar el volumen de materia orgánica que el procedimiento de limpieza de redes sin retención de sólidos es susceptible de generar durante cada ciclo de cultivo; ello, considerando la frecuencia de limpieza exigida por el artículo 9 del D.S. número 320/2001.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°15 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).



Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, para efectos de contextualizar el procedimiento de lavado de redes in situ, cabe señalar que, el lavado de redes es una técnica que tiene por objetivo eliminar el fouling adherido en las redes peceras y loberas de los CES, ya que estas incrustaciones al fijarse en el sustrato cubren de manera rápida y explosiva las redes generando un deterioro progresivo en la estructura de cultivo, disminuyendo la eficacia operativa de estas (Núñez et al., 2006).

Esta técnica de limpieza in situ sin retención de sólidos (LSR) se realiza en el mismo centro de cultivo mediante hidrolavadoras con discos, máquinas operadas de forma remota o de forma manual por buzos (FIP, 2006). En cuanto a la frecuencia de limpieza exigida por el Art. 9° del D.S. N°320/2001 (RAMA), el cual establece que el procedimiento deberá ser realizado en función de la estacionalidad, entre los meses más cálidos, cada 15 días (octubre – marzo) y los meses más fríos, cada 2 meses (abril – septiembre), dado que en las estaciones más cálidas la materia orgánica tiende a aumentar por cambios en las variables fisicoquímicas del ambiente. Así también, la periodicidad entre una limpieza y otra será diferente entre los meses indicados anteriormente, actividad que el Titular cumplirá reforzando lo ya establecido en la normativa vigente. Al respecto, se consideran en este caso el uso de dos métodos de limpieza complementarios entre sí, uno de ellos corresponde al lavado manual con discos realizado de manera diaria, y el segundo, comprende un lavado mediante equipos de limpieza ROV, que siguen una frecuencia de limpieza de acuerdo con lo establecido en el Art. 9° del D.S. N°320/2001 (RAMA). Este último método puede aplicarse en las secciones donde los discos manuales no pueden acceder (e.g a mayores profundidades). La combinación de estas dos estrategias de limpieza reducirá y controlará el asentamiento de especies en las redes, la que, a su vez disminuirá en el aporte de materia orgánica tanto en columna de agua como en sedimento marino.

En este mismo sentido, indicó que realizó una revisión bibliográfica asociada a la materia orgánica, la cual fue complementada con la homologación de resultados de una experiencia realizada en terreno, a fin de estimar la cantidad de materia orgánica generada por ciclo productivo producto del lavado. De esta manera, se pudo (a) caracterizar, (b) cuantificar y (c) justificar el volumen de materia orgánica que se desprendería a partir del procedimiento de limpieza de redes in situ, información que se presenta a continuación:

En cuanto a la caracterización de la materia orgánica, estará determinada por su origen natural en el ambiente y también de forma antrópica producto de las actividades de centros de cultivos. Para ambos casos, la materia orgánica se generará a través del proceso de descomposición mediante bacterias capaces de hidrolizar los compuestos químicos orgánicos de los cuales está conformada la materia orgánica (Madigan et. al., 2003:17), reduciéndolas a partículas más pequeñas como proteínas, polisacáridos, lípidos, entre otros, los cuales serán fácilmente consumidos y aprovechados por organismos autótrofos (e.g. fitoplancton) y organismos descomponedores (e.g. bacterias y hongos), los que a su vez, generarán reciclaje de la materia (Gajalakshmi y Abbasi, 2008).

El fouling desprendido de las redes tendrá diferentes destinos dentro del sistema marino. Una fracción formará parte del material particulado en suspensión que será transportado por las corrientes (Fierro et al., 2000), siendo degradadas a partículas más pequeñas por bacterias y posteriormente consumidas por otros organismos (e.g. zooplancton). Otra fracción quedará en el sedimento marino el cual será degradado por la comunidad bentónica del lugar (e.g. bacterias) y formará parte de la materia orgánica presente en el sedimento marino. Finalmente, otra fracción del fouling volverá a colonizar las redes, debido al acondicionamiento bioquímico que tendrán las redes producto de la adhesión de materia orgánica presente en el ambiente en forma de aminoácidos, proteínas, polisacáridos, etc., las cuales serán el sustrato para la colonización de bacterias, quienes formarán una biopelícula, que a su vez, generará señales químicas que actuarán como atrayentes o disuasores para la colonización de microalgas, esporas de algas, hongos, protozoarios y finalmente larvas de invertebrados, que en consecuencia, atraerá el asentamiento de esta sucesión ecológica conocida como fouling (Fusetani y Clare, 2006).

De manera de conocer la composición del fouling en redes peceras y loberas se realizó un experimento en terreno entre el 24 de noviembre y 12 de diciembre de 2022, que tuvo por objetivo caracterizar y cuantificar el fouling generado en las redes por ciclo productivo, además de estimar la materia orgánica en términos de carbono orgánico que se producirá por el proceso de lavado de redes in situ. Estas mediciones tuvieron lugar en la región de Aysén, en específico en Paso Tanbac, al noreste de la isla Melchor, en el centro de cultivo Melchor 4 (110807). En este experimento se instalaron bastidores con paneles de redes de 20x20 cm de red pecera y lobera con las mismas especificaciones



técnicas utilizadas en el Proyecto, sumergidas a 1 y 5 metros de profundidad por un período de tiempo de 18 días, sin intervención de lavado. Los resultados de abundancia de individuos por m² arrojaron una estructura comunitaria que estuvo compuesta por un total de 7 taxas, que incluían 2 anélidos, 4 artrópodos y 1 cnidarios. En ambas redes, se observó que el taxon con mayor predominancia en términos de abundancia corresponde a *Jassa marmorata*, con una abundancia porcentual del 84% en la red pecera y 91% en red lobera. Esta especie en particular es abundante en las instalaciones acuícolas del sur de Chile, se ha registrado en la región de Aysén, misma región donde se emplazan el Proyecto. Su aparición tiene lugar debido a las condiciones que se generan en el área de influencia de nutrientes y material particulado del CES (Pérez-Schultheiss, 2009) y es catalogada como una especie exótica en centros de cultivo en Chile (Tyrrell & Byers, 2007; Piola & Johnston, 2008).

Las altas magnitudes de corrientes influyen en parte, en la degradación y dispersión de la materia orgánica en términos de carbono orgánico en la capa superficial de la columna de agua, puesto que, la composición de la materia orgánica en términos de estructura química (aminoácidos, ácidos carboxílicos de cadenas cortas, etc.) son sustancias que se descomponen más rápido, con escalas de tiempo que oscilan entre minutos y semanas (Canfield et al., 2005).

Por tanto, el grado de degradación de las partículas liberadas al medio, producto de la limpieza de redes in situ será mayor en las primeras capas de la columna de agua, por lo que la materia orgánica liberada al medio marino será degradada y posteriormente consumida por el zooplancton y estadios larvales de invertebrados. Otra fracción será llevada por la corriente, la que recolonizará el sustrato (redes), y por último, una pequeña fracción caerá al fondo marino. Un estudio señala que la materia orgánica de origen autóctono o alóctono es degradada rápidamente durante su descenso hacia el fondo marino y sólo una pequeña fracción, menor al 10 %, alcanza a llegar al lecho marino (Wakeham y Lee 1993).

En relación con la cuantificación de la materia orgánica generada por el lavado de redes in situ, esta dependerá de la cantidad de fouling presente en las redes, la cual estará modulada por la estacionalidad, frecuencia de lavado, capacidad de degradación en el ambiente, tamaño de las partículas y magnitud de las corrientes en la capa superficial de la columna de agua. En términos generales y tal como se ha mencionado anteriormente, el lavado de redes tiene un régimen de frecuencia establecido por normativa, que exige un mínimo de 21,3 lavados al año, por lo que la cantidad de materia orgánica generada por el desprendimiento del fouling será variable en el tiempo y estará sujeta al nivel de degradación de las partículas por parte de los organismos presentes en el ambiente, lo que significa (Gessesse et al., 2003; Gajalakshmi et al., 2008; Silva & Astorga, 2010). La acumulación de materia orgánica en menor o mayor grado también estará modulada por la presencia de productores primarios en el ambiente, en periodos estivales habrá más organismos capaces de consumir el material orgánico presente en la columna de agua y sedimento marino, puesto que, en épocas más cálidas, tanto el fitoplancton como otras especies, tienden a proliferar en mayor grado, lo que significará un aumento en el consumo de materia orgánica.

Una forma de poder cuantificar la materia orgánica proveniente de la limpieza de redes in situ sin retención de sólidos es mediante la cuantificación de la materia orgánica en términos de carbono orgánico total, puesto que, este último es un indicador de biodegradabilidad que predice lo que caerá en el fondo marino y cuanto afectará este carbono orgánico a la disponibilidad de oxígeno en el fondo (Findlay & Watling, 1997; Gargiulo, 2007; Black et al., 2012). Al respecto, y como se mencionó en el punto anterior, se realizó un experimento en CES Melchor 4 (110807) el cual aportó información de materia orgánica en términos de carbono orgánico total generado por el desprendimiento de fouling producto del lavado de redes in situ sin retención de sólidos. En esta actividad se cuantificó el fouling liberado de las redes peceras y loberas en términos de carbono orgánico total, y a través de la estimación del área total de adherencia del fouling en el módulo de cultivo, que contempló un total de 16 balsas jaulas, considerando dimensiones de largo, ancho y profundidad del paño de red de cada balsa jaula de 40x40x10 metros; se consideró un máximo de 10 metros de profundidad de acuerdo con lo registrado en el Informe de Inspección de Redes realizados por el Titular, donde se observó que, bajo los 10 metros de profundidad, la concentración de fouling disminuye considerablemente. Esto se relaciona con que hasta dicha profundidad ocurre una mayor actividad fotosintética, encontrándose en esta parte de la columna de agua una elevada productividad primaria (fitoplanctónica) que puede ser consumida por las larvas de organismos incrustantes, tales como, cirrípedos, poliquetos, bivalvos, entre otros, cumpliendo un rol fundamental como sustrato para el reclutamiento, colonización y base del desarrollo de la sucesión ecológica de organismos epibióticos conocido como fouling.



Bajo estos supuestos y considerando una frecuencia de 30 lavados de redes por ciclo productivo, se proyectaron las áreas de lavado efectivas de red pecera y lobera, y en base a esto se estimó el carbono orgánico total liberado por ciclo productivo.

En cuanto a las áreas efectivas para red pecera, esta fue de 25.600 m², mientras que para red lobera fue de 17.460 m², por lo que las estimaciones de carbono orgánico para red pecera arrojaron un total de 1,71 ton/ciclo y 1,13 ton/ciclo para red lobera.

Conforme con los resultados obtenidos en el experimento del CES Melchor 4, se realizaron las estimaciones de carbono orgánico total homologando la estimación a la configuración de balsas jaulas del CES Canal Moraleda, utilizando las mismas dimensiones de las redes, áreas efectivas de lavado, frecuencia de lavado por ciclo y la cantidad de balsas jaulas del módulo. Bajo este supuesto, se proyectó el área de lavado de 25.600 m² para red pecera y 17.460 m² de red lobera, dando como resultado una estimación de carbono orgánico total de 1,71 ton/ciclo para red pecera y 1,13 ton/ciclo en red lobera, que en total aportará con 2,84 ton/ciclo. En contraste con los resultados de carbono orgánico proveniente de fecas y alimento no consumido (ANC) realizados en el Informe de NewDepomod del centro, este considera un suministro de alimento por ciclo productivo de 7.118 toneladas, con un porcentaje de digestibilidad de 92% y un aporte de fecas al sistema del 8%, mientras que el carbono en las fecas es de un 30%. De acuerdo con estos datos, se estimó un aporte de 169,12 toneladas de COT proveniente de fecas por ciclo productivo. Mientras que, el aporte de ANC es de un 1%, con un 53% de carbono en el pellet de alimento, dando una estimación de 37,72 toneladas de COT proveniente del ANC por ciclo productivo. Las estimaciones de carbono orgánico generadas por el desprendimiento de fouling resultan ser despreciables, dado que, sólo representa un 1,35% del total de carbono orgánico generado por el centro. Se debe considerar que, estos resultados son en base al fouling acumulado durante un periodo de 18 días sin intervención de limpieza de redes, por tanto, no corresponde a la periodicidad de limpieza que realiza el Titular, el cual señala una limpieza de redes de forma diaria que es complementaria a la exigida por normativa, la que exige lavados cada 15 días entre los meses de octubre a marzo y cada 2 meses entre los meses de abril a septiembre.

En relación con el volumen de materia orgánica en términos de carbono orgánico generado por el desprendimiento de fouling de las redes, este es despreciable, debido a la combinación de técnicas de lavado in situ, frecuencia del lavado, dispersión del fouling en la columna de agua, teniendo en cuenta las velocidades de corrientes señaladas en el punto 1 y la capacidad de degradación de partículas en las capas superficiales de la columna de agua resultan ser favorables para la dispersión y degradación del fouling en el medio marino. Si bien, los resultados de estimación de fouling propuestos para el Proyecto están basados en una acumulación continua e ininterrumpida de organismos incrustantes, el Titular del proyecto se comprometió a realizar lavados diarios complementarios a los exigidos por normativa, con el fin de evitar la acumulación de fouling en las redes, desprendiendo la sucesión ecológica en sus primeras etapas de asentamiento, que a futuro generarán mayor abundancia, biomasa y aporte de materia orgánica en términos de carbono orgánico. Lo anterior, es avalado por varios estudios (Fitzridge et al., 2012; Braithwaite & McEvoy, 2004; Hodson et al., 1997), quienes sugieren el lavado diario de las redes para evitar las primeras etapas de sucesión ecológica de los organismos incrustantes en las redes, la cual disminuirá la cantidad de fouling libera por lavado, lo que, a su vez, disminuirá el aporte de materia orgánica en términos de carbono orgánico al ambiente marino.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto, asociado a detallar y justificar el volumen de materia orgánica que el procedimiento de limpieza de redes sin retención de sólidos es susceptible de generar durante cada ciclo de cultivo.

Observación N°32:

Careciendo, igualmente, de una adecuada evaluación de los impactos ambientales de esta actividad y sus efectos – acumulativos y/o sinérgicos – en interacción con las demás emisiones del proyecto en evaluación y los demás centros de cultivo existentes en el área.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

No obstante, lo anterior, dado que el proyecto no se encuentra en o próximo a un área protegida, no aplica para la evaluación ambiental del presente proyecto realizar un análisis y descarte de efectos sinérgicos y acumulativos, en concordancia con lo establecido en el documento técnico “Criterio de



Evaluación en el SEIA: Evaluación ambiental de proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida”, en adelante “Criterio Técnico”, el cual entrega los lineamientos técnicos para el correcto análisis de susceptibilidad de afectación directa, identificación de impactos ambientales y la potencial generación de efectos sinérgicos, en el proceso de elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en proyectos de salmonicultura que se localizan en o próximos a áreas protegidas, de acuerdo al listado en la Tabla 1 del documento señalado.

En tal sentido, el titular en respuesta N°23 del Adenda, presenta los antecedentes para descartar que el proyecto se encuentra en o próximos a un área protegida, realizando un análisis de las áreas de influencia del proyecto, descartando una sobreposición con el área protegida más cercana, correspondiente a la Reserva Nacional Las Guaitecas, tal como se muestra en la Figura siguiente:

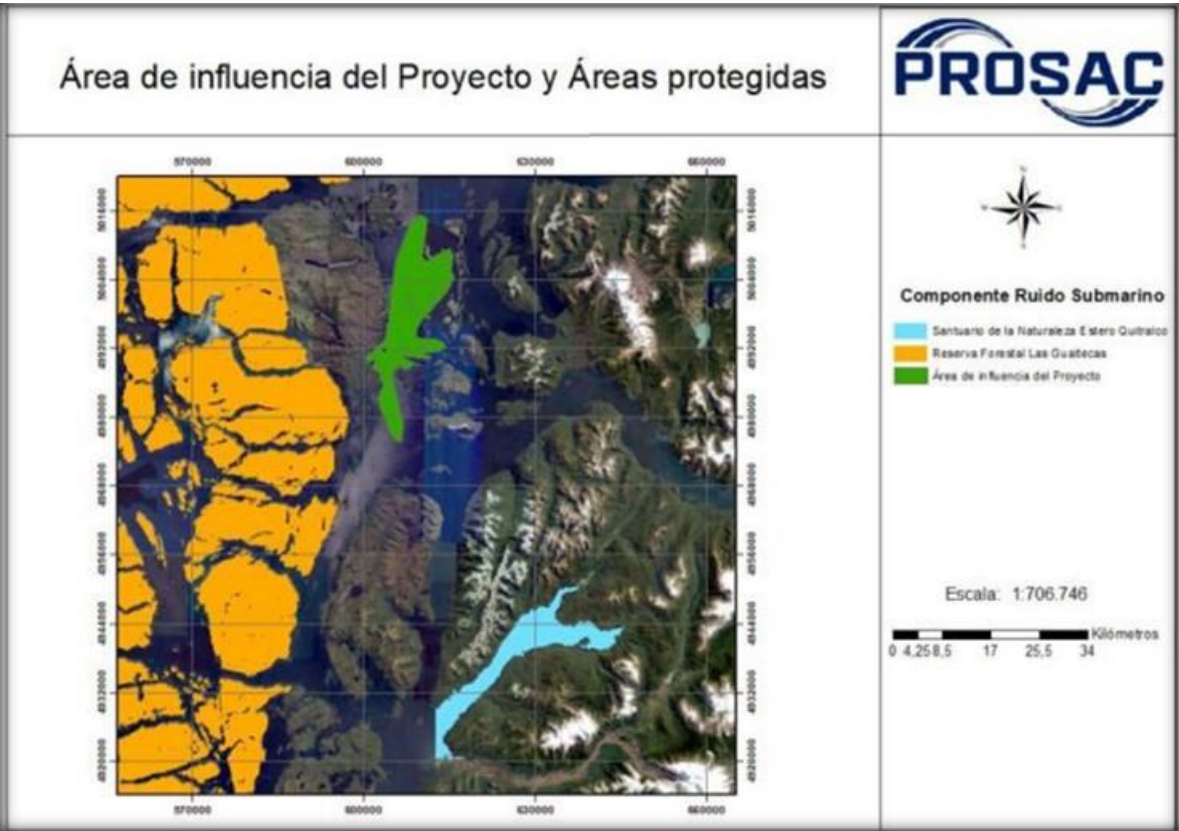


Figura N°10. Área de influencia de ruido submarino y áreas protegidas cercanas.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°33:

Por último, debemos observar que la titular del proyecto no justifica suficientemente el por qué no adopta un sistema de limpieza de redes con retención de sólidos, el cual podría contribuir de mejor forma a la reducción de aporte de materia orgánica y, por consiguiente, la mitigación de los impactos ambientales del proyecto en su área de influencia.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideraciones técnicas a sus observaciones N°30 y 31 anteriores, las cuales dan cuenta de los antecedentes presentados por el titular para justificar la no adopción de un sistema de limpieza de redes con retención de sólidos.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°34:

No obstante que la titular señala que, “El transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos requerido durante la fase de operación será realizado embarcaciones que transitarán dentro de la concesión y entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco por las rutas presentadas en el apartado 1.4.2.3 Caminos y rutas de acceso terrestre y marítimas de la DIA.”;



omite todo análisis respecto de los impactos y riesgos ambientales que dichas actividades son susceptibles de generar.

Por ejemplo, dichas actividades de transporte son omitidas en los cálculos de emisiones del proyecto durante su etapa de operación. En efecto, si bien la tabla 1-44 del Capítulo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental considera los motores fuera de borda como fuente de emisiones, lo hace limitado a las actividades de transporte y desplazamientos “en el centro de engorda”; omitiendo identificar y evaluar los impactos de las actividades de transporte (de insumos, residuos, personal, retiro de mortalidad, etc) propias de la etapa de operación del proyecto.

Asimismo, en el párrafo 1.7.8 de la Declaración de Impacto Ambiental referida a las Emisiones asociadas a la fase de operación y formas de abatimiento y control, específicamente en lo referido a las Emisiones a la atmósfera, se señala que:

“Las emisiones atmosféricas más relevantes en la etapa de operación corresponden a gases generados por fuentes de emisiones fijas, asociadas al funcionamiento de 4 generadores eléctricos a Diesel, dos de 330 KVA (principales), otro generador de 150 KVA (respaldo) y un generador de 33 KVA (sistema de ensilaje). Para efectos de la modelación de emisiones atmosférica, se utilizó el peor escenario, correspondiente al funcionamiento simultáneo de los 4 generadores (ver Anexo VI).

Además, existirá generación de gases producto de la operación de los motores de embarcaciones los cuales serán utilizados por un periodo diario de 8 horas, de modo intermitente.”

Como se observa, la evaluación de impacto ambiental únicamente considera las emisiones de las fuentes fijas en funcionamiento en el centro de cultivo y las embarcaciones del centro, que permiten los desplazamientos dentro del área de la concesión; omitiendo todas las actividades de transporte asociadas al proyecto fuera del área de concesión y las emisiones de las actividades desarrolladas por empresas contratistas o prestadores de servicios externos.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.



A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto del transporte. Al respecto, se debe considerar que dicha acción es un factor generador de impacto que debe ser considerado en el proceso de evaluación ambiental, debiendo considerar impactos y riesgos ambientales en todo el trayecto, desde el puerto de origen hasta el centro de cultivo.

Observación N°35:

Todo ello, ha redundado en una deficiente definición del área de influencia del proyecto, en una deficiente identificación y evaluación de los impactos del proyecto y, por cierto, en la ausencia de medidas que permitan hacerse cargo de los impactos y riesgos ambientales de éste. Todo lo cual, no puede sino conducir al Rechazo del proyecto en evaluación.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°34 anterior.

Observación N°36:

La Declaración de Impacto Ambiental no considera la Luminosidad, en la identificación de las emisiones del proyecto y la consecuente evaluación de sus impactos ambientales. Ello resulta de suma importancia al ser un factor de impactos que pueden llegar a ser significativos en poblaciones de fauna nativa, especialmente aves.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observaciones N°16 y 40 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información respecto de emisiones del proyecto derivadas de la luminosidad, indicando que la luminaria utilizada en el centro de engorda estará acotada al pontón de alimentación con habitabilidad y señalética luminosa nocturna (balizas) ubicadas en la superficie de las balsas jaulas y estructuras flotantes.

El pontón presenta características similares a una construcción habitacional, dado que es un artefacto donde se aloja personal del centro, y su luminaria correspondiente a focos y ampollitas, se acota directamente a la proyección de la luz sobre la cubierta de esta estructura, descartando cualquier afectación al medio marino por parte de la luminosidad artificial generada. Sin embargo, en el caso de presentarse alguna proyección a la superficie del mar, autores como Edding et al. (2006) señalan que en el primer metro del agua de mar el 60% de la radiación es absorbida y a los 10 m el 80%. Por lo general la luz penetra a una menor profundidad en aguas costeras, principalmente por la concentración de material orgánico disuelto y otras partículas, favoreciendo la productividad primaria. Las altas concentraciones de materia particulada producen una gran cantidad de dispersión y absorción de la luz (Thurman, 1994).

Por otro lado, en cuanto a la señalética luminosa nocturna (balizas), de acuerdo con el ORD. N°12.600/20 VRS de la D.G.T.M y M.M que establece las normas de señalización marítima para balsas jaulas de cultivos marinos e instalaciones relacionadas, se menciona que la luminaria utilizada en estas estructuras estará regulada de acuerdo con lo estipulado en este documento. En cuanto a balsas jaulas cuadradas o rectangulares, éstas serán señalizadas en los extremos hacia el track de navegación, de acuerdo con la orientación que éstas tengan respecto al canal de navegación utilizado, en el caso que se encuentren unidas formando trenes de unidad compacta, la señalización será en sus extremos y entre ellas cada 50 metros. Cabe señalar, que este sistema de iluminación artificial es de pequeñas dimensiones y su destello variará entre 9 a 20 segundos de forma intermitente de acuerdo con lo señalado por este cuerpo normativo.



Por otra parte, en relación con la ocurrencia de los efectos del artículo 11°, específicamente sobre poblaciones de fauna nativa, con énfasis en aves, derivados de la luminosidad como factor generador de impactos, el titular aclaró que el Proyecto no generará impactos que permitan estimar la presencia de contaminación lumínica en los términos establecidos por la Ley N°19.300, que aprueba Ley Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente y sus modificaciones.

Sumado a los antecedentes anteriores, también indicó, que, respecto del funcionamiento y operación del centro no se contempla la realización de actividades en horario nocturno que conlleven a la utilización de fuentes emisoras de luminosidad artificial, por lo que se descarta alguna afectación a las aves marinas que puedan tener características conductuales nocturnas.

Por otra parte, durante las campañas de terreno de Medio Marino (Anexo VI de la DIA y Anexo V de la Adenda), se avistaron distintas especies de aves, de las cuales sólo dos especies pertenecen a la familia *Procellariiformes* (Petrel plateado y Fardela negra), la cual corresponde a unas de las familias de aves que realizan actividad reproductiva nocturna. Sin embargo, no se encontraron sitios de nidificación, alimentación y reproducción dentro del área de estudio para este tipo de especies.

A mayor abundamiento, de acuerdo con estudios realizados con respecto al nivel del impacto de la iluminación artificial en las aves marinas, los resultados demuestran que los impactos están asociados a las características de las fuentes de iluminación, donde luces de mayor intensidad orientadas hacia el cielo generarían mayores niveles de atracción. Por otro lado, las luces más frías parecen generar más caídas que aquellas luces más cálidas, aunque los estudios experimentales en este ámbito son escasos (Rodríguez et al.2017). Por lo anterior, la luminaria utilizada en el centro de engorda estará acotada al pontón de alimentación con habitabilidad y señalética luminosa nocturna (balizas), descartando cualquier afectación al medio marino por parte de la luminosidad artificial generada, sin perjuicio de lo anterior el titular velará por mantener cualquier luz nocturna orientada hacia las estructuras y contará con luces cálidas para su iluminación, objeto de minimizar cualquier posible efecto adverso sobre la aves marinas.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°37:

¿Sobre la base de qué antecedentes y estudios técnicos se justifica el porcentaje de mortalidad estimado para cada ciclo de cultivo?

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°18 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, consideró la información histórica de los centros de cultivo con los que cuenta el Titular y que han operado en la XI región, junto con planilla de biomásas mensuales históricas del CES Moraleda, la cual ha sido informado a SERNAPESCA (Anexo A del informe CPS-INFA Biomásas, presente en el Anexo VI de la Adenda).

Al respecto, es importante destacar que la estimación de la mortalidad además de basarse en lo anteriormente señalado también considera otros factores, como el buen manejo de los cultivos y el desempeño de estos en la Región de Aysén. Esto incluye, aspectos como la calidad del agua, la alimentación, la temperatura, la densidad de siembra, la salud y el bienestar de los peces, entre otros. Es así, como la evaluación de estos factores, junto con la información histórica, permiten establecer un porcentaje de mortalidad promedio para cada ciclo de cultivo de 10 % promedio en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro. Para lo anterior, los resultados de crecimiento obtenidos por el TGC (coeficiente de crecimiento térmico), fueron ajustados utilizando información de centros de cultivo del titular en la Región, con los cuales se pudo ajustar la estimación de una tasa de mortalidad



representativa para la zona del Proyecto. Del mismo modo, al contar con la información histórica, es posible la identificación de tendencias y patrones de mortalidad, evidenciando un aumento en el número y porcentaje durante los primeros 4 meses, asociado al proceso de adaptación de los smolt al ambiente marino durante el proceso de siembra, asociado a los peces que no logran adaptarse, disminuyendo posteriormente a medida que aumenta el ciclo, tal como se muestra en la siguiente imagen.



Figura N°11. Estimación del porcentaje de mortalidad basado en información de centros de cultivo del titular en la XI región.

Lo anterior coincide con la información presentada en la planilla de biomazas mensuales históricas informada a Sernapesca del CES Moraleda, destacándose porcentajes de mortalidad cercanos al 10 % (durante los 2 primeros ciclos), lo cual coincide con lo estimado por el Titular.

Cabe señalar, que, el centro contará con visitas Médico Veterinarias mensuales, donde se inspeccionará la mortalidad y se realizarán muestreos para derivar a laboratorios ictiopatólogicos, cuando corresponda, con la finalidad de detectar la presencia de agentes patógenos (virales, bacterianos o parasitarios), basándose en la detección temprana de problemas sanitarios, permitiendo adelantarse y llegar con respuestas terapéuticas a tiempo o realizar las modificaciones en los manejos que permitan mantener el control en la producción de peces y con ello prevenir un aumento de la mortalidad. Asimismo, el Proyecto considera esta detección temprana de enfermedades y control de parásitos, mediante un Plan veterinario de Salud establecido por la empresa, cuyo propósito es establecer las pautas preventivas y terapéuticas para mantener el control sanitario de los peces en cultivo.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°38:

¿Sobre la base de qué antecedentes y estudios técnicos se justifica el porcentaje de alimento no consumido (1%) estimado para cada ciclo de cultivo?

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°19 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, el desarrollo la salmonicultura en Chile y en el mundo he experimentado notables mejoras en la eficiencia de la alimentación. Pequeños cambios asociados a mejoras tecnológicas propias en la formulación del



alimento, su administración y control han generado grandes avances en la conversión del alimento y en la disminución de pérdida de éste.

En materia de alimentación de peces en condiciones de cultivo, la industria ha experimentado notables avances en el manejo, suministro y control del alimento que han demostrado que la pérdida de alimento ha ido disminuyendo con el tiempo, principalmente debido a mejoras tanto en la calidad del alimento (pellet) como en la tecnología y técnicas de alimentación utilizadas para distribuirlo a las jaulas. Lo anterior, ha significado en un aumento en la eficiencia en el crecimiento de los peces y disminución en la cantidad de las fecas y ANC liberados que finalmente se depositan en el fondo marino. Gowen et al., en 1989, estimaron una pérdida de alimento de un 20 % asociado a la actividad de un centro de cultivo, valores que posteriormente han disminuido debido a las mejoras de la tecnología asociada a los sistemas de alimentación y control de saciedad de los peces a través de cámaras submarinas, hasta alcanzar un porcentaje de pérdida de un 5 % (Cromey et al., 2002). Años más tarde, Carney & Morrissey (2012) estimaron valores incluso menores a un 1 % en los cultivos de salmones, en torno a un 0,3 %. Otros estudios, realizados bajo distintas condiciones de dispersión y depositación en centros de cultivos, han señalado que el ANC puede variar entre 1 a 5 %, dependiendo de factores como las técnicas de alimentación, temperatura, oxígeno y corrientes del sector, y conductas alimenticias por especies (Cromey et al., 2002; 2009; 2012; Brigolin et al., 2009; Keeley et al., 2013; Riera et al., 2017; Chary et al., 2021).

En cuanto al funcionamiento del sistema y tecnología que será aplicada en el presente Proyecto, se indica que corresponde a un sistema de distribución automática del alimento por medio de equipos mecánicos capaces de transportarlo desde los pontones hasta las balsas jaulas. Además, tiene la capacidad de monitorear y supervisar lo que sucede bajo el agua mediante cámaras de video conectadas a un computador potenciado con una Inteligencia Artificial (AI), la cual no sólo es capaz de contar el pellet visible en suspensión, sino que también desarrolla un análisis detallado del comportamiento de los peces, con lo que es capaz de identificar situaciones de riesgo y ayudan al operador a optimizar la alimentación (International Aquafeed, 2019). De esta manera, el sistema de AI dosifica y controla las raciones de alimento para los peces en base al comportamiento y necesidad de estos.

Para lograr la saciedad de los peces evitando el riesgo de pérdida de alimento, es fundamental una frecuente comunicación entre el personal que está supervisando la actividad de peces en terreno y el encargado del control por cámaras. Es por esto, que el sistema cuenta con una cámara superficial por cuadrante (domo), obteniendo la vista de 4 balsas jaulas, consiguiendo así una vista de la actividad superficial de los peces al momento de la alimentación. Junto con esto, se instalan cámaras submarinas a una profundidad de 5 metros en todas las jaulas, lo que permite controlar la alimentación según el comportamiento que se observe en el cardumen. De esta manera, los sensores, cámaras de video que se encuentran tanto dentro del agua como fuera de ella y datos externos, “alimentan” la AI para que aprenda el comportamiento de los peces con el fin de controlar la entrega de alimento, y con ello, reducir la pérdida de alimento no consumido. Todas las alertas que encuentra el sistema se cargan en una “nube” para un mayor aprendizaje automático y se utilizan para actualizar la AI del sitio y de esta manera optimizar aún más la asistencia en tiempo real específica para las jaulas. El sistema es controlado completamente por la computadora y por la AI. Todas estas herramientas permiten una comunicación permanente entre lo que sucede en las jaulas, el personal que se encuentra en ellas y el encargado de la vigilancia y alimentación en el pontón.

Respecto de la estrategia de alimentación de los peces, se aplican técnicas de microración, donde las jaulas son visitadas en múltiples ocasiones durante el día y el alimento es suministrado de manera parcializada en pequeñas cantidades, de esta manera el consumo será completo y se asegura la saciedad de los peces.

Por otro lado, dentro de los factores que inciden en la pérdida del alimento, se encuentran las propiedades físicas del alimento, ya que se vincula tanto con la respuesta nutricional de los peces como con la cantidad alimento que debe suministrarse. En este sentido, el alimento de los salmones puede ser producido con un amplio rango de propiedades físicas, dentro de las cuales se encuentran la dureza, durabilidad y estabilidad en el agua, este último relacionado con el tiempo en que el pellet se mantiene en suspensión antes de comenzar su decaimiento hacia el fondo (Aas et al, 2020). Lo anterior influye directamente en la captura efectiva del alimento por los peces, su ingesta y pérdida, ya que si este se mantiene mayor tiempo en suspensión la probabilidad de ser captado es mayor. La calidad óptima del pellet puede tener propiedades que se ajusten a la logística productiva del centro de cultivo, a la necesidad nutricional específicas a las fases de cultivo y al estado de desarrollo de los



peces. En consecuencia, esta mejora tanto en la calidad física y nutricional del alimento, así como también en las técnicas de suministro de este son de suma importancia, debido a los costos asociados directamente a la alimentación en fase de engorda, de manera que este Titular siempre buscará las mejores opciones productivas para optimizar los procesos y disminuir la pérdida de alimento, y mantener su competitividad comercial acorde con la sustentabilidad ambiental.

El valor de ANC señalado para el Proyecto en evaluación, responde a un comportamiento histórico de los centros del Titular y las tecnologías empleadas, de manera que se ha visto una disminución en los porcentajes de pérdida de alimento.

Finalmente, y con los antecedentes técnicos expuestos anteriormente, se demuestra que el porcentaje de alimento no consumido para el presente Proyecto en evaluación de 1 %, puede ser obtenido mediante las mejoras alimenticias, valores históricos y tecnologías empleadas por el Titular, lo cual es sustentado también con literatura especializada en el tema que demuestran una pérdida de alimento incluso inferior al 1 % en cultivos de salmones. Ahora bien, incluso siendo posible alcanzar valores inferiores a 1%, para la modelación se utilizó dicho valor con el fin evaluar un escenario más conservador, esto con el fin de evaluar un escenario ambientalmente más crítico.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°39:

Resulta necesario corregir lo señalado en la página 102 del Capítulo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental, en tanto señala que las actividades de limpieza del borde costero de las zonas aledañas al área de emplazamiento del proyecto se desarrollarán con una periodicidad mensual. Dicha modificación resulta necesaria, toda vez que, en la página 79 del mismo capítulo, se señaló que dichas labores se desarrollarían con una frecuencia quincenal.

Se empleará guías de despacho y recepción, las que se encontrarán en el centro y las cuales darán cuenta del movimiento de todos los residuos generados por el centro de cultivo. La limpieza del borde costero se realizará con una periodicidad mensual, en el área aledaña al centro de cultivo, considerando las etapas de construcción y operación. Cada campaña de recolección será registrada y archivada en el centro de cultivo.

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 102

“El jefe de centro o asistente de centro será el responsable de la ejecución de la actividad, delimitando el borde aledaño a limpiar la que deberá ser realizada con una frecuencia quincenal, de acuerdo a estipulado en el D.S. N° 320/2001 (RAMA) el cual señala que, “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con la condición de “Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura”. (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 1 “Descripción del Proyecto”; pág. 79

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°23 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, la frecuencia en que se realizará la limpieza de borde costero será quincenal, por tanto, se rectifica lo presentado en la página N°102 del Capítulo 1 de la DIA.



Sin perjuicio de lo anterior, se dará cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N°320/2001 (RAMA) el cual señala que *“todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con la condición de mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura”*.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°40:

Respecto del Plan de contingencia ante escape de Peces, resulta necesario observar:

- Que, este debiera considerar medidas de inspección de una cobertura más amplia que el entorno inmediatamente aledaño al centro de cultivo; ello, en tanto se sabe que los salmónidos son capaces de desplazarse por distancias largas.
- No se señala el período de tiempo por el cual se ejecutarán las acciones asociadas al plan de contingencia. Por ejemplo: ¿Por cuánto tiempo financiará la compañía las labores de recaptura de los salmónidos escapados? ¿Cuál será el número de embarcaciones dispuestas para tal fin? ¿Cuál será el tiempo de respuesta, desde que se detecta la contingencia, hasta que se comienza a desarrollar la recaptura de peces?
- El Plan debiera considerar medidas informativas, a lo menos, a las comunidades cercanas y a los pescadores artesanales – vía frecuencia de radio, por ejemplo – respecto del escape de salmónidos del centro de cultivo y, muy especialmente, el estado sanitario en que pudieren encontrarse. Ello, con el objeto de evitar que, por pesca incidental e inclusive recreativa, pudieren llegar luego a consumirse peces con concentraciones aún elevadas de medicamentos y otras sustancias.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°73 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó, que, el Plan de Acción ante Pérdida, Desprendimiento o Escape de Recursos Exóticos cualquiera sea su magnitud fue elaborado en concordancia con los lineamientos entregados en el artículo 5 del D.S. N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), incluyendo cada una de las consideraciones ahí solicitadas, junto con los contenidos mínimos específicos indicados en la Res. Ex. N°2968/2019, Determina nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los Planes de Acción Ante Contingencia por centro de cultivo y grupal (MINECOM).

Respecto de la cobertura correspondiente al área de recaptura en el caso de un eventual escape de peces, el titular realizará todos los esfuerzos necesarios y a su alcance para abarcar el mayor espacio geográfico posible como área de recaptura, la cual será debidamente informada al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a las demás autoridades que corresponda según lo estipulado en la Res. Ex. N°3264/2019, la cual establece la “Metodología y frecuencia para monitorear situaciones o variables que deben considerar los planes de acción ante contingencias, a la que se refiere el artículo 5° inciso 5° letra g) del D.S. N°320/2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo”.

Sobre la activación del plan, se establece que una vez detectada la contingencia se aplicarán inmediatamente las acciones contenidas en dicho documento, comenzando con la identificación del lugar de fuga de peces, su contención y recaptura de ejemplares, cuya ejecución se llevará a cabo durante el periodo de tiempo definido en el D.S. N°320/2001 Reglamento Ambiental para la Acuicultura correspondiente a 30 días. Sin perjuicio de lo anterior y en casos calificados, el plazo podría ser ampliado por Resolución fundada del Servicio por una vez en los mismos términos.

En relación con el número de embarcaciones utilizadas para la recaptura, se establece que estas se determinarán de acuerdo con la magnitud de la contingencia, asegurando la mayor disponibilidad



posible para dar cumplimiento a los requerimientos de las autoridades competentes. En ese sentido, el titular establece que, de estimarse un escape superior 10.000 peces, la recaptura se realizará con el apoyo de una embarcación pesquera de 10 ton o más con aparejos de pesca para realizar recaptura. Por el contrario, si la cantidad fuese menor a 10.000 individuos, se realizará recaptura, mediante lance y entrega de alimento.

En cuanto a las medidas de comunicación a las que está sujeta el plan de contingencia, se establece que por procedimiento se debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes, tales como, SERNAPESCA, SMA y Capitanía de Puerto, lo cual será realizado en cuanto se detecte la contingencia. Sin perjuicio de lo anterior, el titular mantendrá un formato de comunicación para dar a conocer a la comunidad cercana, en caso de ocurrir un escape de salmónidos, el estado sanitario en que se encuentran los peces. Adicionalmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. N°320/2001, 15 días hábiles después de detectado el hecho, el titular presentará a la Dirección Regional de Sernapesca un informe que incluirá dicha información sanitaria.

A mayor abundamiento, en relación con el estado sanitario de los peces, en el centro de cultivo se mantendrá un protocolo y un registro de las aplicaciones de tratamientos terapéuticos autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) conforme al Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Exclusivamente Veterinario contenido en el Decreto N°25/2005 y sus modificaciones. Toda jaula que reciba alimento medicado será identificada con un color distintivo mientras dure el tratamiento, lo cual deberá estar visible para los trabajadores y personal que transite por las instalaciones del centro, identificando de esta forma los peces que están con tratamiento en caso de ocurrir una contingencia.

Finalmente, el titular presenta una actualización de los planes de contingencia en el Anexo IV de la Adenda.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°41:

Respecto del Plan de contingencia ante mortalidades masivas, resulta necesario observar que éste debiera contener mecanismos de verificación que permitan monitorear y evaluar el cumplimiento de todas las etapas asociadas a la contingencia; con especial énfasis en la disposición final de dicha mortalidad. Para tal efecto, la titular debiera quedar obligada a acompañar, como verificador, comprobantes que acrediten la disposición final de las mortalidades: sea en planta reductora, sea en sitio de disposición final; con detalle del tonelaje de mortalidad dispuesta.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°74 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información respecto del Plan de Contingencia ante Mortalidades Masivas en Centros de Engorda e Imposibilidad de Operación de los Sistemas o Equipos Utilizados para la Extracción, Desnaturalización o Almacenamiento de Mortalidad Diaria.

Al respecto, en la tabla siguiente se presentan las etapas asociadas a la contingencia y su respectivo mecanismo de verificación:



Etapas asociadas a la contingencia	Mecanismo de verificación
1. Activación del Plan	Correo electrónico que informa a equipo de respuesta
2. Notificación a las autoridades antes de 24 horas	Correo electrónico que informa a Sernapesca Ficha de Notificación Ante Eventos de Mortalidades Masivas
3. Identificación de la causa de mortalidad	Gestiones con el departamento de salud
4. Manejo de la mortalidad	Gestiones para el manejo de la mortalidad
5. Reparación de sistema de extracción o ensilaje y envío de insumos y equipos	Registros de mantención Certificados de mantención
6. Retiro y traslado de mortalidad	Certificados Sanitarios de Movimiento

Etapas asociadas a la contingencia	Mecanismo de verificación
7. Disposición final de mortalidad	Certificado de disposición final (*)
8. Monitoreos R.E. N°3264/2019	Registro de funcionamiento del sistema de manejo de mortalidad Registro Diario de Funcionamiento del Sistema de Manejo de Mortalidad Ficha de notificación y registro de mortalidad diaria Registro de ácido sulfhídrico en mortalidad no tratada
9. Término de la contingencia	Informe de Término de Contingencia Envío de Informe de Término de Contingencia a Sernapesca

Tabla N°7. Mecanismos de verificación asociadas a cada etapa del plan.

(*) el Plan considera como máximo el envío de 410 ton/día a planta reductora y 500 ton/día a vertedero.

A mayor abundamiento, hacer presente, que, el titular en el Anexo IV de la Adenda presenta una actualización de los planes de contingencia del Proyecto.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°42:

Respecto del Plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos, cabe observar que éste resulta absolutamente insuficiente; en tanto el centro de cultivo debiera estar provisto de los elementos y equipamiento necesarios y suficientes para hacerse cargo de derrames de hidrocarburos. Si la titular del proyecto tiene plenamente estimada y definida la cantidad de hidrocarburos que el centro de cultivo tiene la capacidad de almacenar, ciertamente puede hacer las estimaciones necesarias y disponer de equipamiento, insumos y herramientas suficientes para dar debida respuesta al PEOR ESCENARIO POSIBLE.

El plan, como está dispuesto actualmente, retarda las acciones de respuesta necesarias y urgentes frente a un derrame de hidrocarburos; teniendo que coordinar inclusive el envío de materiales e insumos desde Puerto Natales, en la Región de Magallanes.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°75 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda

de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, el centro de cultivo mantiene vigente, en el marco de la RCA actual (RCA N°465/2009), el Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos y aprobado sectorialmente por la Autoridad Marítima, mediante resolución N°192 de fecha 25 de enero del 2010.

El citado plan fue confeccionado siguiendo los lineamientos establecidos por la Circular Marítima A-53/003, que establece procedimiento para la elaboración y presentación de Planes de Contingencia frente a la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar. Dicho plan indica el material mínimo de respuesta ante un derrame de hidrocarburos (sección 4, Equipamiento disponible para responder ante la emergencia) y los lineamientos que se deben entregar a las empresas dedicadas a las tareas de contención, recuperación, limpieza y disposición final de los residuos recuperados.

El titular a partir de lo anterior, estima que el centro de cultivo cuenta con la capacidad suficiente de elementos y equipamiento necesarios para hacerse cargo de derrames de hidrocarburos y dar debida respuesta al peor escenario posible, esto considerando además que ante un eventual derrame mayor se recurrirá solidariamente, según lo establecido en el Plan, al apoyo de los centros de cultivo aledaños y la Autoridad Marítima de Aysén.

A mayor abundamiento, el citado plan establece que el centro de cultivo debe mantener a lo menos una persona por turno que cuente con el Curso de Combate a la Contaminación, Nivel 1 (Operador), reconocido por la administración marítima, siendo este personal capacitado para tomar las primeras acciones frente a la emergencia.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular aclaró, que, posterior a la calificación del Proyecto, presentará los antecedentes necesarios a la Autoridad Marítima para generar una actualización al Plan, ajustando el material de contingencia a los nuevos volúmenes de almacenamiento de combustible presentados en el actual proyecto en evaluación.

Finalmente, el plan de hidrocarburos preliminar se presenta en el Anexo IV de la Adenda.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°43:

Ahora bien, respecto del Capítulo 2 de la Declaración de Impacto Ambiental (“Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental”), específicamente respecto de la evaluación de los potenciales impactos del proyecto sobre el ecosistema y especies que desarrollan sus procesos vitales en la zona; no podemos sino concluir categóricamente que los antecedentes de la evaluación no permiten concluir que el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente ni, mucho menos, descarta fundadamente que su proyecto deba presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°44:

Al efecto, cabe partir observando la deficiente definición del Área de Influencia del proyecto, relativa a Ecosistemas Marinos, específicamente a Biota Marina; en la cual, la titular del proyecto omite partes, obras y/o acciones de éste, susceptibles de afectar dicho componente y que, sin duda, exigirían una definición más amplia del Área de Influencia del proyecto, en comparación a la estrecha y restrictiva área de análisis que ha sido definida en la actualidad. Así, se ha excluido de la evaluación de impacto ambiental:

- Las acciones de transporte de los componentes del proyecto (módulos de cultivo, pontón u otros) desde el Puerto de origen al área la concesión.



- Las acciones de transporte de insumos, materiales, abastecimiento, retiro de mortalidades y residuos, además del transporte de trabajadores desde Puerto de origen al Centro de Cultivo
- La operación del sistema de oxigenación considerado para el centro de cultivo
- La operación de la planta desalinizadora y el vertimiento de la salmuera producida con su operación.
- En cuanto al aporte de sedimentos, se considera sólo fecas, alimento no consumido y nutriente; sin considerar en su análisis, el aporte de materia orgánica proveniente de la limpieza de redes in situ sin retención de sólidos.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°75 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

En el marco de la observación, asociada a la determinación del Área de Influencia de ecosistemas marinos, específicamente a Biota Marina, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto, fundado en los siguientes antecedentes:

En relación con la exclusión de la evaluación ambiental de *“Las acciones de transporte de los componentes del proyecto (módulos de cultivo, pontón u otros) desde el Puerto de origen al área la concesión”*, en primer término, cabe señalar, que, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, el centro actualmente cuenta con un pontón en la concesión, ya que el proyecto se encuentra operando de acuerdo a su RCA actual, por lo que este será reubicado, dentro de la misma concesión, al igual que las plataformas de apoyo no requiriendo traslado

En lo que respecta con las balsas jaula, estas serán trasladadas desde Puertos habilitados (Puerto Chacabuco o Puerto Montt, dependiendo de la logística) mediante empresas autorizadas en embarcaciones tipo barcasas lancha motor para las balsas jaulas y tipo remolcador para el movimiento dentro de la concesión de artefacto naval y plataformas de apoyo (ensilaje y oxigenación), utilizando para ello las rutas de acuerdo a las cartas náuticas oficiales, desde Puertos habilitados (Puerto Chacabuco o Puerto Montt, dependiendo de la logística) hasta el centro de cultivo, según el siguiente recorrido: Seno Reloncaví, Golfo de Ancud, Canal Apiao, Golfo Corcovado (X) y Canal Moraleda

Al respecto, cabe señalar que el transporte se realizará conforme a los procedimientos y medios establecidos y autorizados por la autoridad competente, adjuntando toda la documentación de trazabilidad desde el centro de cultivo, con el fin de mantener un registro claro de este proceso, disponible para la autoridad.

En tal sentido, el Proyecto cuenta con un “Procedimiento de navegación para minimizar impactos en el medio ambiente” (Anexo III de la presente Adenda), el cual dentro de sus objetivos establece acciones para la navegación de embarcaciones que se movilizan en el área del proyecto, considerando minimizar la interferencia con mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto alimentándose, en tránsito u otra actividad, y con ello disminuir la posibilidad de afectación producto del tránsito marítimo, contemplando por ejemplo que durante la navegación y cerca del área del proyecto o zonas de mayor diversidad de especies no se deben usar parlantes externos o megáfonos o generar ruidos ajenos a los generados por las operaciones normales de las embarcaciones

Complementando lo antes expuesto, asociado a la interacción entre la acción de transporte y la biota marina, es del caso señalar, que, de acuerdo con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido Submarino”, se indica que *“se excluyen como fuentes de ruido del proyecto aquellas embarcaciones que, siendo del proyecto, transitan por rutas de navegación establecidas y, aquellas fuentes que no tienen relación con el objetivo del proyecto o actividad, sin perjuicio que ambas deben ser identificadas e incorporadas en la evaluación cuando interactúen con las partes, obras o acciones de este”*, lo cual, en lo concreto, se verifica una vez que las embarcaciones ingresan al área de concesión.



En atención a las emisiones del proyecto, en el Anexo V de la Adenda se adjunta inventario de emisiones atmosféricas actualizado para las distintas fases del proyecto e informes de estimación de ruido aéreo y submarino aplicable al proyecto.

En relación con la exclusión de la evaluación ambiental de “*Las acciones de transporte de insumos, materiales, abastecimiento, retiro de mortalidades y residuos, además del transporte de trabajadores desde Puerto de origen al Centro de Cultivo*”, en la Tabla siguiente se presenta mayor detalle respecto de cada una de las acciones asociadas a la fase de construcción del proyecto; acciones de transporte que fueron consideradas en la estimación de ruido submarino y ruido aéreo (Anexo V de la Adenda) según lo establecido en los criterios de evaluación del SEIA antes señalado:

Acciones	Descripción
Transporte de insumos, materiales combustibles	<u>Ruta:</u> Puerto Chacabuco – Proyecto <u>Tipo de embarcación:</u> Nave menor para armado de líneas de fondeo y barcaza menor con buzos para la instalación de redes lobera y peceras. <u>Frecuencia:</u> Cada 4 días en armado, cada 15 días operación
Retiro de residuos	<u>Ruta:</u> Puerto Chacabuco – Proyecto <u>Tipo de embarcación:</u> Barcaza <u>Frecuencia:</u> Semanal <u>Protocolos asociados:</u> Procedimiento Gestión de Residuos Generados en Centros de Mar
Transporte de personal	<u>Ruta:</u> Puerto Chacabuco – Proyecto <u>Tipo de embarcación:</u> Lancha motor <u>Frecuencia:</u> Cada 5 días en armado, operación cada 7 días (turnos)

Tabla N°8. Acciones etapa de construcción.

En relación con la exclusión de la evaluación ambiental de “*La operación del sistema de oxigenación considerado para el centro de cultivo*”, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información para descartar la ocurrencia de los efectos del artículo 11°, derivados de la operación del sistema de oxigenación, en especial, los efectos ambientales que podría acarrear la mantención de operación de un centro de cultivo por medio de la inyección artificial de oxígeno a la columna de agua.

En este contexto, aclaró, que, el sistema de oxigenación que se utilizará para la operación del centro tiene por objeto suministrar oxígeno a los peces durante situaciones en las cuales el oxígeno disuelto (OD) en el ambiente presente niveles que puedan considerarse como riesgosos para el cultivo. Una baja excesiva de oxígeno en el medio podría afectar a la salud de los peces, y eventualmente, podría provocar mortalidad en la población. Es por esta razón que el sistema puede considerarse como un sistema de protección no sólo para la buena salud de los peces del cultivo, sino también, apunta a optimizar la producción y disminuir el riesgo de mortalidades masivas que podrían afectar al medio ambiente.

En relación con el funcionamiento del sistema de oxigenación, es importante destacar que su operación y uso, comprenden situaciones únicamente en las cuales se detecten niveles bajos de concentración de oxígeno en la columna de agua, por lo tanto, el suministro de oxígeno al cultivo de manera artificial no constituirá un funcionamiento permanente y continuo dentro del proyecto. En cuanto a las características instrumentales del sistema de oxigenación, este cuenta con sensores de medición y un método automático que se activa cuando la concentración natural de oxígeno en la columna de agua llega al límite de 7 mg/L o una saturación de oxígeno menor al 75 %, de tal forma de aumentar la concentración de OD y asegurar el bienestar de los peces y disminuir riesgos ambientales.

La implementación del sistema de oxigenación consiste en la instalación de una plataforma flotante con líneas de distribución encargadas de transportar el oxígeno desde la plataforma hasta el módulo de cultivo. La inyección de oxígeno al agua se realiza a través de mangueras difusoras, las que cuentan con micro perforaciones; estas son instaladas en los sectores centrales de las balsas jaulas que se desean oxigenar, siendo requerido al menos una por jaula. El sistema de oxigenación también cuenta con sensores de oxígeno que corresponden a puntos de control autónomos, transmitiendo



inalámbricamente la medición de oxígeno y con esto operar de forma automática el suministro de oxígeno a las líneas de distribución. A través de otros sistemas de oxigenación más sencillos (por ejemplo, un sistema superficial de aireación mecánica), se ha demostrado que, para la acuicultura intensiva, la aplicación de estos sistemas es suficiente para evitar una concentración crónicamente baja de OD y promover la nitrificación y otros procesos aeróbicos de purificación natural del agua (Boyd, 2003). Así, los sistemas de oxigenación artificial se han convertido en el principal método para ajustar el nivel de OD del agua de los cultivos y con esto evitar la mortalidad de los peces y el impacto ambiental que ello conlleva. Sin embargo, más allá de prevenir mortalidades, esta oxigenación mejoraría las condiciones en el cultivo, acelerando el metabolismo de los peces y reduciendo el estrés ambiental-sanitario, lo que conlleva a un consumo óptimo del alimento, mayores tasas de crecimiento y una menor pérdida de alimento no consumido (Mallya, 2007; Waldrop et al., 2017) y, junto con esto, permitiría reducir las poblaciones de microalgas que extraen oxígeno de la columna de agua y acelerar el crecimiento bacteriano y la biodegradación de la materia orgánica en el fondo marino (Cooke et al., 2005; Moore et al., 2012).

Estudios sugieren que los peces como los salmones requieren niveles óptimos de concentración de oxígeno, entre 9 a 10 mg/L de OD y 100 % de saturación, siendo aceptables aquellos valores en torno a los 6 – 7 mg/L y 70 – 80 % de saturación (Waldrop et al., 2017), de manera que, los niveles de OD para el centro de cultivo serán apropiados para la subsistencia de la vida en el medio marino, evitando niveles hipóxicos o anóxicos, destacando que los niveles de OD nunca serán inferiores al 75 % de saturación y que tampoco sobrepasarán los niveles naturales del ecosistema. Sin embargo, si eventualmente se superan los niveles de OD debido al funcionamiento del sistema de oxigenación del proyecto, diferentes estudios han demostrado que esto no significaría un efecto negativo sobre la vida acuática. Lo anterior se sustenta en que naturalmente los ecosistemas acuáticos pueden experimentar grandes cambios en los niveles de OD, tanto espacial como temporalmente, ya sea debido a la actividad fotosintética del fitoplancton, algas y macrófitas en las capas superficiales (McArley et al., 2021), como también debido a procesos físicos como el ingreso de masas de agua, las corrientes, cambios de densidad (Pérez-Santos; 2017) o la agitación de la capa superficial debido al viento (Silva & Quiroga, 2010). Estos cambios pueden ir desde la hipoxia (bajo nivel de OD disponible) hasta la hiperoxia (sobresaturación de oxígeno). Diferentes estudios demuestran que estos ecosistemas serían capaces de soportar la vida acuática (e.g. Beck & Bruland, 2000; Gruber et al., 2017; McArley et al., 2019), en que los animales se encontrarían adaptados para soportar dichos cambios.

Concentraciones sobresaturadas de oxígeno pueden ocurrir principalmente en la capa superficial de la columna de agua, siendo relativamente común a profundidades entre 5 y 10 m, con porcentajes de saturación que corresponden a una sobresaturación (> 100 %) producto de la actividad fotosintética que produce el oxígeno en esta capa (Silva & Quiroga, 2010). Diversos estudios evidencian adaptaciones en algunos peces producto de sobresaturaciones del medio, entre estos un aumento de la capacidad aeróbica a altas temperaturas (Brijs et al., 2015; McArley et al., 2018), mejoras en el rendimiento del corazón a altas temperaturas (Ekström et al., 2016), mitigación del estrés anaeróbico asociado con el calentamiento agudo y, en algunos casos, aumentos en los límites superiores de tolerancia térmica (Ekström et al., 2016; Giomi et al., 2019), adaptaciones que se observan incluso bajo inyección artificial asociado a la actividad acuícola (Dabrowski et al., 2004; Hosfeld et al., 2010).

A mayor abundamiento, se puede indicar que para identificar los niveles de oxígeno naturales existentes en el sitio del proyecto, se han realizado distintas campañas donde se ha medido el OD en la columna de agua y hasta 1 m sobre el fondo. Para una correcta comparación de los niveles de OD, es importante considerar que, debido a que la solubilidad de los gases depende de la temperatura y salinidad del lugar donde ésta ocurre, los valores absolutos del contenido de OD ya sean expresados en mL/L o mg/L, no siempre son comparables, por lo que es conveniente su transformación en porcentajes de saturación (Silva & Quiroga, 2010). De esta manera, las campañas realizadas muestran condiciones, en general, aeróbicas con concentraciones de OD relativamente altas en toda la columna de agua y saturaciones que superan el 100 % en las capas superficiales, tendencias que se observan tanto en estaciones de verano como de invierno. Los mayores niveles de OD ocurren durante el verano con saturaciones que alcanzan los 139 % y concentraciones de OD de 12,7 mg/L en los primeros 10 m de profundidad, mientras que, en invierno se alcanzan saturaciones de 93 % y 10,2 mg/L para el mismo estrato, lo que da cuenta de la alta actividad fotosintética del fitoplancton, algas y macrófitas en verano (McArley et al., 2021).

Cabe señalar, que, en los estudios de Caracterización de medio marino, no se observaron diferencias entre las condiciones observadas en la estación control y las estaciones ubicadas en la zona del proyecto, lo que indica que las condiciones halladas son representativas de toda la zona biogeográfica



donde se emplaza el proyecto, con altos niveles de OD en la capa superficial y una buena ventilación en toda la columna de agua. Mismas tendencias se han registrado a lo largo de la historia de operación del centro de cultivo, a través de las INFAs con valores máximos de saturación y mg/L de OD en los primeros 10 m de profundidad.

De esta manera, en consideración de los antecedentes anteriormente presentados, el sistema de oxigenación al ser utilizado sólo en situaciones de baja concentración de OD en el medio (operación discontinua y puntual), es decir en contingencias, no generaría efectos adversos del Artículo N°11 de la Ley, toda vez que el sistema busca mantener condiciones de oxígeno en el medio acuático que permitan mantener una buena y adecuada calidad del agua en cuanto a los niveles de oxígeno disuelto se refiere, manteniendo así niveles apropiados para el metabolismo respiratorio animal, beneficiando a los peces del cultivo y derivando estos beneficios a los animales acuáticos circundantes, microorganismos que descomponen la materia orgánica y los desechos producidos por los peces, y en general, al ecosistema acuático presente en el entorno cercano al proyecto.

En relación con la exclusión de la evaluación ambiental de “*La operación de la planta desalinizadora y el vertimiento de la salmuera producida con su operación*”, el titular en Adenda Ciudadana presentó una modelación de las aguas descargadas por la planta desalinizadora en el Anexo VIII de la Adenda.

Los resultados de la modelación con el software Visual Plumes, muestran que el efluente de salmuera generado, cuyo volumen durante la fase de operación se estima entre 0,17 y 0,22 L/s y una salinidad entre 45 y 55 ppt, tendrá desplazamiento total entre 7,8 y 7,9 m hasta igualar la salinidad del ambiente, produciéndose la mayor mezcla en el campo cercano, es decir, donde las densidades de los fluidos interactúan, logrando sumergirse alrededor de 1200 cm (1,2 m) en la columna de agua antes de desplazarse de manera horizontal, por lo que la descarga, bajo los supuestos modelados, se mantiene en superficie y se desplazaría en dirección de la corriente predominante, lo que indica que a nivel superficial en la columna de agua el comportamiento de la pluma de salmuera presentaría una rápida dilución, quedando circunscrita en un área estimada de 193,8 m² aproximadamente alrededor de la descarga y cercana al pontón. Es importante mencionar, que la modelación se realizó considerando la máxima capacidad de operación de la planta desalinizadora según su diseño, con la finalidad de estimar el escenario más conservador. No obstante, durante la fase de operación del proyecto, esta planta opera en una porción de su capacidad, funcionando a según necesidad durante 8 horas por día.

Es así, que, en términos de extensión, magnitud y duración de un potencial impacto sobre el componente Agua Marina en relación con la descarga de salmuera producto del funcionamiento de la planta desalinizadora, se tiene una pluma de 193,8 m², con radios de dispersión de 7,9 m, con una magnitud entre los 0,17y 0,22L/s con una salinidad de entre 45 y 55 ppt y una duración acotada y puntual dado el uso de una porción de su capacidad sólo para el abastecimiento de agua para los requerimientos de habitabilidad del personal del centro de cultivo.

La corriente de salmuera se diluirá rápidamente en el agua de mar, ya que debido a la baja tasa de descarga generada y al efecto de osmosis, el agua de mar tendrá la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad. Un estudio del año 2019 señala que la salmuera generada producto del proceso de osmosis del orden de 50 L/s no afectaría negativamente el medio marino⁸⁹⁹⁰⁹¹, siendo dicho volumen muy superior al que la planta desalinizadora del proyecto producirá, por lo que se descarta un potencial impacto asociado al componente Agua Marina. Asimismo, los residuos de esta descarga no contienen elementos contaminantes, tales como hidrocarburos, metales pesados, entre otros. En definitiva, no se prevé un cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua, producto de la descarga de la salmuera en el medio marino, en términos de extensión, magnitud y duración.

En relación con la exclusión de la evaluación ambiental del “*aporte de materia orgánica proveniente de la limpieza de redes in situ sin retención de sólidos*”, el titular en Adenda Ciudadana complementó la información presentada, incluyendo el análisis del aporte de materia orgánica también en términos de carbono orgánico total, que podría generarse producto del aporte de materia orgánica proveniente de la limpieza de redes in situ sin retención de sólidos (LSR) (Ver observación N°31 anterior).

No obstante, todo lo anterior, no es posible concluir que este aporte de materia orgánica no generará una afectación al sedimento marino, dado que al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación persisten observaciones respecto a la estimación del aporte de materia orgánica asociada al valor de alimento no consumido (ANC) y los resultados de la modelación NewDepomod asociadas a la ausencia de modelación para el ciclo corto, según lo señalado por la



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su Oficio N°153 de fecha 20 de abril de 2023. Por lo cual, este punto de la observación no fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del proyecto.

Observación N°45:

Asimismo, cabe observar que resulta absolutamente inadecuada la metodología de levantamiento de información para la caracterización de línea de base de la biota marina del área de influencia del proyecto; en tanto ésta consideró un esfuerzo de muestreo absolutamente deficiente, consistente únicamente en dos actividades de terreno, ambas en primavera (octubre de 2018 y noviembre de 2021).

“Respecto a la caracterización de Aves y Mamíferos Marinos, se realizaron dos campañas de terreno, las cuales se efectuaron en octubre de 2018 y noviembre de 2021.” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental””;
pág. 33

“Para la caracterización de las comunidades bentónicas del submareal, realizado en noviembre de 2018, se consideró como sitio de muestreo, el área de depositación...” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental””;
pág. 36

“De acuerdo al estudio realizado en noviembre del 2018, se definen las características ecológicas de los biotopos observados en cada sector de la franja litoral analizada, lo cual permite dividir el espacio intermareal en un cierto número de franjas horizontales caracterizadas por diferentes especies de algas e invertebrados, o grupos de éstos, que son típicos de cada uno de dichos niveles (Letelier et al. 20065)” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental””;
pág. 35

“2.4.4 Comunidades bentónicas intermareales
Para realizar la caracterización de estas comunidades, se realizaron 2 campañas de terreno, una en noviembre del año 2018 y la otra en noviembre de 2021.” (énfasis añadido)

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental””;
pág. 36

“2.4.5 Comunidades planctónicas
La comunidad planctónica fue muestreada en una campaña de primavera en noviembre de 2021...” (énfasis añadido)

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental””;
pág. 38

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°31 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda



de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información respecto de las campañas consultadas de Biodiversidad: Avifauna y Mamíferos Marinos y Caracterización de Medio Marino, prospectadas en octubre 2018 y noviembre 2021, respectivamente, sobre la metodología y suficiencia de esfuerzo muestral.

Al respecto, indicó, que, los estudios visuales de aves y mamíferos marinos son ampliamente utilizados y conocidos. Consisten en la cuantificación de la abundancia de especies en estaciones de muestreo y/o transectas, cuyos datos se recopilan para la realización de cálculos ecológicos, estadísticos y matemáticos (FIPA, 2019).

Respecto de las campañas presentadas en la DIA, estas consistieron en la prospección de estaciones puntuales en el borde costero, junto con la realización de una transecta marina continua. En particular, durante la campaña de 2018 se establecieron 9 puntos de avistamiento en la porción terrestre de la costa y en tres puntos cercanos a la concesión abarcando un área aproximada de 6 km², junto con una transecta en el mar de 6,2 km. Por su parte, en la campaña más reciente, el levantamiento de la información se realizó en base a una transecta marina de unos 3,2 km de longitud, considerando una transecta de 100 m por lado, a dos bandas (en total 200 m de ancho) y 100 m desde la proa, obteniendo de este modo un área de observación total de 0,23 km². En ambas campañas, el área de estudio consideró el levantamiento de información en torno al área de influencia del proyecto, por lo tanto, fue ejecutado considerando el objetivo y distribución espacial del proyecto y tomó como referencia los lineamientos propuestos por Tasker et al. (1984) y Buckland et al. (2001).

Respecto de la suficiencia del esfuerzo muestral, se consideró la obtención de datos cuantitativos de las componentes bióticas caracterizadas para la determinación de índices ecológicos, basándose en la superficie del sitio de estudio y tiempo de duración de la prospección, de forma tal que los resultados sean consistentes y tengan la fortaleza estadística necesaria para realizar interpretaciones. Se consideraron avistamientos diurnos y nocturnos con el objeto de evidenciar movimientos de la avifauna durante diferentes etapas del día y se complementó el estudio con la obtención de un registro fotográfico, de manera tal de minimizar las fuentes de sesgo y error en el conteo de especies. La metodología utilizada no considera la aplicación de técnicas destructivas o disruptivas, resultando en una prospección poco invasiva sin provocar estrés significativo o que potencialmente pueda generar efectos subletales o letales sobre las especies, cumpliendo a cabalidad con el principio precautorio. La bioética en la aplicación del estudio visual implementado en la DIA se impone sobre la obtención de una data extremadamente robusta en términos muestrales o estadísticos, sin perder la fiabilidad y calidad de los datos. Así, la aplicación de la metodología visual tradicional, para el estudio de aves y mamíferos marinos minimiza los impactos negativos sobre dichas especies y puede usarse por su bajo riesgo al evaluar, por ejemplo, áreas protegidas o especies en categorías de conservación. No obstante, es un hecho que, debido al efecto de la presencia de observadores y embarcaciones, se genera una alteración, aunque mínima, sobre la conducta y desplazamiento de las aves o mamíferos marinos, interfiriendo en la obtención de los resultados del monitoreo; he ahí la acotada duración de las prospecciones, tanto en estaciones puntuales como transectas continuas y el complemento con un registro fotográfico en consideración al objetivo del estudio, fortaleciendo la observación directa.

A mayor abundamiento, junto a la identificación de las especies de aves y mamíferos marinos, se realizó una revisión bibliográfica con el objeto de complementar y constatar la data de especies que posiblemente se puedan identificar en el área de emplazamiento del proyecto y la disponibilidad de hábitat que pueda ofrecer el área de muestreo, en relación con la fauna marina que vive o visita dicha área geográfica.

Finalmente, el estudio de aves y mamíferos marinos considera el espectro completo de especies que es posible detectar, ya sea las determinadas en terreno propiamente tal, como las definidas por literatura en el sector de emplazamiento del proyecto, por lo que, el descarte de los potenciales impactos o alteraciones que el centro de cultivo pudiera generar en la estructura comunitaria identificada, en términos de una eventual destrucción o pérdida de hábitat, fragmentación del mismo y/o pérdida de la riqueza específica en la fauna registrada, fue fundadamente considerado.

Los resultados obtenidos de la caracterización realizada para los distintos componentes de la biota marina concuerdan con los patrones y especies descritas en la literatura para la zona donde se ejecutará el proyecto, por lo cual se estima que es representativa.



En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°46:

Todo ello, sin lugar a dudas, impide se tenga por debida y suficientemente caracterizado ni el ecosistema ni las especies que se desarrollan en el área de influencia del proyecto; impidiendo, igualmente, la correcta identificación y evaluación de los impactos ambientales del centro de cultivo sobre los referidos componentes del medio ambiente. Todo lo cual, no puede sino conducir al Rechazo de la declaración de impacto ambiental en evaluación, en tanto no entrega antecedentes suficientes para descartar los efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley número 19.300.

Evaluación técnica de la observación:

Respecto de la caracterización del ecosistema y especies que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, ver consideración técnica a su observación N°45 anterior.

Respecto de la identificación y evaluación de los impactos ambientales del centro de cultivo sobre los referidos componentes del medio ambiente, cabe aclarar, que, aun cuando el titular caracterizó el ecosistema y las especies que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(...) informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

Observación N°47:

Así, resulta evidente la retroalimentación negativa entre las carencias de información de la Declaración de Impacto Ambiental, que redundan en una deficiente evaluación de los impactos que el proyecto en evaluación es susceptible de generar sobre el ecosistema en que se ejecutaría y las especies que desarrollan sus procesos vitales en él. En efecto, como hemos descrito previamente en esta presentación, la inadecuada definición de las partes, obras y/o acciones del proyecto, sumada a la deficiente determinación de sus emisiones, residuos y demás efectos ambientales, impide una definición de línea de base y caracterización adecuada de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por sus impactos; lo que, a su vez, repercute en la extensión y profundidad del esfuerzo investigativo y de la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°46 anterior.

Observación N°48:

Ahora bien, la Declaración de Impacto Ambiental concluye que “*El Proyecto no contempla la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes*”; ello, sustentado en que las modelaciones de depositación de carbono orgánico durante el ciclo productivo, no implicarían un impacto significativo sobre el componente ambiental suelo y su capacidad de sustentar vida.

Sin embargo, como hemos señalado previamente, malamente puede tenerse por suficientemente sustentada la referida conclusión de la titular del proyecto, cuando: a) Ha definido de manera inadecuada y restrictiva el área de influencia del proyecto para los referidos componentes ambientales; b) ha omitido partes, obras o acciones de su proyecto susceptibles de afectar dichos componentes; c) ha definido y calculado de manera deficiente y restrictiva las emisiones y efluentes



asociadas al proyecto (por ejemplo, omitiendo las emisiones de actividades subcontratadas o el aporte de materia orgánica del sistema de lavado de redes); y d) careciendo de identificación, ponderación y evaluación de las interacciones e impactos sinérgicos y acumulativos de todas las emisiones del proyecto en su conjunto y en relación con las emisiones de los centros de cultivo ubicados en zonas aledañas al proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°49:

Por lo demás, lo afirmado por la titular del proyecto contrasta con la propia realidad de su operación, según lo informado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Efectivamente, malamente se puede sostener – como lo hace Australis Mar S.A. – que la producción de 7.000 toneladas por ciclo de cultivo NO sea susceptible de generar impactos significativos en la zona de influencia del proyecto, cuando “con una producción de 5,141 toneladas, el sector ya empieza a presentar condiciones anaeróbicas”, como ha ocurrido en los dos últimos ciclos de cultivo del centro cuya modificación se evalúa.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°50:

Por otro lado, la titular del proyecto señala:

“Respecto de las partes y obras asociadas al sistema de fondeo del Proyecto, se encuentran los puntos de anclaje de las estructuras flotantes del centro. El sistema de fondeo no produce alteración significativa sobre la pérdida del suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, debido que su ocupación dentro de la porción de fondo, que se mantiene inclusive post fase de cierre transformándose en una suerte de “arrecife artificial”, aporta superficie adicional para el desarrollo de especies asociadas al fondo.” (énfasis añadido).

Fuente: Capítulo 2 “Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental”;
pág. 78

Dicha afirmación, remitiéndonos a lo ya observado previamente (N°5), no puede ser tenida por suficientemente fundada, cuando los antecedentes que obran en el expediente de evaluación de Impacto Ambiental no permiten evaluar el real impacto que la operación del proyecto tendrá sobre el fondo marino producto de la instalación de sus estructuras de fondeo. En efecto, en la actualidad no sabemos la cantidad, volumen y ubicación de todas las estructuras antrópicas que actualmente artificializan el fondo marino ni, mucho menos, cómo la incorporación de nuevas estructuras de cemento – asociadas al proyecto en evaluación – implicarán mayor presión, mayor impacto, mayor artificialización del fondo marino del área de influencia del proyecto.

Asimismo, cabe requerir información y evidencia científica robusta que permita sustentar que la incorporación de estructuras de cemento al fondo marino, más que impactos ambientales, generaría un verdadero beneficio ecosistémico, al transformarse – como se afirma en la Declaración de Impacto Ambiental – “[...] en una suerte de “arrecife artificial”, aporta superficie adicional para el desarrollo de especies asociadas al fondo.”.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.



En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de las observaciones N°47.1 y 47.2 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana señaló, que, las partes principales de los fondeos de las balsas jaulas, artefacto naval, plataforma de ensilaje y plataforma de producción de oxígeno (OXZO) son los muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno.

Los muertos de hormigón son las estructuras que se instalarán en contacto directo con el fondo marino, mientras que las otras estructuras son ancladas a dichos muertos y en conjunto son la base para la instalación de las partes que componen los módulos de cultivo.

La localización de estas estructuras será determinada previo estudio de la calidad del fondo¹⁵¹, cuyo informe cumple con lo establecido en el Art. 4 del D.S. N°320/2001 y sigue los lineamientos indicados en la Res. Ex. N°3362/2021 que Modifica la Resolución 1821 del 2020 de Subpesca, que establece la metodología y especificaciones técnicas de las estructuras de cultivo, a las que se refiere el Art 4 del RAMA. Asimismo, el Titular cumplirá con las condiciones de seguridad exigidas en la letra e) del D.S. N°320/2001, que indica que estas estructuras deberán ser verificadas semestralmente y deberán ser certificadas anualmente por entes calificados.

No obstante, siempre previo al otorgamiento de una concesión de acuicultura, y en conformidad con el art. 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, se deberá determinar la no existencia de bancos naturales de recursos hidrobiológicos, incluidas las praderas naturales de algas, en las áreas solicitadas. Debido a esto, el Titular ya se sometió a un estudio que consideró las indicaciones descritas en la Res. Ex. N°2353/2010 y sus modificaciones, siguiendo las condiciones normativas de la metodología, para la determinación de banco natural de recurso hidrobiológico, demostrando que en el sector de emplazamiento del CES no existen bancos naturales, lo cual es avalado mediante la resolución de la Autoridad Marítima que otorgó la actual concesión para el cultivo de peces.

El sistema de fondeo considerado para la construcción del Proyecto contempla 111 estructuras de hormigón de 20 ton (8m³ cada uno), cuya ubicación se proyecta en el área de servidumbre legal definida por el art. N°74152 de la Ley N°21.183/2019, la cual modifica el 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, entre profundidades mayormente entre 40 y 130 m. En este sentido, se velará por la reutilización de los muertos existentes, siempre y cuando las condiciones de seguridad proyectada para el módulo a operar lo permitan y cumplan con lo establecido en la Res. Ex N°3362/2021 y sus modificaciones.

Con la finalidad de evaluar el impacto que el Proyecto en su integridad podría generar sobre la estructura y conformación del fondo marino producto de la instalación de estructuras de hormigón, se indica que este tipo de estructuras no generan ningún tipo de efluente, residuo o emisión que pueda afectar a la biota y fondo marino del sector. Lo anterior, es avalado de acuerdo con la información ambiental disponible para el Proyecto considerando la CPS del año 2008, junto con las INFAs históricas años 2016 al 2021 y la CPS del año 2018. Adicionalmente, de las dos campañas de Medio Marino efectuados con la finalidad de verificar el estado del sector de emplazamiento del Proyecto en el marco de la presente evaluación ambiental.

Desde la operación del CES en el año 2015 y de acuerdo con la batimetría de sector, la instalación de los módulos de cultivo ha considerado el despliegue de sus sistemas de fondeos fuera de la CCAA haciendo uso del área de servidumbre, tal como se presente en la Figura siguiente.



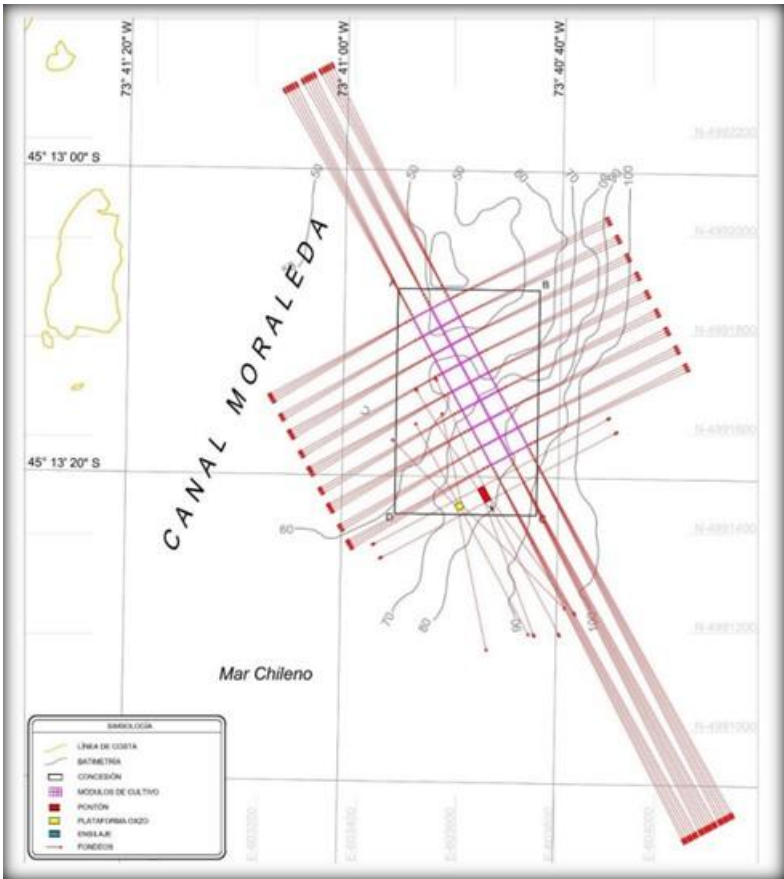


Figura N°12. Representación de las partes y obras del Proyecto y área de servidumbre.

En este sentido, si se considera la información ambiental más actualizada y disponible para el Proyecto, correspondiente a las Campañas de Medio Marino levantadas en noviembre 2021 y agosto 2022 (ver Anexo VI de la DIA y Anexo XX de la Adenda) se analiza el estado de manera referencial de la estación control E10 (ver Figura siguiente) para evaluar la no generación de impacto del Proyecto sobre la estructura y conformación del fondo marino producto de la instalación de los sistemas de fondeos.

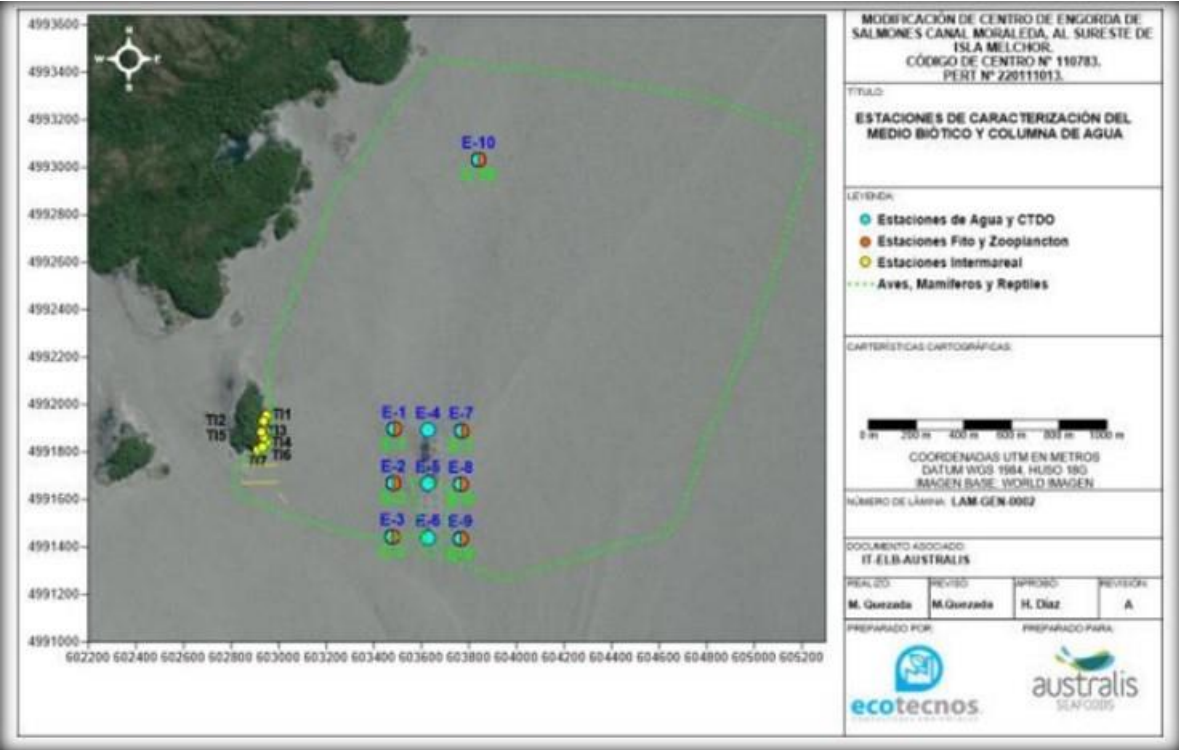


Figura N°13. Distribución espacial de estaciones de monitoreo para el estudio de medio marino (agosto 2022).

En la campaña de 2021, el registro visual de la estación E10 se observó sedimento mixto, mayoritariamente sedimento fino, observándose material en suspensión sin afectar la visibilidad. Fue



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159299908>

uno de los sitios con mayor riqueza de especies, destacando, entre muchos grupos, pequeñas agregaciones del erizo de mar *Arbacia dufresnii*, algunos cangrejos ermitaños de *Propagurus gaudichaudii*, y algunas formaciones de esponjas y octocorales. Asimismo, el monitoreo de la estación 10 (E10) durante la campaña 2022, se observó con una capa de limo sobre el sustrato. En este caso, la estación arrojó un total de nueve taxa, clasificados en tres phyla. De esta manera fue posible encontrar al phylum Cnidaria con Hydrozoa indeterminada 1, Hydrozoa indeterminada 2, Metridium senile y Thouarella sp. El phylum Echinodermata se registró a través de ejemplares de Arbacia dufresnii, Holothuridea indeterminada y Ophiuroidea indeterminada. Finalmente, el phylum Porifera estuvo representado por dos especies de Demospongiae indeterminadas. Respecto al biofilm o colonias de microorganismos, no se registra presencia en el área de estudio. Tampoco se observan emanaciones de gas mediante burbujas en las grabaciones de lecho marino.

Dichas caracterizaciones, que incluso incluyen registros de organismos sensibles a condiciones de hipoxia, concuerdan con lo esperable para la zona según lo descrito en la literatura especializada (Häussermann & Förster 2009, Boraso et al. 2003, Jofré et al. 2021, Reyes y Hune 2015, Ramírez 2010, Sielfeld & Vargas 1999), por lo que, dada esta información, es posible hipotetizar que la operación del centro de cultivo y la instalación de los fondeos se ha dado en niveles compatibles sin generar un impacto significativo sobre la estructura y conformación del fondo marino y el bentos. Para complementar la información anterior, respecto de las estructuras en el fondo marino, ciertos elementos pueden generar un nuevo sustrato sin representar un efecto negativo significativo a mediano y largo plazo sobre el bento (Connell 2001; Perkol-Finkel & Benayahu 2005; Kerckhof 2010; Manríquez et al., 2014).

No obstante, lo señalado por el titular, no es posible acreditar que las estructuras de fondeo no afectarán significativamente al objeto de protección suelo marino, dado que el titular no presenta una CPS actualizada que de cuenta del tipo de sustrato que posee el área de emplazamiento del proyecto, según lo solicitado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en Ord. N°72, de fecha 3 de febrero de 2022, y, Ord N°153, de fecha 20 de abril de 2023, en su pronunciamiento a la DIA y Adenda, respectivamente; información de línea de base necesaria para evaluar ambientalmente los antecedentes y conclusiones presentadas por el titular.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado, la materia observada no fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°51:

Lo razonado previamente, igualmente resulta aplicable a la evaluación de impactos respecto de biota marina desarrollada en la Declaración de Impacto Ambiental. En efecto, si bien ésta concluye que “Las partes y obras del Proyecto no presentan efectos significativos sobre la Biota Marina caracterizada, dado que su influencia corresponde sólo a la mera ocupación de una porción de fondo...” ; no puede tenerse por suficientemente sustentada dicha conclusión cuando, como ya hemos referido previamente, a) la línea de base de biota marina ha sido definida de manera absolutamente deficiente, con falencias metodológicas que impiden su debida y suficiente caracterización ; b) la Declaración ha omitido partes, obras o acciones de su proyecto susceptibles de afectar la biota marina (como las actividades de transporte fuera del área de concesión durante las etapas de construcción y operación); c) ha definido y calculado de manera deficiente y restrictiva las emisiones y efluentes asociados al proyecto (por ejemplo, omitiendo las emisiones de actividades subcontratadas o el aporte de materia orgánica del sistema de lavado de redes); y d) careciendo de identificación, ponderación y evaluación de las interacciones e impactos sinérgicos y acumulativos de todas las emisiones del proyecto en su conjunto y en relación con las emisiones de los centros de cultivo ubicados en zonas aledañas al proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°52:

La titular del proyecto declara:



"En base a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto no generará efectos ambientales y ecológicos significativos sobre la comunidad bentónica del submareal presente en el área de dispersión de fecas y alimento no consumido, debido a que el sedimento mantendría las condiciones aeróbicas al culminar su ciclo productivo de acuerdo con el modelo planteado." (énfasis añadido)

Fuente: Capítulo 2 "Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental";
pág. 79

"Así, en consideración a lo anteriormente expuesto, los flujos de nutrientes del Proyecto no generarán un efecto negativo significativo sobre las comunidades planctónicas. También, dado que los nutrientes permanecen dispersos en la columna de agua, se descarta la afectación sobre las comunidades bentónicas del intermareal y del submareal."

Fuente: Capítulo 2 "Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental";
pág. 80

"De acuerdo con lo presentado en los párrafos precedentes, el Proyecto no generará eventos de eutrofización en la columna de agua producto de la descarga de nutrientes, considerando que los valores de nitrógeno y fósforo estimados mediante la modelación hidrodinámica para el escenario de condición media se encuentran dentro de los rangos naturales basales del cuerpo marino según la literatura disponible para los fiordos de la Patagonia Chilena."

Fuente: Capítulo 2 "Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental";
pág. 80-81

"[...] Lo anteriormente descrito, además de los análisis y modelaciones efectuadas para el presente Proyecto, permiten sostener que la modificación del proyecto que por medio de la presente DIA se somete a evaluación, no generará efectos adversos significativos sobre la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres descritas en el área de estudio de las caracterizaciones biológicas."

Finalmente, dados los resultados de ambos modelos (sedimento y calidad de agua), es posible descartar la afectación sobre las comunidades bentónicas del submareal e intermareal y planctónicas; y con ello también descartar efectos significativos sobre las Aves y Mamíferos Marinos, pues algunas especies viven estrechamente asociadas a estas, de las cuales obtienen su alimento..."

Fuente: Capítulo 2 "Antecedentes para determinar que el proyecto o actividad no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental";
pág. 80-81

Como hemos señalado previamente, la titular no puede asegurar que luego de la producción de 7.000 toneladas de salmónidos por ciclo de cultivo, "[...] el sedimento mantendría las condiciones aeróbicas" o que "[...] no generará eventos de eutrofización en la columna de agua producto de la descarga de nutrientes", descartando afectación a la biota marina. Lo anterior, dado que la actual evidencia de operación del proyecto ha demostrado, en los dos últimos ciclos productivos, que densidades de cultivo significativamente inferiores (5141 toneladas) generan impactos significativos (condiciones anaeróbicas) en el área de influencia del proyecto. Siendo claro que, el proyecto en los términos en que se encuentra propuesto es susceptible de generar condiciones anaeróbicas y eutrofización en su área de influencia; siendo innegable que es susceptible de generar impactos significativos sobre la biota marina.

Por lo demás, todo lo argumentado se sustenta en tasas de depositación de fecas, alimento no consumido, aporte y depositación de materia orgánica, etc. que, como hemos observado previamente, no se encuentran suficientemente justificadas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Evaluación técnica de la observación:



Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°53:

Por otro lado, como ya hemos advertido, tampoco se pueden descartar impactos sobre la biota marina, producto de la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y la Planta Desalinizadora; mucho menos sustentado en los modelos utilizados por la titular para determinar sus efluentes y el modo en que éstos se dispersan en el medio. Ello, en tanto dichas modelaciones han sido efectuadas sobre la base de proyectos distintos al evaluado en la especie, sin considerar las características de línea de base propias y específicas del área de influencia del proyecto ni, mucho menos, entregar antecedentes que permitan comparar y homologar el proyecto de referencia con el proyecto en evaluación.

En la Declaración de Impacto Ambiental no existe antecedente alguno que permita justificar que los resultados obtenidos en un proyecto distinto – que ni siquiera es identificado y meridianamente descrito – resultan directamente aplicables al proyecto en actual evaluación y su área de influencia específica.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideraciones técnicas a sus observaciones N°10, 11 y 55, las cuales dan cuenta de los antecedentes presentados por titular para la evaluación de impactos derivada de la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y la Planta Desalinizadora.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°54:

Por otro lado, tampoco puede tenerse por suficientemente justificado que “*El proyecto en términos de magnitud y duración no genera alteración sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base*”, como se hace en la Declaración de Impacto Ambiental. Ello, además de todas las demás observaciones que hemos efectuado a su contenido, en tanto la línea de base misma de medio marino y biota acuática han sido caracterizadas de manera deficiente, de modo que impide efectuar una evaluación suficiente que permita sostener la citada conclusión.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°46 anterior.

Observación N°55:

Por iguales consideraciones, que resulta inoficioso reiterar, tampoco puede tenerse por suficientemente justificado – como afirma su titular, sin sustento suficiente – que “*El proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidas técnicamente para este tipo de evaluaciones*” o que no sea susceptible de generar impactos significativos producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°52 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana amplió la información para descartar su afectación sobre la biota marina asociado al funcionamiento de la planta de tratamiento físico química de aguas servidas (PTAS) y la planta de osmosis inversa (Desalinizadora).



En primer lugar, aclaró, que, la PTAS y la planta de osmosis inversa no utilizan o manejan productos químicos, así como tampoco ninguna otra sustancia que pueda afectar a los recursos naturales renovables. En este mismo sentido, también corresponde aclarar que las concentraciones establecidas técnicamente para este tipo de evaluaciones se encuentran definidas sólo para la descarga de aguas servidas en consideración a los límites establecidos en la Circular de la DGTM y MM. ORD. N°A52/004. No obstante, y tal como lo indica el artículo 5 letra a del D.S. N°40/2012 Reglamento SEIA 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 con 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, lo cual fue desarrollado para analizar la no generación de efectos significativos de la descarga de salmuera, junto con antecedentes bibliográficos.

Los residuos líquidos corresponderán a las aguas servidas domésticas (aguas grises), generadas por los trabajadores del centro de cultivo, proveniente de los servicios higiénicos del pontón habitable, las cuales serán tratadas mediante una planta de tratamiento físico química de aguas servidas (PTAS) que contará con su respectivo certificado de homologación emitido por la autoridad. Adicionalmente, para uso sanitario de las instalaciones del pontón, el Proyecto contará con una planta de osmosis inversa (Desalinizadora) para la obtención de agua dulce para el abastecimiento del pontón, la cual genera como subproducto una corriente de salmuera, la cual será vertida al mar.

En virtud de lo anterior y para determinar la magnitud, extensión y duración del impacto producto del funcionamiento de las plantas, se realizó una estimación gráfica del área de dilución y comportamiento de la pluma del efluente generado por ambas plantas (Anexo VIII de la Adenda) considerando como límite de igualación con el medio, las concentraciones naturales del sitio del Proyecto, en términos de la Demanda Bioquímica de Oxígeno en 5 días (DBO5), Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Salinidad, obtenidas del estudio de Caracterización Medio Marino realizado en noviembre de 2021 (Anexo VI de la DIA). Para los casos de la DBO5 y SST, estos resultaron ser menores al límite de detección analítico en la capa superficial, es decir, <2,0 mg/L de DBO5 y <5,0 mg/L de SST, por lo que se utilizaron dichos valores para definir la zona de mezcla del efluente. Para el caso de la salinidad, y en base al mismo estudio de caracterización, se consideró como concentración de salinidad del medio un valor diferenciado por capa, de 29,3 ppt a 8,5 metros de profundidad y 29,5 ppt a 13,5 metros. Con la finalidad de establecer la peor condición, se consideraron las concentraciones del efluente definidas de acuerdo con los valores límites permitidos y definidos según la Circular de la DGTM y MM. ORD. N°A52/004 para la DBO5 y SST, correspondientes a 25 y 35 mg/L, respectivamente, mientras que, para la concentración de salmuera del efluente, se consideró el máximo valor presentado en la DIA (entre 45 y 55 ppt), es decir, 55 ppt. Las condiciones hidrodinámicas, en términos de magnitud y dirección de la corriente, fueron obtenidas de la correntometría euleriana de 2019 del Proyecto, presentado en el Anexo C del Informe NewDepomod Anexo VII de la Adenda.

La estimación de la pluma en términos de DBO5 y SST, se basa en que estos parámetros son relevantes e importantes de medir cuando se trata de descargas de aguas servidas en el mar (Zhang et al., 2016183). Por un lado, la DBO5 indica la cantidad de oxígeno que se necesita para descomponer la materia orgánica en el agua, lo que es especialmente relevante en aguas residuales que contienen altas cantidades de materia orgánica (Álvarez-Guerra et al., 2020). Por otro lado, los SST miden la cantidad total de materia sólida en suspensión en el agua, variable importante para evaluar la calidad del agua y determinar si hay una alta concentración de materiales en suspensión que puedan afectar la vida marina o la calidad del agua en general (Mayer et al., 2008). En conjunto, la medición de la DBO5 y los SST pueden ayudar a garantizar que las descargas de aguas servidas al mar no dañen el ecosistema marino. Además, se indica que el efluente descargado post tratamiento debido al funcionamiento de la PTAS del Proyecto será un efluente inodoro, incoloro, y será descargado a la columna de agua cumpliendo las condiciones establecidas por la Dirección General, de acuerdo con el Art. 95° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática y además se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado por la Directiva DGTM y MM ORD. N°12.600/931, Circular A52/004, con el fin de mantener un control de los efluentes de la planta.

Para obtener la pluma de dispersión se utilizó el software Visual Plumes, tomando como supuesto una descarga vertical del chorro en dirección hacia el fondo, considerando que esta descarga se realiza sobre la línea de flotación del artefacto naval a 0,5 m de profundidad. El modelo Visual Plumes está enfocado a la simulación de transporte de sustancias contaminantes, especialmente de contaminantes



biológicos patógenos derivados del vertido de aguas residuales urbanas en zonas costeras y diseñado para el análisis de las zonas de mezcla de efluentes para campo cercano, y adicionalmente predice la dilución de la pluma a medida que se aleja aún más de la fuente, es decir, al campo lejano, según la ecuación de Brooks (Hervás, 2017). Para esto, el modelo considera las condiciones del medio receptor en términos de las magnitudes y direcciones de corrientes en distintas capas de la columna de agua, integrando, además, variables como la densidad, temperatura y salinidad del medio, calculando la trayectoria, elevación y dilución de la pluma de dispersión generada en el medio receptor. Por lo tanto, se considera un modelo válido para este tipo de evaluaciones, cuyas predicciones se encuentran validadas a nivel internacional por reconocidas instituciones, entre las que se encuentran el Instituto de Hidráulica Ambiental (IH Cantabria) (Rodríguez et al., 2012), el Centro de Estudios de Puertos y Costas (CEPCO) (Medina et al., 2009) y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MEDVSA) (Fernández et al., 2015) del gobierno de España. Por su parte, a nivel nacional también existen recomendaciones para su uso, particularmente Guía de directrices para evaluación ambiental (DIRINMAR, 2015) y la Guía para el modelado de la hidrodinámica y del proceso de mezcla de descargas salinas y térmicas asociadas a proyectos de plantas termoeléctricas y desalinizadora (Winckler, 2021), mientras que, estudios del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) lo incluyen dentro de los softwares potenciales para evaluar plumas de emisarios submarinos. Uno de estos estudios fue elaborado por la Universidad Católica (DICTUC, 2010), sobre modelos matemáticos de calidad de aguas y sedimentos.

Dicho lo anterior, los resultados indican que la pluma de la descarga de aguas servidas tendría un desplazamiento horizontal máximo de 10 metros correspondiente a los SST hasta igualar sus concentraciones con el ambiente, quedando circunscrita en un área estimada de 314,2 m² alrededor de la descarga y manteniéndose en la superficie (0,02 metros aproximadamente).

Para el caso de la pluma de salmuera, los resultados indican que tendría un desplazamiento máximo de 30,0 metros hasta igualar la salinidad del ambiente, correspondiente al escenario de sicigia, produciéndose la mayor mezcla en el campo cercano, es decir, donde las densidades de los fluidos interactúan, logrando sumergirse alrededor de 2,3 metros en la columna de agua antes de desplazarse de manera horizontal. Es importante señalar que, bajo los supuestos planteados en el modelo para describir el comportamiento de la pluma de salmuera, resulta en que la descarga se mantiene en la superficie y se desplazará en la dirección de la corriente predominante, quedando circunscrita en un área estimada de 2.827,4 m² aproximadamente alrededor de la descarga.

Adicionalmente, y con el fin de estimar la pluma de dilución bajo escenarios extremos de dispersión, se realizaron simulaciones asociada a las mediciones de corriente en período de cuadratura (corrientes más lentas) y sicigia (corrientes más rápidas) para obtener el alcance mínimo y máximo de la pluma de dilución, respectivamente. Los resultados indican tendencias similares a las obtenidas con la totalidad de la medición de corrientes (i.e., 30 días de medición).

En relación con la susceptibilidad de generar algún impacto respecto de la pluma de salmuera, estudios previos señalan que la salmuera generada producto del proceso de osmosis del orden de 50 L/s no afectaría negativamente el medio marino (Panagopoulos et al., 2019; Panagopoulos & Haralambous, 2020; Shah et al., 2022), siendo este volumen muy superior al que la Planta Desalinizadora del Proyecto en evaluación producirá (0,217 L/s). Se destaca además que la pluma de la salmuera nunca llegaría al fondo marino, el cual se encuentra a profundidades mayores a 75 metros, por lo cual no se vería afectado el fondo marino y sus componentes, sumergiéndose sólo 2,3 metros desde superficie. En tanto, en la capa superficial, estudios previos han demostrado que salinidades superiores al 10 % por encima del ambiente no muestran efectos sobre las abundancias relativas y las tasas de crecimiento de fitoplancton, zooplancton y bacterias (Belkin et al., 2017; Frank et al., 2017; Yoon & Park, 2011; Belkin et al., 2015). De manera que, es posible determinar que no se prevé efectos que pudiesen modificar el medio marino circundante, así como tampoco la estructura comunitaria, descartándose algún efecto significativo sobre la biota marina.

De esta manera, y conforme a los resultados del modelo Visual Plumes, las plumas de dispersión de las dos plantas resultan en una magnitud del impacto dado por las concentraciones de las variables analizadas, las que no superarán los límites establecidos en la Circular de la DGTM y MM. ORD. N°A-52/004 para la descarga de aguas servidas (DBO5 y SST) ni los límites referenciales en el caso de la salinidad para la descarga de salmuera; la extensión estará dada por la profundidad de alcance de la pluma y las áreas definidas de acuerdo con las distancias de igualación con el medio de las variables DBO5, SST y salinidad, siendo para todos los casos un efecto localizado en la zona del



vertido; en tanto la duración de la descarga se considera discontinua dado por pulsos y, por tanto, un efecto puntual.

En consecuencia, bajo ningún caso ni bajo ningún escenario la pluma del efluente de aguas servidas y salmuera generadas durante la etapa de operación del Proyecto, alcanzará el campo lejano, diluyéndose rápidamente en el campo cercano a nivel superficial debido a las características hidrodinámicas del sector, quedando acotada al punto de vertimiento. Por lo cual, de acuerdo a las características propias del efluente, nunca llegaría a tener una influencia sobre el fondo marino ni generar pérdida de este, así como tampoco tendría alguna influencia significativa sobre la estructura comunitaria del medio circundante, considerando a su vez que la pluma se mantendría dentro del área concesionada y cercana al pontón. Asimismo, se destaca que las modelaciones de descarga se realizaron considerando la máxima capacidad de operación según el diseño de la planta, con la finalidad de estimar el escenario más conservador. No obstante, durante la fase de operación del proyecto, esta operará sólo una porción de su capacidad funcionando según necesidad.

Finalmente, y en relación a las condiciones y calidad del medio marino durante toda la fase de operación del proyecto, el Proyecto considera un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de columna de agua, con la finalidad de efectuar un seguimiento en las propiedades físicas, químicas y biológicas de la columna de agua, considerando la caracterización de parámetros que dan cuenta de la estabilidad y oxigenación de la columna de agua (Oxígeno Disuelto, Salinidad/Conductividad y Temperatura), y aquellos parámetros que forman parte de los nutrientes más importantes de la columna de agua marina, así como también, parámetros más específicos que consideran la caracterización del contenido de carbono de la columna de agua, a nivel química y a nivel biológico. Lo anterior, permitirá mantener un seguimiento que hará posible confirmar en el tiempo que el funcionamiento del proyecto no generará efectos ambientales significativos en relación con este componente.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°56:

En razón de todo lo previamente expuesto, en caso alguno puede sostenerse que el proyecto en evaluación cumpla con la normativa vigente ni, mucho menos, que hubiere descartado suficientemente que su proyecto cause o presente efectos, características o circunstancias del artículo 11 del Ley número 19.300.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°2 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada se enmarca en los fundamentos técnicos que motivan la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, derivando en que su preocupación no pudiera ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°57:

La Declaración de Impacto Ambiental carece de antecedentes suficientes para evaluar los impactos ambientales que el proyecto podría ser susceptible de generar sobre cetáceos. Careciendo de línea de base, identificación y evaluación de impactos y de medidas adecuadas tendientes a hacerse cargo de los efectos que pudiere generar sobre cetáceos y el ecosistema en que habita.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación de los observantes fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°53 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, que, en la DIA se realizaron dos campañas de monitoreo durante octubre de 2018 y noviembre de 2021 y como



complemento, se efectuó una nueva campaña de terreno para la presente Adenda en agosto 2022 (ver Anexo V), con las cuales fue posible levantar las características físico-químicas de la columna de agua, comunidades bentónicas submareales e intermareales, comunidades planctónicas y aves y mamíferos presentes en el entorno cercano a la concesión. Con relación a los mamíferos marinos avistados en las campañas mencionadas, estas se efectuaron mediante track de navegación siguiendo las metodologías de Imberti (2005) para el primer monitoreo y la de Tasker et al. 1984 en las dos campañas siguientes, donde en ambas metodologías se realiza un recuento de todas las aves y mamíferos en puntos hasta los límites de la visibilidad. En el avistamiento de mamíferos marinos, en las tres campañas se obtuvieron como resultados la presencia de Lobo marino común (*Otaria flavescens*), señalando la ausencia de cetáceos en los alrededores al área de estudio en las tres campañas. Sin embargo, según Corvalán 2016 se asume la presencia de al menos 18 especies de cetáceos en la Región de Aysén (8 delfines, 1 cachalote, 1 marsopa y 8 ballenas), los cuales se caracterizan por tener una amplia distribución geográfica debido a su característica migratoria.

Al respecto, indicó, que independiente de no haber existido una amplia presencia de cetáceos en todas las campañas realizadas en el área de estudio, si se ha realizado un análisis sobre los posibles impactos asociados a estas especies debido a las partes, obras y acciones del Proyecto, descartando con ello efectos significativos.

A mayor abundamiento, con respecto a los posibles impactos por ruido submarino producto de los grupos electrógenos y tránsito de embarcaciones, se realizó un estudio (Anexo V de la presente Adenda), según lo establecido en la Guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Predicción y Evaluación de impactos por Ruido Submarino” (SEA, 2022), donde en el caso específico de los cetáceos, por lo cuales se consulta, estos se clasificaron en tres grupos de acuerdo a su umbral auditivo, que en efecto corresponden a los grupos de especies ya sea identificados en el levantamiento de terreno o complementados desde fuentes bibliográficas, siendo los cetáceos de baja frecuencia (ballenas barbadas), cetáceos de media frecuencia (ballenas dentadas, ballenas nariz de espada, ballenas nariz de botella, delfín oscuro, delfín común) y cetáceos de alta frecuencia (delfín chileno, delfín cruzado, delfín austral, marsopas, cachalotes pigmeos, cachalotes enanos, delfines de río). Los resultados, considerando la condición más desfavorable del Proyecto (funcionamiento simultáneo de todas las fuentes de ruido), demostraron que para estos grupos de mamíferos marinos las áreas de afectación tanto conductuales como fisiológicas fueron acotadas. Cabe señalar, además, que la afectación fisiológica y conductual ocurre con una exposición sonora continua durante 24 h al interior de estas áreas y de acuerdo a las características de la fauna evaluada, y que coincide con la detallada para el proyecto, correspondientes a especies migratorias con grandes rangos de hogar y altamente móviles, no se prevé posible su permanencia durante 24 h en estas, ya que debido a su alta movilidad la presencia en el área definida sólo ocurriría de manera transitoria. Asimismo, dado que son especies móviles de amplia cobertura capaces de recorrer grandes distancias en los sectores de fiordos, islas y en la costa de la zona del Proyecto, la fauna marina registrada no tiene dependencia exclusiva del sector evaluado y se desarrollan en extensos ámbitos de hogar para su sobrevivencia. Por tanto, es posible determinar que se cuenta con información suficiente para descartar posibles impactos significativos sobre cetáceos y el ecosistema en que habitan, producto de las partes, obras y acciones del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el centro contará medidas para evitar posibles afectaciones sobre estas especies, como Procedimiento de navegación para minimizar impactos en el medio ambiente” (ver Anexo VI de la DIA), el cual tiene como objetivo establecer acciones para la navegación de embarcaciones que se movilizan en el área del proyecto, considerando minimizar el impacto por contaminación acústica, derrame de aceites e interferencia con los individuos que puedan encontrarse en el área del Proyecto, ya sea alimentándose, en tránsito u otra actividad.

Asimismo, el Titular establecerá medidas de control de ruido producto del tránsito marítimo, indicando que una vez que las embarcaciones ingresen al área de la concesión se procederán inmediatamente a apagar sus motores y realizarán las actividades con la nave atracada o anclada, en caso de corresponder.

Con respecto de los generadores dispuestos en el artefacto naval, estos se localizarán al interior de cabinas insonorizadas, donde debido a la materialidad de estas estructuras, la emisión de ruido de los generadores no será significativo ante el entorno, por lo cual no afectaría a la fauna que pudiese encontrarse en el sector. Además, contará con Plan de contingencia ante interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo (Anexo IV de la presente Adenda), siguiendo los criterios determinados por D.S. N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura.



Estableciendo acciones por desarrollar ante las interacciones que tenga el individuo con el centro de cultivo, manteniendo siempre el propósito de liberar al animal, evitando manipulación directa para no estresarlo, disminuyendo así los riesgos asociados.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°58:

Ahora bien, cabe observar que la Declaración de Impacto Ambiental no ha descartado fundadamente que el proyecto genere o presente el efecto, característica o circunstancia del artículo 11 letra c) de la Ley número 19.300; debiendo, de conformidad con el inciso tercero del artículo 19 de la Ley número 19.300, ser RECHAZADA la Declaración de Impacto Ambiental en actual evaluación. Lo anterior, en tanto existe una deficiente definición de la Línea de Base de Medio Humano y una deficiente identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto es susceptible de causar a las comunidades locales que interactúan con el área de influencia de su proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, “(...) informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada”, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la correcta determinación de la cantidad de antibióticos que utilizará el centro, proyectados para el aumento de producción solicitada. Al respecto, el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, de la Región de Aysén, en su oficio N°180, de fecha 17 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, señala que “El Titular declara que va a reducir el alimento no consumido (ANC) a 1 %, es decir 73 Ton por ciclo, “sólo una fracción mínima de aquello podría contener trazas de antibióticos, ya que el suministro de antibióticos a través del alimento será ocasional y acotado a cierto número de la población en cultivo, por lo que la cantidad de ANC medicado será siempre muy inferior a 73 ton/ciclo.” Fundamentar cual es la cantidad máxima tolerable de uso de antibióticos en un ciclo de engorda que el Titular se compromete a respetar, para no provocar efectos significativos en las comunidades y especies, toda vez que se ha demostrado su efecto negativo en el medio acuático [1] [2]. Considerar



que la inocuidad de los antibióticos usados está garantizada para las concentraciones y condiciones controladas”.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto del medio humano indígena y no indígena, toda vez, que, el titular en Adenda amplía el área de influencia para este componente ambiental.

Observación N°59:

En este punto, no podemos sino concordar con lo informado por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, por medio de su Oficio Ordinario número 151 del 28 de enero de 2022, respecto del contenido de la Declaración de Impacto Ambiental en estudio; haciendo expresamente parte del contenido de la presente observación lo observado por el referido órgano administrativo:

"IV. Revisados los antecedentes presentados por el Titular acerca del Proyecto, esta Corporación solicítalos siguientes puntos:

- Reestudiar los antecedentes de que dispone y, consecuentemente, modificar la delimitación del Área de Influencia del Medio Humano, de manera que, en efecto, ésta incorpore a los asentamientos humanos presentes en el sector donde se emplazará el Proyecto, incluyendo a los GHPPI.*
- Definir y justificar adecuadamente la inclusión o exclusión de las comunidades "Aliwen", "Peumayen", "Antünen Rain", y "FotemMapu", identificándolas con precisión y cartografiando su localización, estableciendo claramente su relación con el Área de Influencia del Medio Humano.*
- Identificar y caracterizar adecuadamente las actividades productivas y culturales y los sitios de significación de los GHPPI que finalmente serán considerados en el AIMH.*
- De acuerdo con la modificación solicitada para los alcances del AIMH, reevaluar la relación con los ECMPOs en tramitación presentes en el territorio y sus posibles efectos.*
- Con respecto a las comunidades "Antünen Rain" y "FotemMapu", ampliar la información acerca de las motivaciones de su oposición al Proyecto y sus preocupaciones sobre los efectos del mismo en sus actividades productivas y culturales y sitios de significación.*

- De acuerdo a la modificación del AIMH solicitada, reevaluar los posibles efectos de los efluentes derivados de la operación del Proyecto, estableciendo fundadamente si representarán afectación para los GHPPI.*
- De acuerdo a la modificación del AIMH solicitada, reevaluar la inclusión de las otras comunidades indígenas presentes en la comuna, así como también considerar la presencia de asociaciones indígenas que deban ser incluidas.*
- Considerar el efecto sinérgico que podría tener la presencia de otros Proyectos de similares características, identificándolos e incluyendo este factor en el análisis de los posibles efectos sobre GHPPI."*

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica a su observación N°58 anterior.

Observación N°60:

Asimismo, cabe observar que, dado que la Declaración de Impacto Ambiental excluye las actividades de transporte fuera del área de concesión, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación; el área de influencia de medio humano para evaluar la eventual afectación al desarrollo de actividades económicas y tiempos de desplazamientos de los habitantes de las comunidades locales, necesariamente tendría que ser ampliado. Ampliándose, en consecuencia, la evaluación de impacto ambiental del proyecto a todas las posibles interacciones y afectaciones de este sobre el medio humano.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°3 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada no pudo ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación



ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

Observación N°61:

Además, tal como ha sido advertido por habitantes locales y pescadores artesanales que participaron de las reuniones de información pública desarrolladas en el marco de la presente evaluación, resulta necesario que la titular del proyecto evalúe con mayor detalle y aporte mayores antecedentes, respecto del impacto que el proyecto en cuestión está generando con su actual sistema de operación y puede incrementar con la modificación propuesta, sobre la actividad de la pesca artesanal.

En efecto, tal como se ha señalado, el proyecto se emplaza en zonas donde la pesca artesanal desarrollaba actividades de extracción de bienes naturales; viéndose afectados, además del emplazamiento mismo del centro de cultivo, por las emisiones y efluentes de éste:

- a) En tanto los baños de peces, el uso de antibióticos y otros medicamentos, se encontrarían impactando la reproducción de erizos que ellos extraen como parte de su actividad económica;
- b) En tanto la materia orgánica que se emiten por las distintas partes y acciones asociadas al centro de cultivo en evaluación, se transforman en una fuente de alimento para cierta especie de interés comercial (como la jaiba); las cuales actualmente están desapareciendo de las zonas aledañas al centro de cultivo en evaluación y donde eran capturadas por los pescadores artesanales de la zona, precisamente porque se desplazan y se ubican en el fondo marino del centro de cultivo para alimentarse de los desechos de éste.

Lo anterior, según han sostenido los pescadores artesanales referidos, se encuentra impactando gravemente su actividad extractiva. Más aún si se consideran los impactos sinérgicos y/o acumulativos de los distintos centros de cultivo que operan en el área.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°3 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada no pudo ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

Observación N°62:

Todo lo anteriormente expuesto, nos lleva a concluir que en caso alguno puede certificarse que el proyecto en evaluación cumpla con la normativa ambiental aplicable ni, mucho menos, que la Declaración de Impacto Ambiental cuente con información suficiente para descartar la producción o presencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley número 19.300.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°3 anterior. Al respecto, cabe hacer presente, que, la materia observada no pudo ser debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

Observación N°63:

Así, en razón de la carencia de información relevante y esencial y, como hemos sostenido, dado que el proyecto en cuestión DEBE ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de un Estudio de Impacto Ambiental; no cabe duda que, de acuerdo con lo dispuesto por el inciso tercero del artículo 19 de la Ley número 19.300, la presente Declaración de Impacto Ambiental deberá ser RECHAZADA.



Evaluación técnica de la observación:

En relación con su solicitud de rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, debido a que este Proyecto debe ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental, cabe hacer presente, que, si bien dicha situación no ha sido acreditada en esta instancia de la evaluación ambiental, este Servicio ha estimado pertinente recomendar la calificación ambiental de “rechazo” del Proyecto, fundado en el Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, informando, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, “(...) *el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFAS (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*”, derivando en que el titular no acreditara el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a su Proyecto, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, que dicha infracción no pueda ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.

4. Observante:

- Hugo Alfonso Formantel Cárdenas.

Observación N°1:

El centro salmonero se encuentra emplazado en un caladero histórico de captura del recurso congrio dorado.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación del observante fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°59 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana indicó que en relación con la obstaculización de la pesca del recurso congrio y cualquier otro recurso natural del sector, el proyecto posee una RCA favorable del año 2012 y se encuentra operando desde el año 2015, ocupando una mínima fracción (sólo 12,97 hectáreas de CC.AA.) del Canal Moraleda y en relación con las grandes áreas de pesca que tienen a disposición las diferentes agrupaciones de pescadores artesanales.

De acuerdo con el relato de los pescadores consultados en las entrevistas, según el informe “Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos” (Anexo VI de la DIA), estas hacen mención que las áreas más productivas corresponderían al canal Moraleda, Canal Errazuriz, el sector Huicas, Isla Traiguén, Isla Rivero y el noroeste de la Isla Melchor, siendo esta última consecuente con el área del caladero demersal mencionado por SUBPESCA (ver siguiente figura), el cual se encuentra a 9 km aproximadamente del Proyecto.

A mayor abundamiento, el congrio se captura con espineles los que pueden dejarse durante el día antes de ser recogidos o bien, los cuales son ubicados a distintas profundidades, según la capacidad de cada uno de los pescadores en su embarcación, y para obtener una buena captura requieren interceptar las corrientes. Por otra parte, cabe mencionar que las fuerzas magnéticas de las corrientes cercanas a Isla Melchor dificultan el trabajo cerca de ella, salvo en los lugares localizados, como el noroeste de esta misma, coincidiendo con el caladero demersal ubicado a 9 km del centro.



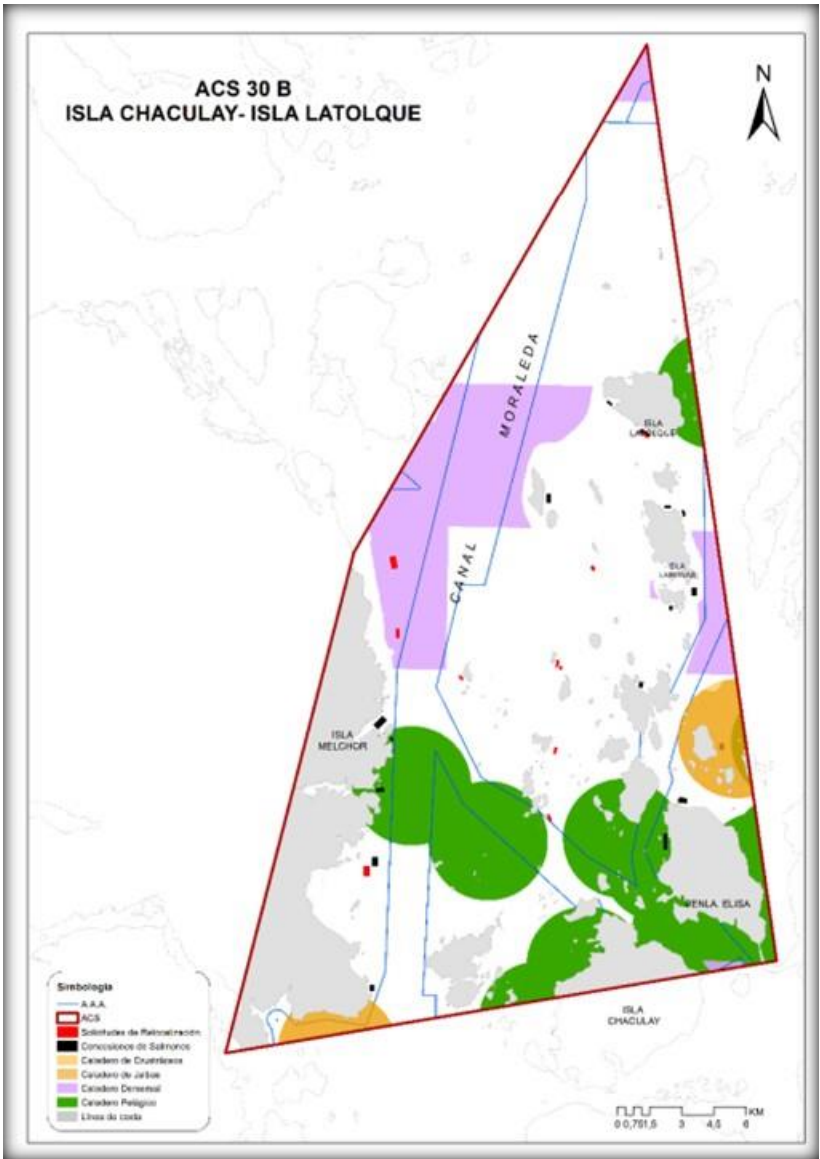


Figura N°14. Visualización del caladero demersal en canal Moraleda.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular propone capacitaciones al inicio del ciclo productivo a los pescadores artesanales que transiten o extraigan recursos en el sector cercano al centro, respecto a la ubicación y profundidad de sus fondeos y con ello las medidas apropiadas para prevenir y/o disminuir los riesgos de pérdida de sus equipos y/o materiales. Asimismo, optará como compromiso ambiental voluntario la señalización de los sistemas de fondeos fuera de la concesión, con el objetivo de permitir visualizar correctamente la ubicación de éstos a las embarcaciones que transiten cercanas al Proyecto.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°2:

El acceso a este caladero se encuentra cerrado y en las oportunidades que se ha podido acceder y calar los espineles en sus cercanías estos se enredan en de los fondeos del centro los cuales no se pueden recuperar, perdiendo el material y generando pérdida de inversión económica a los pescadores artesanales.

Evaluación técnica de la observación:

Ver consideración técnica entregada a su observación N°1 anterior.

Observación N°3:

Además en todo el periodo de engorda hasta la cosecha los lobos que se han radicado en las cercanías del centro al no tener alimento disponible estos recurren a los espineles calados o cuando estos están siendo subidos por los pescadores artesanales, comiéndose los congrios y llevándose los espineles y provocando daño económico.

Evaluación técnica de la observación:



El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estima que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

En primer término, cabe hacer presente, que la preocupación del observante fue traspasada al titular del proyecto, a través de la observación N°59 del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en relación con lo observado, el titular en Adenda Ciudadana aclaró, en primer lugar, que, no existirá una sobrealimentación debido a que el suministro de alimento se realizará mediante sistemas automatizados, permitiendo la entrega de las cantidades deseadas a una tasa óptima cada vez que se requiera, resguardando un correcto manejo del alimento, sumado al uso de cámaras submarinas, las cuales permiten la visualización del consumo de alimento por parte de los peces en cultivo, manteniendo un mayor control y optimización integral del proceso.

En cuanto al rol ecológico del lobo marino, según la literatura, este corresponde a un depredador nivel trófico alto, de alimentación omnívora y potencialidad de comportarse como especie clave en su ecosistema, siendo en la zona sur su principal dieta los peces demersales, tanto en verano como en invierno, para las distintas clases de edad/sexo. Asimismo, esta especie presenta hábitos alimentarios generalista y oportunista (Muñoz et al. 2013). Sin embargo, se ha demostrado que el estatus del stock de las principales especies de recursos en Chile y su falta de recuperación no estaría vinculada a la depredación por el lobo marino, si no que a otros predadores en el sistema (i.e aves marinas, cetáceos menores y mayores, y condrictios).

De esta manera, es posible señalar, que la alimentación de los peces y la dinámica conductual de estos mamíferos, no tienen una particular relación con la cercanía del lobo marino en el área de emplazamiento.

En consideración de todo lo antes expuesto, se estima que la materia observada fue debidamente abordada durante la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación N°4:

El cambio de las jaulas a un mayor diámetro y por ende a un mayor volumen de peces a engorda provocará un mayor impacto al fondo marino, por aumento de fecas, antibióticos y basura.

Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Aysén estimó que la observación realizada es pertinente, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto, y, por tanto, fue traspasada al titular, a través del Anexo de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “(110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012” (Carta N°2022110033, de fecha 05 de octubre de 2022, del Director Regional del SEA Aysén).

Ahora bien, en primer término, es dable hacer presente, que, en el marco del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 116° del Reglamento del SEIA, referido al Permiso para realizar actividades de acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SUBPESCA, mediante Ord. N°(D.AC.) Ord. SEIA N°153, de fecha 20 de abril de 2023, que se pronuncia sobre la Adenda del Proyecto, *informa que el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada*, y, por tanto, conforme lo establecido en la normativa ambiental, corresponde la elaboración del Informe Consolidado de Evaluación, ICE, con recomendación de calificación ambiental de “rechazo”, debido a que el titular del Proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluidos los Permisos Ambientales Sectoriales, y, dicha infracción no puede ser subsanada mediante una Adenda Complementaria.



En consecuencia, lo anterior ha derivado en que la materia observada no haya sido debidamente considerada durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, debido a que, si bien se determinó que la observación realizada en Anexo Ciudadano no fue correctamente abordada por el titular en Adenda Ciudadana, en el contexto de la elaboración del ICE con recomendación de calificación ambiental de “rechazo” no existe otra instancia para que el titular pueda subsanar la información presentada en relación con la materia consultada.

A mayor abundamiento, cabe hacer presente, que, al momento de dictación del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), persisten observaciones respecto de la producción en el período solicitado, debido a que en Adenda Ciudadana se señala que corresponde a 1.728.396 smolt, mientras que en la Tabla 4 de la modelación NewDepomod (Anexo VII) se señala 1.709.120 smolt.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XI Región de Aysén recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto (110783) Modificación de Proyecto Técnico, Centro de Engorda de Salmónidos, Canal Moraleda, sector al sureste de Isla Melchor, RCA N°340/2012 basándose en que:

El proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular con lo dispuesto en el inciso tercero, letra c) del Artículo 17° del D.S. N°320/2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, el cual establece que no se otorgará el permiso ambiental sectorial a un centro de cultivo respecto del cual se haya solicitado un aumento de producción si ha operado, sea que cuente o no con resolución de calificación ambiental, y **el resultado de la INFA correspondiente al momento de solicitar la modificación indique la existencia de anaerobia en el sitio.** Al respecto la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura indica en su pronunciamiento que “*considerando que el presente centro de cultivo cuenta con una INFA anaeróbica muestreada en noviembre de 2022, la cual fue generada con una producción máxima de 3.278 toneladas, de acuerdo a la información oficial declarada al Sernapesca, esta Subsecretaría informa, que el proyecto no da cumplimiento a la normativa de carácter ambiental. Como antecedente adicional, esta Subsecretaría informa, que el centro desde que comenzó a operar, ha presentado condiciones anaeróbicas en 3 oportunidades, lo cual demuestra, que el sector no es compatible con las actividades de acuicultura.*”, por lo anterior, no se acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial 116, Permiso para realizar actividades de Acuicultura. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su ORD. N° (D.A.C) ORD. SEIA. N°153 concluye respecto del otorgamiento del PAS 116 lo siguiente: *... el proyecto no da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012 para una producción máxima de hasta 7.000 toneladas de salmónidos, particularmente no acredita el cumplimiento de no generar efectos adversos en la vida acuática y de prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de acuicultura debido a que la condición ambiental de la última INFA (2022) es Anaeróbica con una producción de aproximadamente 3.278 toneladas. Lo anterior, sumado a las otras INFAS anaeróbicas que ha presentado el centro de cultivo, como por ejemplo la de los años 2018 y 2020 hacen concluir que el sitio no soportaría la producción solicitada.*”; en dichas circunstancias, conjuntamente con incumplimiento normativo, tampoco es posible determinar la no generación de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en particular en lo referente con los literales b), c) y d) según lo señalado en el numeral 6 del presente Informe.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



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;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1.0 Riesgo Temporales terremotos y tsunamis. – Tabla 8.1.2.0 Riesgo Choque de embarcaciones. – Tabla 8.1.3.0 Riesgo Pérdida de alimento, materiales y estructuras. – Tabla 8.1.4.0 Riesgo Derrame de hidrocarburos. – Tabla 8.1.5.0 Riesgo Hundimiento de Artefacto Naval. – Tabla 8.1.6.0 Riesgo Incendio. – Tabla 8.1.7.0 Riesgo ante escape de peces (RAMA). – Tabla 8.1.8.0 Riesgo ante mortalidades masivas (RAMA). – Tabla 8.1.9.0 Riesgo ante enmalle de aves y mamíferos marinos (RAMA). – Tabla 8.1.10.0 Riesgo ante Floraciones Algales Nocivas (FAN) (RAMA).
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:



	9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – Tabla 9.1.1. Norma Ley N°19300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. – Tabla 9.1.2. Norma Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. – Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N°31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones. – Tabla 9.1.4. Norma Resolución Exenta N°2129/2020. Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. – Tabla 9.1.5. Norma Resolución Exenta N°1518/2013. Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574/2012 MMA que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados”. – Tabla 9.1.6. Norma Resolución Exenta N°223/2015. Dicta Instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de Seguimiento Ambiental. – Tabla 9.1.7. Norma Resolución Exenta N°885/2016. Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. – Tabla 9.1.8. Norma Resolución Exenta 1184/2015. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto Las Resoluciones que indica. – Tabla 9.1.9. Norma Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. – Tabla 9.1.10. Norma Resolución Exenta N°144/2020. Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Deroga Resolución Exenta N°1.139/2013. – Tabla 9.1.11. Norma Resolución Exenta 1610/2018. Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema e RCA. 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto
--	---



	- Tabla 9.2.1. Norma Decreto N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. - Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N°001/1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. - Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N°290/1993, Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura. - Tabla 9.2.4. Norma Decreto N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura. - Tabla 9.2.5. Norma Resolución Exenta N°2968/2019, Determina nuevos contenidos mínimos que deberán comprender los planes de acción ante contingencia por centro de cultivo y grupal y deja sin efecto Resolución N°4.424 exenta de fecha 3 de octubre de 2018, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, conforme lo que indica. - Tabla 9.2.6. Norma Resolución Exenta N°3612/2009, Aprueba Resolución que fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar De Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA). - Tabla 9.2.7. Norma R. EX. N°1821 de 2020, “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 de 2001, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo”. - Tabla 9.2.8. Norma Decreto N°64 de 2020, “Establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura”. - Tabla 9.2.9. Norma Circular N°031/020 de fecha 05 de noviembre de 2020, que establece las disposiciones de seguridad que deben adoptarse en casos de mortalidades masivas de peces, para las faenas de carga, descarga y retiro, en jurisdicción de la Autoridad Marítima. - Tabla 9.2.10. Norma D.S. N°499/1994, Reglamento del Registro Nacional de Acuicultura. - Tabla 9.2.11. Norma Decreto N°319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas. - Tabla 9.2.12. Norma Ley N°2222/1978, Sustituye Ley de Navegación. - Tabla 9.2.13. Norma Resolución Exenta N°8927/2016, Establece Directrices para Elaboración y Contenido del Plan de Acción ante un Evento de Mortalidades Masivas, en los Términos de los Establecido en la Res. Ex. N°8.561, del 14 de octubre de 2016, de este Servicio. - Tabla 9.2.14. Norma Resolución Exenta N°8561/2016, Establece, ante Mortalidades Masivas otros plazos y condiciones para el retiro y disposición final de ejemplares, conforme autoriza la Res. Ex. Número 1.468, de 2012, de este Servicio
--	---



	que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades. – Tabla 9.2.15. Norma Decreto Supremo N°175/1980, Aprueba Reglamento para Realizar Actividades Pesqueras y Deroga Decretos Supremos que indica. – Tabla 9.2.16. Norma Decreto Supremo N°345/2005, Aprueba Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas y sus modificaciones. – Tabla 9.2.17. Norma Decreto Supremo N°550/1993, Reglamento sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. – Tabla 9.2.18. Norma Ley N°20.249/2008, Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios. – Tabla 9.2.19. Norma Decreto N°134/2009, Aprueba Reglamento de la Ley N°20.249 que Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios. – Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. – Tabla 9.2.21. Norma Decreto Supremo N°38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 9.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario. – Tabla 9.2.23. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.24. Norma Ley 20.920/2016, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje. – Tabla 9.2.25. Norma Decreto Supremo N°148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.26. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.27. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario. – Tabla 9.2.28. Norma DGT.M. Y MM. Ordinario N°12600/931 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-52/004. – Tabla 9.2.29. Norma D.G.T.M. y M.M. Ordinario N°12.600/47 VRS, Aprueba Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N°A-53/003. – Tabla 9.2.30. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario. – Tabla 9.2.31. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.32. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.33. Norma Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
--	--



	- Tabla 9.2.34. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.2.35. Norma Decreto Supremo N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) - Tabla 9.3.1. Norma Decreto Exento N°765/2004, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común (Prorrogada mediante Decreto N°31/2016) - Tabla 9.3.2. Norma Ley 20.293/2008, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura. - Tabla 9.3.3. Norma Ley N°4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N°19.473, de 1996), Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República. - Tabla 9.3.4. Norma Decreto Supremo N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza. - Tabla 9.3.5. Norma Decreto Supremo N°179/2008, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se indican en Aguas de Jurisdicción Nacional. - Tabla 9.3.6. Norma Decreto Exento N°31 / 2016, Establece Prórroga de Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica (veda extractiva prorrogada para recurso lobo marino por 10 años). - Tabla 9.3.7. Norma Decreto Supremo N°225/1995, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica, y sus modificaciones.
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 Capacitación Ambiental a los trabajadores. - Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo columna de agua. - Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo participativo de columna de agua. - Tabla 11.1.24 Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a SMA en línea de nivel de biomasa y mortalidad en el CES. - Tabla 11.1.25 Compromiso ambiental voluntario Reportabilidad a Superintendencia del Medio Ambiente de avistamiento e interacciones con mamíferos marinos. - Tabla 11.1.26 Compromiso ambiental voluntario Protocolo navegación protección fauna marina. - Tabla 11.1.27 Compromiso ambiental voluntario capacitación a pescadores respecto de ubicación de



	fondeos para tránsito embarcaciones menores costeras.
--	--

RMR/LCV/JDL

<FIRMA_DIREC>
Roxana Muñoz Barrientos

Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XI Región de Aysén

i

