

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Aumento en la Producción de  
Salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, Pert N° 224111008, Modificación de  
RCA N°223/2006”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	8
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental .....	8
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 .....	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación .....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda .....	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria .....	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar .....	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .....	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional .....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico .....	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación .....	14
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	14
3.7.2.	Con relación a la Adenda .....	17
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria .....	19
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	19
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad .....	19
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	23
4.3.	Acciones del proyecto .....	34
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad .....	34
4.5.	Mano de obra.....	36
4.6.	Fase de construcción .....	36
4.6.1.	Partes, obras y acciones .....	36
4.6.2.	Suministros básicos .....	39
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i> .....	40
4.6.4.	Emisiones y efluentes .....	40
4.6.5.	Residuos .....	44



4.7.	Fase de operación.....	47
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	47
4.7.2.	Suministros básicos.....	56
4.7.3.	Productos generados.....	59
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	59
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	59
4.7.6.	Residuos.....	67
4.8.	Fase de cierre.....	76
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	76
4.8.2.	Suministros básicos.....	76
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	77
4.8.4.	Emisiones y efluentes.....	77
4.8.5.	Residuos.....	81
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	82
5.1.	Salud de la población.....	82
5.2.	Recursos naturales renovables.....	83
5.2.1.	Suelo (Fondo Marino).....	83
5.2.2.	Agua (Columna de Agua).....	84
5.2.3.	Aire.....	84
5.2.4.	Biota.....	85
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	87
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	88
5.5.	Valor ambiental.....	89
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	89
5.7.	Patrimonio cultural.....	90
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	90
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....</i>	90
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.....	93
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	111
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.....	146
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	159
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	164
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	166
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	166



8.1.	Plan de prevención de contingencias.....	166
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo .....	166
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Floraciones de algas nocivas (FAN).....	167
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Mortalidades masivas .....	168
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria .....	170
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural.....	171
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Escape de peces .....	173
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales.....	174
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo ..	175
8.1.9.	Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar .....	176
8.1.10.	Riesgo o contingencia: Incendio.....	177
8.1.11.	Riesgo o contingencia: Acorbatamiento de embarcaciones artesanales con cabos sueltos .....	178
8.1.12.	Riesgo o contingencia: Hundimiento y abandono de estructuras flotantes .....	179
8.2.1.	Situación de Emergencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo .....	184
8.2.2.	Situación de Emergencia: Floraciones de algas nocivas (FAN) .....	185
8.2.3.	Situación de Emergencia: Mortalidades masivas.....	186
8.2.4.	Situación de Emergencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.....	189
8.2.5.	Situación de Emergencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural .....	191
8.2.6.	Situación de Emergencia: Escape de peces.....	192
8.2.7.	Situación de Emergencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales .....	193
8.2.8.	Situación de Emergencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo	195
8.2.9.	Situación de Emergencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar .....	197
8.2.10.	Situación de Emergencia: Incendio.....	199
8.2.11.	Situación de Emergencia: Acorbatamiento efectivo de embarcaciones artesanales con cabos sueltos.....	200
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE .....	201
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto .....	201
9.1.1.	Normas D.S N° 100/2005, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. ....	201
9.1.2.	Norma Ley N°19.300/94, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010), Ministerio del Medio Ambiente.....	202
9.1.3.	Norma Decreto Supremo N.° 40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.....	203
9.1.4.	Norma Resolución Exenta N.° 223/2015, Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.....	204
	Tabla 9.1.4 Norma Resolución Exenta N.° 223/2015, Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.....	204
9.1.5.	Norma D.S. N°1/2013, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.....	204



9.1.6.	Norma Resolución Exenta 1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N.º 574 de 2012, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente. ....	205
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	206
9.2.1.	Norma Decreto Supremo N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo .....	206
9.2.2.	Norma D.S N.º 175/1980, Aprueba Reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga Decretos Supremos que Indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. ....	207
9.2.3.	Norma D.S N°550/1993, Reglamento Sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	208
9.2.4.	Norma D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional.....	209
	D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional. Fecha Publicación en Diario Oficial: 31 de mayo de 1978.....	209
9.2.5.	Norma D.S. N.º 320/2001, Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.....	210
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). Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.....	211
9.2.7.	Norma D.S. N.º 319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.....	211
9.2.8.	Norma D.S. N°345/2005, Aprueba Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.....	212
9.2.9.	Norma Decreto Supremo N° 15, Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones de Ley General de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	213
9.2.10.	Norma Ley 21. 532, Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	214
9.2.11.	Norma D.S. N.º 594/2000, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud .....	215
9.2.12.	Norma D.S. N.º 1/ 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional. ....	215
9.2.13.	Norma D.S. N.º 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud. ....	216
9.2.14.	Norma D.S. N.º 148/2004, Reglamento sanitario RESPEL. Ministerio de Salud. ....	217
9.2.15.	Norma D.S. N.º 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud. ....	218
9.2.16.	Norma D.S. 160/2008, que aprueba el Reglamento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	219
9.2.17.	Norma Directiva DGTM y MM A-53/002, sobre prevención y control de derrames de hidrocarburos, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.....	219
9.2.18.	Norma DGTM Y MM 12.600/93, Sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. ....	220
9.2.19.	Norma D.S. N°64/2020, Tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.....	220
9.2.20.	Norma Ley 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.....	221
9.2.21.	Norma D.S N°08/2017, Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Ministerio del Medio Ambiente.....	222
9.2.22.	Norma Ley 21.410/2022, Desechos generados en concesiones de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	222
9.2.23.	Norma Ley 21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.....	223



9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) .....	225
9.3.1.	Norma Ley N° 19.253/1993, Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Desarrollo Social y Familia. ....	225
9.3.2.	Norma D.S. N° 179 de 2008 Establece Prohibición de Captura Especies de Cetáceos en Aguas de Jurisdicción Nacional. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. ....	226
9.3.3.	Norma D. Ex. N.° 112/2013, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Período que Indica. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.....	226
9.3.4.	Norma D. Ex. N.° 225/1995, Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.....	227
9.3.5.	Norma Ley N°17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. ....	228
	Tabla 9.3.5 Norma Ley N°17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. ....	228
9.3.6.	Norma D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos. Ministerio de Educación.....	229
	Tabla 9.3.6 Norma D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos. Ministerio de Educación. ....	229
9.3.7.	Norma Resolución Exenta N°1174, Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022. Superintendencia del Medio Ambiente. ....	229
	Tabla 9.3.7 Norma Resolución Exenta N°1174, Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022. Superintendencia del Medio Ambiente. ....	229
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....	230
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental .....	230
10.1.1.	Permiso para realizar actividades de acuicultura .....	230
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	231
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....	231
11.1.	Compromiso ambiental voluntario .....	231
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Charla inducción arqueológica .....	231
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Contratación mano de obra local.....	232
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación de un Protocolo de Navegación para las embarcaciones asociadas al proyecto CES ISLA JAMES.....	233
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del Centro de Engorda de Salmónidos (CES) ISLA JAMES .....	234
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación de tecnologías y prácticas de bajo impacto ambiental en el proyecto CES ISLA JAMES.....	236
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Uso de energías más limpias .....	236
11.2.	Condiciones o exigencias .....	237
12.	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES .....	238
13.	MONITOREO PARTICIPATIVO .....	238
14.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA [ <i>Si corresponde</i> .....	239
14.1.	Participación ciudadana informada .....	239
14.2.	Actividades de participación ciudadana [ <i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i> ].....	239
14.3.	Observaciones ciudadanas [ <i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i> ].....	240
14.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [ <i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i> ].....	241
14.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [ <i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i> ] .....	241
15.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	241
16.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN .....	241



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

“Aumento en la Producción de Salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, Pert N°  
224111008, Modificación de RCA N°223/2006”

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Mowi Chile S.A.
Domicilio	Patricio Lynch 213, Puerto Chacabuco
Nombre del representante legal	Natally Sepúlveda Toloza
Domicilio del representante legal	Chinquihue km 12 s/n, Puerto Montt

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

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	<p>El objetivo del Proyecto corresponde a la modificación de la Resolución de Calificación Ambiental Resolución Exenta N°223 del 20 de marzo de 2006 del proyecto “Centro de Engorda de Salmones Canal Goñi- Sector Noreste Isla James, XI Región N° pert 201111422”.</p> <p>El proyecto consiste en un aumento en la producción de salmónidos del CES Isla James, pasando de 2.500 toneladas por ciclo productivo a 6.500 toneladas por ciclo productivo en la misma concesión de acuicultura aprobada, de 31,6 hectáreas.</p> <p>Para ello, se considera la modificación del número y dimensiones de balsas jaulas, pasando de 26 jaulas de 20 x 20 metros por lado y 15 metros de profundidad, a 16 balsas jaulas de 40 x 40 metros por lado y 20 metros de profundidad, distribuidas en dos módulos de 8 balsas jaulas cada uno dentro de la misma superficie de concesión de acuicultura. Por ende, 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 la especie de salmónidos, Salmón del Atlántico</p>
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto corresponde a la modificación de la Resolución de Calificación Ambiental Resolución Exenta N°223 del 20 de marzo de 2006 del proyecto “Centro de Engorda de Salmones Canal Goñi- Sector Noreste Isla James, XI Región N° pert 201111422”.</p> <p>En específico la modificación del Proyecto consiste en ampliar la producción de biomasa de salmónidos, Salmo Salar, pasando de una producción máxima de 2.500 toneladas/ciclo del actual Proyecto Técnico, PERT 201111422, a una producción máxima de 6.500 toneladas/ciclo de la especie Salmo Salar, presentada en el nuevo Proyecto Técnico PERT 224111008. Por consiguiente, el aumento de biomasa corresponde a 4.000 ton/ciclo. Se considera para ello, un ciclo productivo de 18 meses y un peso de cosecha aproximado de 5,5 kg y, modificar las actuales balsas jaulas pasando de 26 jaulas de 20 x 20 metros por lado y 15 metros de profundidad, a 16 balsas jaulas de 40 x 40 metros por lado y 20 metros de profundidad, distribuidas en dos módulos de 8 balsas jaula cada uno. Esta modificación se considera dentro de la concesión de acuicultura otorgada mediante Resolución N° 2321/2009, la cual establece una superficie de 31,6 hectáreas y que tiene asignado el código de centro N°110779. Asimismo, se indica que todas las partes, obras y</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

acciones del Proyecto, serán desarrolladas en la concesión de acuicultura, y su respectiva servidumbre, sin contemplar infraestructura en tierra.  
En la siguiente Tabla, se presentan las autorizaciones sectoriales y antecedentes legales relacionados con el Proyecto:

Tabla 2.1: Antecedentes legales y autorizaciones sectoriales.

Institución	N° Resolución	Fecha	Nombre
Servicio Nacional de Pesca	-	24/10/2005	Solicitud concesión de acuicultura y proyecto técnico. Ingreso 10285. PERT 201111422
Comisión de Evaluación X Región de Aysén	223	20/03/2006	Resolución de Calificación ambiental del Proyecto "Centro de Engorda de Salmones Canal Goñi – Sector Noreste Isla James, XI Región N° PERT 201111422"
Subsecretaría de Pesca	2793	26/09/2007	Aprueba Proyecto técnico PERT 201111422
Ministerio de defensa Nacional Subsecretaría de Marina	2321	27/11/2009	Otorga concesión de acuicultura
Subsecretaría de Pesca	1304	15/05/2012	Modifica Res. N°2793/2007
Subsecretaría para las Fuerzas Armadas	11475	26/12/2012	Amplia plazo para iniciar actividades en la concesión de acuicultura
Subsecretaría para las Fuerzas Armadas	1196	14/02/2013	Modifica concesión de acuicultura
Subsecretaría de Pesca y acuicultura	1059	22/03/2019	Reconoce a MOWI CHILE S.A. como continuadora Legal de Marine Harvest Chile S.A.
Subsecretaría de Pesca y acuicultura	2599	01/12/2020	Aprueba modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades
Servicio Nacional de Pesca	25931	16/03/2024	Certificado Registro Nacional de Acuicultura
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	159950	16/03/2024	Certificado de titularidad

Fuente: Tabla 4 Antecedentes legales y autorizaciones sectoriales, de la Adenda.

La vida útil del Proyecto se mantiene indefinida, considerando mantenciones y mejoras que prologuen la vida útil. Además, tendrá acceso exclusivamente por vía marítima para el traslado e instalación de las estructuras flotantes. En la fase operativa del proyecto las actividades asociadas al funcionamiento del centro de cultivo serán desarrolladas exclusivamente en el mar, por lo que se descarta cualquier tipo de instalaciones en tierra en cualquiera de sus fases.

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Producción anual igual o mayor a (35 ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo.
Vida útil	Indefinida, teniendo en cuenta operaciones de mantención y mejoras según requerimientos, para mantener las buenas condiciones del centro.
Monto de inversión	USD \$ 1.500.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos	El Titular señala que la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del Proyecto corresponderá específicamente a la instalación del sistema de fondeo de los muertos, previo a la instalación de las balsas jaulas. Además de la realización de diligencias o trámites posteriores a la evaluación ambiental, conducentes a la aprobación del respectivo Proyecto Técnico.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
de la caducidad de la RCA			
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 (RCA) N° 223, de fecha 20 de marzo de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén, mediante la cual se califica favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Engorda de Salmones Canal Goñi – Sector Noreste Isla James, XI Región, PERT N° 201111422”.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 223, de fecha 20 de marzo de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén, mediante la cual se califica favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Engorda de Salmones Canal Goñi – Sector Noreste Isla James, XI Región, PERT N° 201111422”.
	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	Mowi Chile S.A.	23-08-2024
Resolución de admisibilidad	20241100138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30-08-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241110143	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30-08-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	20241110244	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30-08-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241110245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30-08-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241110246	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	30-08-2024
Carta de visación del texto para difusión.	20241110380	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	30-08-2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20241110381	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	02-09-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20241110247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	02-09-2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20241110249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	05-09-2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-09-2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	01-10-2024
Oficio informa sobre la evaluación de impacto ambiental de Proyectos emplazados en zonas transfronterizas.	20241110248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	03-02-2025
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento.	2024110026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	26-09-2024
Carta Solicita medios de verificación de instalación de carteles informativos	20241110388	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	27-09-2024
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	202411106101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	01-10-2024
Publicación Diario Oficial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-10-2024
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202499102896	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03-10-2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	15-10-2024
Acreditación de cartel informativo.	NA	Mowi Chile S.A.	15-10-2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202411103101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	16-10-2024
Resolución Resuelve Solicitud Inicio PAC	20241100147	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	15-11-2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20241100148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	25-11-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta que Invita a Reunión sólo titular	202411103118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	26-11-2024
Carta envío Texto para radiodifusión	202411103117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	26-11-2024
Carta que Invita a Reunión sólo titular	202411103125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	10-12-2024
Anexo Participación Ciudadana	20251110311	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	26-02-2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20251100118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	25-06-2025
Oficio Invita a Reunión	20251110235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	08-07-2025
Acta de Reunión	20251110655	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	15-07-2025
Adenda	NA	Mowi Chile S.A.	24-07-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20251110236	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	25-07-2025
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento.	2025110029	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	11-08-2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20251100123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	01-09-2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20251110365	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	01-09-2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20251100127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	29-09-2025
Adenda Complementaria	NA	Mowi Chile S.A.	09-01-2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	2026111021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	12-01-2026
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento.	2026110024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	26-01-2026



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
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	2026110025	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	26-01-2026

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONAF, Región de Aysén
DGA, Región de Aysén
Gobernación Marítima de Aysén
Ilustre Municipalidad de Cisnes, Región de Aysén.
SAG, Región de Aysén
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.
SEREMI de Salud, Región de Aysén
SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén
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
125	Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén	30-08-2024
581	DGA, Región de Aysén	13-09-2024
4-EA/2024	CONAF, Región de Aysén	24-09-2025
472/2024	SAG, Región de Aysén	24-09-2024
542	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.	25-09-2024
12.600/867	Gobernación Marítima de Aysén	25-09-2024
897	SEREMI de Salud, Región de Aysén	27-09-2024
244744/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén	27-09-2024
4704	Consejo de Monumentos Nacionales	04-10-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 488	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07-10-2024
1129	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	09-10-2024

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
161	Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén	31-07-2025
399/2025	SAG, Región de Aysén	07-08-2025
6-EA/2024	CONAF, Región de Aysén	08-08-2025
12600/747	Gobernación Marítima de Aysén	08-08-2025
380	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.	08-08-2025



05086/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén	08-08-2025
759	SEREMI de Salud, Región de Aysén	12-08-2025
4458	Consejo de Monumentos Nacionales	13-08-2025
787	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20-08-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 408	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28-08-2025

### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
12600/63	Gobernación Marítima de Aysén	16-01-2026
00565/2026	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén	23-01-2026
(D.AC.) ORD. SEIA. N°53	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29-01-2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica		

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

#### 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/866	Gobernación Marítima de Aysén	25-09-2024
<b>Fundamento</b>		
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto se localiza en una zona preferencial para la Acuicultura, por lo que el uso es compatible con la zonificación.</li> </ul>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3078	Gobierno Regional de Aysén	14-10-2024
<b>Fundamento</b>		
<p>El Gobierno Regional de Aysén, indica que, el proyecto se relaciona con el D.S. N° 153 (2005) Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, que declara áreas de usos preferentes específicos los espacios del borde costero del litoral de la región de Aysén.</p> <p>La iniciativa es compatible con el instrumento de zonificación debido a que se ubica en un área preferente para la acuicultura.</p>		

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



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3078	Gobierno Regional de Aysén	14-10-2024
<b>Fundamento</b>		
<p>El Gobierno Regional de Aysén, indica que, el proyecto se relaciona con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iniciativa se relaciona con los Objetivos Estratégicos N°2,4,5 y 6 de la ERD.</li> <li>• Se relaciona con la ZUBC a través del cumplimiento de los criterios de compatibilidad con otras actividades en el litoral.</li> <li>• Se relaciona con las Estrategia Regional de Innovación, de Biodiversidad.</li> <li>• Plan de Prevención y Protección ante Situaciones de Emergencia y Desastres Naturales y Antrópico</li> </ul> <p>Adicionalmente presenta las siguientes observaciones que fueron incorporadas en el Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA) de fecha 16 de octubre de 2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sugiere establecer relación con la Política Regional para el Desarrollo de las Ciencias, Tecnología e Innovación en Aysén, ya que ésta plasma como fin “Consolidar en la Región de Aysén un sistema regional de Innovación que fortalezca la creatividad, la cultura emprendedora e Innovadora, el trabajo articulado, la participación en redes de colaboración nacionales e internacionales, el capital humano especializado y el desarrollo de centros y nodos de soporte, con el fin de aumentar la competitividad de la Región y sus territorios y mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes”.</li> <li>• En relación con la Estrategia Regional de Biodiversidad de la región de Aysén se sugiere hacer la vinculación de la iniciativa con los objetivos y lineamientos planteados en el documento, no con iniciativas del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 que presentan objetivos estratégicos y 20 metas mundiales.</li> </ul>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2967	Gobierno Regional de Aysén	05-08-2025
<b>Fundamento</b>		
<p>Respecto de las observaciones formuladas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA), el Titular da respuesta a dichas observaciones mediante la presentación de la Adenda de fecha 24 de julio de 2025, a partir de lo cual el Gobierno Regional de Aysén, indica que, <i>“El proponente ha contemplado satisfactoriamente lo sugerido en Informe de Compatibilidad Territorial y relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional de fecha 14.10.2024, dando respuesta a lo indicado en los Capítulos 7 y 8 sobre Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional; Compatibilidad Territorial de Observaciones 116, 117, 118 y 119 (páginas 401 a 409) de Adenda presentada por el titular del proyecto: Aumento en la Producción de Salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, Pert N° 224111008, Modificación de RCA N°223/2006.”</i></p>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Cisnes, Región de Aysén, no emitió su pronunciamento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

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

- Acta de Sesión N° 01/2026 del Comité Técnico, de fecha 30 de enero de 2026.



### 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	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió</b>	
No hubo observaciones no consideradas.	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b>	
No hubo observaciones no consideradas.	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto de producción de salmónidos se ubica al interior de los Límites de la "Reserva Forestal Las Guaitecas", según plano N°XI-1-805-C.R. individualizado en el artículo 5° del Decreto N°420, de 1983, del Ministerio de Bienes Nacionales, Desafecta de Su Calidad de Tal a la Reserva Forestal Taitao, Parte de La Reserva Forestal "Las Guaitecas" e Incorpora a esta Nuevos Terrenos.</li> <li>La Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente en su artículo 36° establece que: "Formarán parte de las áreas protegidas mencionadas en los artículos anteriores, las porciones de mar, terrenos de playa, playas de mar, lagos, lagunas, glaciares, embalses, cursos de agua, pantanos y otros humedales, situados dentro de su perímetro. Sobre estas áreas protegidas mantendrán sus facultades los demás organismos públicos, en lo que les corresponda".</li> <li>De la misma forma la Contraloría General de la República a través de dictámenes N°s 29.472, de 2018, 3.340 y 17.795, ambos de 2019, entre otros, han establecido que las áreas protegidas comprenden porciones marinas, y que estas se encuentran bajo la administración de la Corporación Nacional Forestal.</li> <li>Por otra parte, el artículo 79° de la Ley N°21.600, en relación a concesiones y permisos, establece que "<i>Sólo podrán ser objeto de concesiones aquellas áreas protegidas que cuenten con plan de manejo</i>"; y, en su artículo 63° establece que –en lo específico– que "<i>Todo proyecto o actividad que, conforme a la legislación respectiva, se pretenda desarrollar dentro de los límites de un área protegida, deberá respetar la categoría y el objeto de protección del área y ser compatible con su plan de manejo</i>". Disposiciones ambas que se encuentra vigente desde el momento en que la citada Ley N°21.600 fue publicada en el Diario Oficial el 06 de septiembre de 2023; esto, allende de que a la fecha el servicio no se ha constituido; ya que en efecto se encuentra de sobra asentado en la jurisprudencia uniforme de la Contraloría General de la República (v.gr dictámenes N°s 23.596, de 1984; 16.824 de 1987; 9.396 de 1991; 14.716 de 1992; 14.236 de 2000; 27.132 de 2001; 41.005 de 2002; 77 de 2003; 4.000 de 2016 y 16.160 de 2019), las normas de derecho público, como las que contiene la Ley N°21.600, rigen <i>in actum</i>.</li> <li>En la misma línea argumental, el 14 de julio de 2021 la Contraloría General de la República a través del Dictamen E121877-2021, que ratificando su postura en cuanto a que en base al artículo 158° de la Ley General de Pesca y Acuicultura se pueden constituir concesiones de acuicultura en Reservas</li> </ul>	<p>OF. ORD. N° 4-EA/2024 de fecha 24 de septiembre de 2024 de CONAF, Región de Aysén</p>



Nacionales, pero que tales actividades deben ser compatibles con los objetos de protección, decreto de creación y ajustarse en su funcionamiento al plan de manejo del área –que no posee–.

- Cabe tener presente que el Plan de Manejo del área protegida es el instrumento, indicado por la Contraloría General de la República a través del dictamen E121877-2021, como de aquellos cuerpos que contienen los fines ambientales a los que deben ajustarse las actividades a desarrollar en su interior. El Plan de Manejo de la Reserva Nacional las Guaitecas, aún se encuentra en elaboración a la espera de ser sometido a participación ciudadana y consulta indígena. De la misma forma la dirección Ejecutiva del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a través de Oficio Ord. N°130844, de 22 de mayo de 2013, que los planes de manejo de las áreas protegidas, constituyen instrumentos de planificación propiamente ambiental en el ámbito de la administración de las áreas protegidas.
- Lo ya señalado se encuentra instruido mediante el Oficio N°234053 emitido el 22 septiembre 2023 por la Subsecretaría del Medio Ambiente, que fue ratificado recientemente por la Contraloría General de la República mediante el dictamen E533651 del 29 de agosto de 2024; agregando además: *"Finalmente, en cuanto a las modificaciones de proyectos técnicos de concesiones situadas en áreas protegidas, procede señalar que las peticiones de modificación de concesiones de acuicultura y por ende, de sus respectivos proyectos técnicos-, al no constituir derechos adquiridos sino meras expectativas, se rigen por la legislación vigente al momento de resolverse el pertinente requerimiento (aplica dictamen N°41.121, de 2014) "*.
- En suma, el proyecto no cumple con la legislación vigente, por lo que no procede la continuidad de su de evaluación.

### **Justificación:**

La CONAF, Región de Aysén plantea que las normas que no se cumplirían por parte del Proyecto son los artículos 63 y 79 de la Ley N°21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (en adelante el "SBAP"). Por lo que, se procede a analizar la aplicabilidad de dichas normas en el Proyecto sometido al SEIA.

En primer lugar, el artículo 79 de la Ley N°21.600, referido a concesiones en áreas protegidas del Estado, establece que *"[s]ólo podrán ser objeto de concesiones aquellas áreas protegidas que cuenten con plan de manejo"*. Al respecto, se debe aclarar que dicha norma de acuerdo a su texto expreso se refiere a las concesiones que el SBAP puede otorgar en áreas protegidas situadas en bienes fiscales sólo para actividades de investigación científica, educación o turismo que requieran la instalación de infraestructura y tengan una duración mayor a un año. Por tanto, dicha norma no es aplicable al Proyecto que se está analizando, ya que ésta se relaciona a una concesión sectorial de acuicultura.

En efecto, la norma que regula las concesiones sectoriales es el artículo 92 de la referida ley, que establece que *"[l]as concesiones destinadas a fines distintos a los establecidos en el artículo 83 y que recaigan en áreas protegidas se regirán por sus leyes respectivas."*

*No obstante, para el otorgamiento de concesiones se requerirá que el área cuente con un plan de manejo y que la respectiva actividad sea compatible con los*



***objetivos de la categoría, el objeto de protección y el referido plan de manejo del área. Para tal efecto, el órgano competente requerirá del informe favorable del Servicio***”.

Realizada tal precisión, se hace presente que el Proyecto sometido al SEIA no se refiere al otorgamiento de una concesión, sino que a la evaluación ambiental del aumento de la producción y la modificación del tipo de estructuras a utilizar de un proyecto que cuenta con una resolución de calificación ambiental previa, lo cual además estaría amparado por una concesión actualmente vigente para desarrollar dicha actividad. En ese sentido, es necesario distinguir que la evaluación ambiental y el otorgamiento o modificación de una concesión acuícola son dos procedimientos diferentes con objetivos diversos, referidos a una misma actividad. Por tanto, aun cuando se refieran a la misma actividad no es posible aplicar una norma para otorgamiento de concesiones en el contexto de evaluación en el SEIA actual del Proyecto.

A mayor abundamiento, el aumento de producción acuícola no modifica una concesión, de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 inciso tercero del Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura, y que ello-únicamente- requiere la aprobación del proyecto técnico por parte de la Subsecretaría de Pesca, y no del acto concesional otorgado por la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas. Por lo tanto, reforzando la argumentación anterior, **el Proyecto no implicaría el otorgamiento de una nueva concesión ni tampoco la modificación de una**, por tanto, no es posible llegar a la conclusión de que el Proyecto no cumple con la normativa ambiental por las razones que plantea CONAF en su pronunciamiento.

Por último, cabe señalar que el régimen transitorio de la Ley N° 21.600, artículos transitorios Sexto y Décimo, se señala expresamente que las concesiones existentes al momento de la entrada en vigencia de la ley permanecen vigentes y que incluso se pueden relocalizar. En dichas normas, en ninguna parte, se establece algún impedimento de que siga vigente la concesión por no tener vigente un plan de manejo.

Ahora bien, en cuanto a la referencia al artículo 63 de la Ley N° 21.600 del pronunciamiento CONAF, sobre proyectos o actividades al interior de las áreas protegidas, este señala que “[t]odo proyecto o actividad que, conforme a la legislación respectiva, se pretenda desarrollar dentro de los límites de un área protegida, deberá respetar la categoría y el objeto de protección del área y **ser compatible con su plan de manejo**”. De lo expuesto, se entiende que es posible desarrollar un proyecto dentro de un área protegida pero que debe cumplir con ciertos resguardos dentro de los cuales señala la compatibilidad del proyecto con el plan de manejo (énfasis agregado). En otras palabras, la referida norma no establece que sea requisito para desarrollar el proyecto o actividad la existencia de un plan de manejo, a diferencia de lo planteado en el artículo 79 de la misma norma sobre el otorgamiento de concesiones en áreas protegidas y los planes de manejo.

Por tanto, de lo expuesto anteriormente, es posible entender que la inexistencia de un plan de manejo en el área protegida no sería un impedimento para desarrollar un proyecto o actividad dentro de la misma, sin perjuicio de que se deba respetar la categoría y el objeto de protección del área protegida.



<p>Considerando que el Proyecto se encuentra en un área protegida de categoría “reserva nacional”, entendiéndose como tal “[u]n área terrestre, acuática, marina, insular o continental, cualquiera sea su tamaño, en la que existen comunidades biológicas, especies nativas, hábitats y sitios de reproducción relevantes para la protección de determinadas especies y ecosistemas en condiciones predominantemente naturales que son relevantes para la educación, ciencia y turismo, y que aún no cuenta con un plan de manejo específico, el Proyecto solo se encuentra obligado a respetar su objeto y requisitos establecidos en los incisos segundo y tercero del artículo 60.</p> <p>Dichos incisos señalan que: “<b>El objetivo de esta categoría es la conservación de las comunidades biológicas, especies y hábitats, a través de una gestión activa para la recuperación, mantención y provisión de servicios ecosistémicos.</b> En esta área <b>podrán desarrollarse actividades de uso sustentable, siempre que no pongan en riesgo los servicios ecosistémicos que esta área provee.</b>” (énfasis agregado).</p> <p>En consecuencia, en ningún caso se puede entender que, por el solo hecho de que la Reserva Nacional Las Guaitecas no cuente actualmente con un plan de manejo, el Proyecto se encuentre en incumplimiento de la normativa y que, consecuentemente, no sea posible seguir su evaluación en el SEIA.</p>	
<p><b>Otros</b></p>	
<p>No hubo observaciones no consideradas.</p>	

### 3.7.2. Con relación a la Adenda

<p>Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al Adenda</p>	
<p><b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió</b></p>	
<p>No hubo observaciones no consideradas.</p>	
<p><b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b></p>	
<p>No hubo observaciones no consideradas.</p>	
<p><b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</b></p>	
<p>El proyecto de producción de salmónidos se ubica al interior de los límites de la ex Reserva Forestal Las Guaitecas, actual "Reserva Nacional Las Guaitecas", según plano N°XI-1-805-C.R. individualizado en el artículo 5° del Decreto N°420, de 1983, del Ministerio de Bienes Nacionales, en el cual desafecta de Su Calidad de tal a la Reserva Forestal Taitao, parte de La Reserva Forestal "Las Guaitecas" e Incorpora a esta Nuevos Terrenos. En el Decreto referido, no se establecen con detalle los objetos de protección de esta Área Protegida, siendo por lo mismo, una necesidad y obligatoriedad que estos sean definidos en el marco del diseño del Plan de Manejo de la Área Protegida. Al respecto cabe hacer presente que la publicación del Decreto N° 420 es previo a la publicación de la Ley 21.600, que crea el Servicio</p>	<p>OF. ORD. N° 6-EA/2024 de fecha 8 de agosto de 2025 de CONAF, Región de Aysén</p>



de Biodiversidad y Áreas Protegidas, por lo que no existía una obligatoriedad para definir objetos de protección en el mismo.

La ley 21.600 establece una serie de obligaciones que deben ser considerados, dado su importancia como ley de la República, entre ellas en su **artículo 63°** establece que –en lo específico– que "*Todo proyecto o actividad que, conforme a la legislación respectiva, se pretenda desarrollar dentro de los límites de un área protegida, deberá respetar la categoría y el objeto de protección del área y ser compatible con su plan de manejo*" (el énfasis y destacado es nuestro). Cabe destacar respecto de esta última frase, que la ley es bastante concreta en indicar que se deben respetar los tres aspectos señalados ya que están indicados mediante la conjunción “y”, de esto se deduce que para dar respuesta a esa obligatoriedad, se deben considerar si y sólo si los tres aspectos que en su conjunto están definidos, esto es; la categoría, objeto de protección y plan de manejo.

El artículo 60 de la ley establece para la categoría de Reserva Nacional que: “*El objetivo de esta categoría es la conservación de las comunidades biológicas, especies y hábitats, a través de una gestión activa para la recuperación, mantención y provisión de servicios ecosistémicos. En esta área podrán desarrollarse actividades de uso sustentable, siempre que no pongan en riesgo los servicios ecosistémicos que esta área provee.*” Al no contar con un plan de manejo, no se dispone de una línea base oficial ni de una definición clara y específica de cuáles son los servicios ecosistémicos que el área provee ni respecto de las condiciones y límites para el uso sustentable. En ausencia de esa información, es imposible evaluar de manera objetiva y técnicamente fundamentada si un proyecto propuesto cumple con el requisito legal de no poner en riesgo los servicios ecosistémicos.

2. A mayor abundamiento podemos complementar que:

La Reserva Nacional Las Guaitecas es un área protegida del Estado que está conformada por superficie terrestre y marina ubicada en el litoral de la región de Aysén.

El proyecto se encuentra emplazado dentro de la superficie marina de la Reserva Nacional Las Guaitecas.

Actualmente, la Reserva Nacional Las Guaitecas **no cuenta con un plan de manejo vigente, por lo que no es posible dar respuesta a lo establecido en el artículo 63 referido anteriormente.**

El artículo 3 de la Ley 21.600 define plan de manejo como “*Instrumento de gestión ambiental basado en la mejor evidencia posible, que establece metas, principios, objetivos, criterios, medidas, plazos y responsabilidades para la gestión adaptativa de la biodiversidad*” y está destinado a resguardar el patrimonio natural de las áreas protegidas.

Al no contar el área protegida con un plan de manejo, no se encuentran determinados los objetos a proteger, lo que serán establecidos tanto para las porciones terrestres como marinas que la componen.

La Ley, como ya se indicó previamente, exige que cualquier proyecto sea "compatible con su plan de manejo", lo que no se puede verificar ya que no existe el instrumento de gestión mencionado.

No se pueden cuantificar ni evaluar los efectos del proyecto sin una base de análisis, ya que la ausencia de un plan de manejo impide no solo disponer de mayor detalle



de los objetos de protección, sino tampoco determinar la compatibilidad del proyecto con el Área Protegida.

No se pueden descartar los impactos significativos, como los generados por el aumento en la producción de salmones sobre las zonas de sensibilidad ecológica, los servicios ecosistémicos, el valor ambiental de los ecosistemas, entre otros aspectos destacados en la adenda, ya que al no tener claridad de los objetos de protección del área protegida, que aún no se encuentran determinados al carecer de plan de manejo, el Titular no podría establecer, bajo una base técnica concreta y robusta, los impactos del proyecto sobre los objetos de protección del área protegida.

En atención a lo antes expuesto, para esta Corporación, no es posible analizar los potenciales impactos significativos del aumento en la producción de salmones en zonas de sensibilidad ecológica, a los servicios ecosistémicos y al valor ambiental del Área Protegida, entre otros aspectos destacados en la adenda, ya que estos aún no están determinados por la ausencia del plan de manejo de la Reserva Nacional Las Guaitecas.

**Justificación:**

Se deben considerar los mismos fundamentos y argumentos que motivaron la no consideración del Oficio Ord. N°4-EA/2024, de fecha 24 de septiembre de 2024, emitido por CONAF Región de Aysén, los cuales se encuentran debidamente detallados en la Tabla 3.7.1 “Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, en relación con la DIA” del presente documento.

**Otros**

No hubo observaciones no consideradas.

**3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria**

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al Adenda Complementaria

No hubo observaciones no consideradas.

**4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**4.1. Ubicación del proyecto o actividad**

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa

El proyecto se ubica en el Canal Goñi, al oeste de Punta Redonda, Isla James, comuna Cisnes, provincia de Aysén, en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

Figura 4.1.1: Ubicación de la concesión





Fuente: Figura 1.2 Ubicación de la concesión a nivel regional, provincial y comunal, de la DIA.

Justificación de la localización

El proyecto justifica su localización principalmente por desarrollarse en una concesión de acuicultura ya otorgada en un área apta para la acuicultura.

La concesión de acuicultura del proyecto se localiza dentro de las Áreas Aptas para la Acuicultura (A.A.A.), en Zona Preferencial para la acuicultura. En cuanto a las actividades de extracción de recursos bentónicos asociadas a AMERB, la más cercana se ubica a 16,6 km del proyecto. A continuación, se listan y representan las AMERB de 20 km.

- Noroeste Isla James a 16.6 Km
- Islas Huicha Sector N a 17.2 Km
- Islas Huicha Sector O a 18.4 Km
- Estero Lampazo a 18.4 Km
- Islas Huicha Sector I a 18.9 Km
- Islas Huicha Sector H a 19.9 Km

Se identifican a continuación puertos y caletas cercanos al área de concesión, todas ubicadas a más de 30 km del emplazamiento del centro de cultivo y ubicadas fuera del área de influencia del proyecto.

- Puerto Aguirre a 47.3 km
- Estero Copa a 46.7 km
- Caleta Andrade a 47.4 km
- Puerto americano a 30.2 km

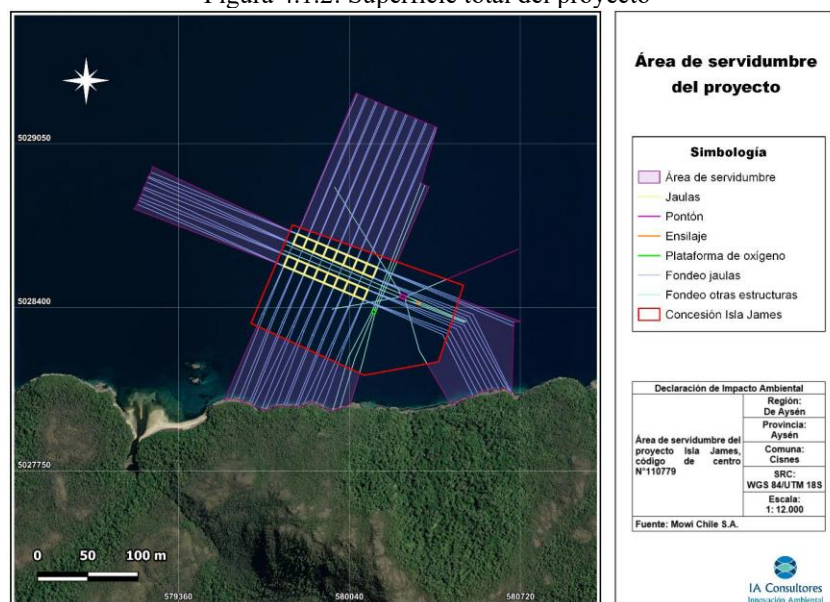
Superficie

El Proyecto se ubica al interior de una concesión de acuicultura que considera una superficie de 31,6 ha. Adicionalmente, el proyecto considera un área de servidumbre para las estructuras de flotación, soporte y fijación de 52,5 hectáreas aproximadamente.



De acuerdo con lo anterior, la superficie total del proyecto es de 84,1 ha, como se visualiza en la siguiente imagen:

Figura 4.1.2: Superficie total del proyecto



Fuente: Figura 1.4 Mapa servidumbre, de la DIA.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Tabla 4.1.1. Coordenadas de los vértices de la concesión.

Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud (S)	Longitud (W)	Este (E)	Norte (N)
A	44°53'38.1800"	73°59'28.6200"	579648.86	5028336.66
B	44°53'25.4500"	73°59'21.3200"	579813.87	5028727.47
C	44°53'32.9400"	73°58'50.2100"	580493.36	5028487.82
D	44°53'42.8200"	73°58'54.5400"	580394.56	5028184.15
E	44°53'44.6900"	73°59'7.9500"	580099.72	5028130.13
Área concesión = 31,6 ha				

Fuente: Tabla 1.5. Coordenadas de los vértices de la concesión de acuicultura. Carta geográfica SHOA 8300, de la DIA.

Caminos o vías de acceso

El acceso al centro de cultivo se realizará exclusivamente por vía marítima desde Puerto Montt, u otro puerto cercano, tanto para las actividades de carga y descarga de peces, así como para el traslado de las estructuras flotantes y sistemas de fondeos con las que contará el centro durante su etapa de construcción. El acceso también podrá ser mediante la vía terrestre para movimiento del personal y el abastecimiento de insumos durante la etapa de operación y el retiro de la infraestructura en el caso de la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se presentan las rutas alternativas usadas para el ingreso al proyecto.

Tabla 4.1.2. Caminos y ruta de acceso terrestre y marítimas.

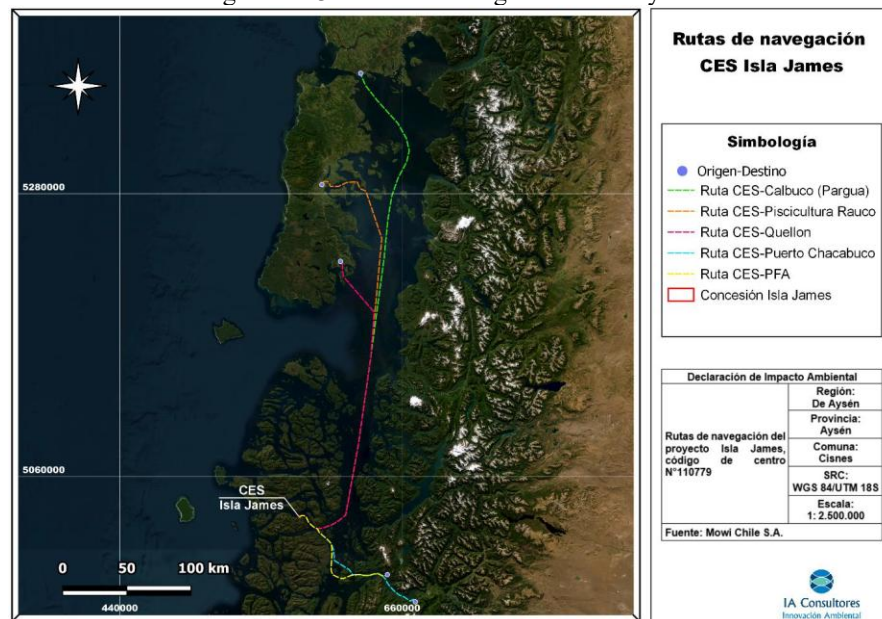


Ruta	Distancia km	Motivo uso de ruta	Fase del proyecto
Puerto Calbuco - Proyecto	403	Traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes y muertos. Actividades de carga y descarga, abastecimiento y suministro de insumos	Construcción, operación y cierre
Proyecto - Puerto Calbuco	403	Traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes y muertos	Construcción, operación y cierre
Piscicultura Fiordo Aysén - Proyecto	103	Traslado de smolt	Operación
Piscicultura Rauco - Proyecto	340	Traslado de smolt	Operación
Puerto Quellón - Proyecto	250	Traslado de smolt	Operación
Proyecto - Puerto Chacabuco	126	Traslado de peces cosechados, retiro de mortalidad	Operación
Puerto Chacabuco - Proyecto	126	Traslado de peces cosechados, retiro de mortalidad	Operación

Fuente: Tabla 1.8. Rutas bioseguras para el ingreso al Proyecto, de la DIA.

En la siguiente Figura, se visualizan en mayor detalle las rutas indicadas en la Tabla anterior.

Figura 4.1.3: Rutas de navegación del Proyecto



Fuente: Figura 1.5 Rutas de navegación del proyecto, de la DIA.



<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p><u>DIA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figura 1.1 Ubicación CES Isla James.</li> <li>• Figura 1.2 Ubicación de la concesión a nivel regional, provincial y comunal.</li> <li>• Figura 1.3 Representación de las obras del Proyecto.</li> <li>• Figura 1.4 Mapa servidumbre.</li> <li>• Figura 1.5 Rutas de navegación del proyecto.</li> <li>• Anexo 3 Plano Proyecto.</li> <li>• Anexo 6 Áreas de Influencia.</li> <li>• Anexo 10 Shape.</li> </ul> <p><u>Adenda:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figura 1 Representación de las obras del Proyecto y sistema de fondeos posicionados en la porción marina.</li> <li>• Anexo 4.3 KMZ y SHAPE.</li> </ul> <p><u>Adenda Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 1 - PLANO 3D.</li> <li>• Anexo 11 – Fondeos.</li> </ul>
---	---

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																
Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades	<p>Para la fase de construcción se consideran actividades marítimas relacionadas con la instalación de los sistemas de fijación al fondo, muertos y fondeos, posicionamiento de artefactos navales como el pontón habitable y plataforma de ensilaje, plataforma de oxígeno e instalación de balsas jaulas.</p> <p>Estos artefactos se moverán dentro de la concesión del proyecto.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.1: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades</td> <td>579648.86</td> <td>5028336.66</td> <td rowspan="4">700</td> </tr> <tr> <td>579813.87</td> <td>5028727.47</td> </tr> <tr> <td>580493.36</td> <td>5028487.82</td> </tr> <tr> <td>580394.56</td> <td>5028184.15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades	579648.86	5028336.66	700	579813.87	5028727.47	580493.36	5028487.82	580394.56	5028184.15	Temporal	Construcción
Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																
	Este	Norte																	
Naves y artefactos navales de apoyo a las actividades	579648.86	5028336.66	700																
	579813.87	5028727.47																	
	580493.36	5028487.82																	
	580394.56	5028184.15																	



Balsas de cultivo	<p>El Proyecto considera modificar las actuales balsas jaulas a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números de balsas Jaulas: 16</li> <li>• Dimensiones de las balsas Jaulas: 40x40 m</li> <li>• Profundidad: 20 m</li> <li>• N° de módulos: 2</li> <li>• Área total por ocupar por las balsas jaulas: 25.600 m<sup>2</sup> / 29.000 m<sup>2</sup> considerando pasillos de los módulos.</li> </ul> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.2: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1" data-bbox="329 636 1070 1016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Balsas de cultivo Módulo 1</td> <td>579796.82</td> <td>5028604.06</td> <td rowspan="4">12.800</td> </tr> <tr> <td>579777.28</td> <td>5028562.17</td> </tr> <tr> <td>580113.72</td> <td>5028468.74</td> </tr> <tr> <td>580096.90</td> <td>5028424.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Balsas de cultivo Módulo 2</td> <td>579832.07</td> <td>5028692.07</td> <td rowspan="4">12.800</td> </tr> <tr> <td>579815.58</td> <td>5028647.61</td> </tr> <tr> <td>580152.62</td> <td>5028557.10</td> </tr> <tr> <td>580134.28</td> <td>5028516.31</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Balsas de cultivo Módulo 1	579796.82	5028604.06	12.800	579777.28	5028562.17	580113.72	5028468.74	580096.90	5028424.91	Balsas de cultivo Módulo 2	579832.07	5028692.07	12.800	579815.58	5028647.61	580152.62	5028557.10	580134.28	5028516.31	Permanente	Construcción y Operación
Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																										
	Este	Norte																											
Balsas de cultivo Módulo 1	579796.82	5028604.06	12.800																										
	579777.28	5028562.17																											
	580113.72	5028468.74																											
	580096.90	5028424.91																											
Balsas de cultivo Módulo 2	579832.07	5028692.07	12.800																										
	579815.58	5028647.61																											
	580152.62	5028557.10																											
	580134.28	5028516.31																											
Redes peceras, loberas y pajareras	<p>Las redes que contempla utilizar el proyecto se ubicarán en el área donde se emplazarán las balsas jaulas.</p> <p>Las dimensiones serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes peceras: 40 x 40 m y 20 m de profundidad</li> <li>• Redes loberas: 155x45 y 25 m de profundidad</li> <li>• Redes pajareras: 45x45 m</li> </ul> <p>Las características y dimensiones de las redes se presentan en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 4.2.3: Características y dimensiones de las redes.</p>	Permanente	Construcción y Operación																										



Características	Peceras	Loberas	Pajareras
Abertura de malla	1" a 1½" pecera de recepción) a 2,5" (pecera de engorda*)	10"	Entre 2" a 4"
Con/sin nudo	Sin nudo	Con nudo	Sin nudo
Trituración del hilo	400/2,5 mm	400/6 mm ó 250/576 mm	250/480 mm
Material de construcción de las redes	HDPE, poliéster, nylon u otro material en el mercado de acuerdo con la tecnología disponible.	HDPE, nylon, dyneema u otro material disponible en el mercado de acuerdo con la tecnología disponible	HDPE, Nylon, poliéster u otro material disponible en el mercado de acuerdo con la tecnología disponible
Tipo de redes	Podrán ser rígidas, semirígidas, dependiendo del material a usar, las cuales se adaptarán a la tecnología disponible y a las necesidades del centro.	Podrán ser rígidas, semirígidas, dependiendo del material a usar, las cuales se adaptarán a la tecnología disponible y a las necesidades del centro.	Podrán ser rígidas, semirígidas, dependiendo del material a usar, las cuales se adaptarán a la tecnología disponible y a las necesidades del centro.
Dimensiones	40 x 40 m y 20 m de profundidad	155x45 y 25 m de profundidad	45x45 m
Mallas con o sin antifouling	Sin antifouling	Sin antifouling	No aplica

Fuente: Tabla 1.16. Tipo de redes a utilizar en el Proyecto, de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.4: Coordenadas geográficas y superficies.

Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )
	Este	Norte	
Redes peceras, loberas y pajareras – Módulo 1	579796.82	5028604.06	12.800
	579777.28	5028562.17	
	580113.72	5028468.74	
	580096.90	5028424.91	
Redes peceras, loberas y pajareras – Módulo 2	579832.07	5028692.07	12.800
	579815.58	5028647.61	
	580152.62	5028557.10	
	580134.28	5028516.31	

Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.

Pontón habitable

El Proyecto considera un pontón diseñado para almacenamiento y distribución de alimento y habitabilidad del personal, contando con una planta de tratamiento de aguas servidas para el uso del personal que trabaja en el centro y una planta desaladora. Se estima habitabilidad para aproximadamente 18 personas.

Las características del pontón habitable se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.2.5: Características y dimensiones de las redes.

Permanente

Construcción y Operación



	<p><b>Ubicación georreferenciada</b> La coordenada central aproximada del pontón corresponde (UTM WGS84 G18): 580252.65 m E; 5028442.68 m S. El plano georreferenciado se encuentra en el escenario en el <b>Anexo 3</b> de la DIA.</p> <p><b>Habitabilidad</b> 18 personas</p> <p><b>Superficie del recinto</b> 72 m<sup>2</sup></p> <p><b>Características constructivas y de diseño</b> Acero galvanizado con pisos interiores de vinílico, exteriores de acero con antideslizante y sistemas de control de derrame. El color de la plataforma será similar al entorno con la finalidad de no afectar el paisaje. Para el suministro de energía eléctrica se cuenta con dos generadores en el artefacto naval (pontón), esto es, generador de 250 kVA y un segundo de 110 kVA.</p> <p><b>Capacidad de carga del artefacto naval</b> Tonelaje de desplazamiento liviano: 240 Ton</p> <p><b>Capacidad estanque agua dulce (m<sup>3</sup>)</b> 8</p> <p><b>Capacidad estanque de combustible (m<sup>3</sup>)</b> 10</p> <p><b>Dimensiones</b> Eslora: 21,6 metros Manga: 13 metros Puntal: 3,2 metros</p> <p><b>Planta de tratamiento aguas grises</b> Bluesea 4000</p> <p><b>Planta desalinizadora</b> Seafari</p> <p><b>Color</b> 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</p> <p>Fuente: Tabla 1.17. Características del pontón, de la DIA.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.6: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1" data-bbox="329 1060 1052 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Pontón habitable</td> <td>580244.30</td> <td>5028453.42</td> <td rowspan="4">336</td> </tr> <tr> <td>580239.38</td> <td>5028440.88</td> </tr> <tr> <td>580267.08</td> <td>5028443.65</td> </tr> <tr> <td>580261.38</td> <td>5028431.02</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Pontón habitable	580244.30	5028453.42	336	580239.38	5028440.88	580267.08	5028443.65	580261.38	5028431.02		
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																
	Este	Norte																	
Pontón habitable	580244.30	5028453.42	336																
	580239.38	5028440.88																	
	580267.08	5028443.65																	
	580261.38	5028431.02																	
Plataforma de oxígeno	<p>El Proyecto considera la aplicación de tratamiento acústico en la plataforma de oxígeno (instalación de atenuadores acústicos en las descargas de aire de los grupos electrógenos y en las celosías de admisión de aire), reemplazo de silenciador de escape de gases de grupo electrógeno principal de pontón por dispositivo de mayor estándar acústico y protocolo de puerta cerrada de sala de máquinas.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.7: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1" data-bbox="329 1801 1068 1873"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte					Temporal	Construcción y Operación						
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																
	Este	Norte																	



	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Plataforma de oxígeno</td> <td>580133.64</td> <td>5028391.44</td> <td rowspan="4">204</td> </tr> <tr> <td>580128.12</td> <td>5028378.01</td> </tr> <tr> <td>580146.78</td> <td>5028386.32</td> </tr> <tr> <td>580141.28</td> <td>5028372.43</td> </tr> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Plataforma de oxígeno	580133.64	5028391.44	204	580128.12	5028378.01	580146.78	5028386.32	580141.28	5028372.43		
Plataforma de oxígeno	580133.64		5028391.44	204									
	580128.12		5028378.01										
	580146.78		5028386.32										
	580141.28	5028372.43											
Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos	<p>El pontón del CES contará con un sitio de almacenamiento de alimento de peces considerando para ello 6 silos de 40 ton cada uno, equivalente a una capacidad máxima de 240 ton. La alimentación se considera mediante un sistema automático en conjunto con la implementación de cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula.</p> <p>En cuanto a las sustancias peligrosas, como el ácido fórmico, el almacenamiento será dentro de un sitio específico dentro del pontón, el cual se encontrará dentro de la concesión. Este será el utilizado para el manejo de la mortalidad mediante sistema de ensilaje, el cual tiene la finalidad de desnaturalizar los peces muertos e impedir la transmisión de enfermedades fuera de la concesión. Se considera almacenamiento de petróleo Diésel y bencina en contenedores de 20 m<sup>3</sup> y de 1 m<sup>3</sup> 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.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.8: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos (dentro del pontón)</td> <td>580246.36</td> <td>5028450.00</td> <td>10 – 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos (dentro del pontón)	580246.36	5028450.00	10 – 20	Permanente	Construcción y Operación
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )										
	Este	Norte											
Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos (dentro del pontón)	580246.36	5028450.00	10 – 20										
Recintos o bodegas para el almacenam	El proyecto considera dentro del pontón una bodega para almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos con las siguientes características:	Permanente	Construcción y operación										



imiento de residuos

**Tabla 4.2.9: Características recintos o bodegas para almacenamiento de residuos.**

Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos no peligrosos	
Ubicación	Dentro de pontón la ubicación aproximada será: 580259.01 m E; 5028435.97 m S
Superficie	80 - 120 m <sup>2</sup> aproximadamente de acuerdo a las necesidades del centro
Destino o uso	Almacenamiento de residuos domiciliarios, no peligrosos, inertes, entre otros.
Capacidad máxima de almacenamiento acopio	o 960 - 1.440 m <sup>3</sup> aproximadamente de acuerdo a las necesidades del centro
Características constructivas y diseño	Enrejado perimetral de malla metálica galvanizada con flotadores, con pretil plástico o metálico u otro material disponible en el mercado de acuerdo a la tecnología existente.
Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos	
Ubicación	Dentro de pontón la ubicación aproximada será: 580259.01 m E; 5028435.97 m S
Superficie	10 - 16 m <sup>2</sup> aproximadamente de acuerdo a las necesidades del centro
Destino o uso	Envases de aceites y lubricantes, restos de aceites lubricantes usados, paños, huaiques y sólidos contaminados aceite y/o lubricante, insumos veterinarios vencidos, etc.
Capacidad máxima de almacenamiento acopio	o 100 - 192 m <sup>3</sup> aproximadamente de acuerdo a las necesidades del centro
Características constructivas y diseño	Estructura metálica galvanizada con flotadores, con pretil plástico o metálico u otro material disponible en el mercado de acuerdo a la tecnología existente.

Fuente: Tabla 1.18. Características recintos o bodegas, de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

**Tabla 4.2.10: Coordenadas geográficas y superficies.**

Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )
	Este	Norte	
Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos (dentro del pontón)	580246.36	5028450.00	10 - 20

Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.

Instalaciones para la provisión de agua potable

La provisión de agua potable para consumo humano será transportada desde tierra, de igual manera se contempla la instalación de una planta desalinizadora que se ubicará en el pontón y contará con la certificación correspondiente.

Las características y especificaciones de la planta desalinizadora se adjuntan en el Anexo 5 de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

**Tabla 4.2.11: Coordenadas geográficas y superficies.**

Permanente

Construcción y Operación



	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																															
		Este	Norte																																
	Instalaciones para la provisión de agua potable (dentro del pontón)	580263.15	5028439.60	10																															
Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.																																			
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	<p>El proyecto considera en el pontón habitable una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo electrólisis, 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.</p> <p>Tabla 4.2.12: Características de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</p> <table border="1"> <tr><td>Marca</td><td>BLUESEA 4000</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>4000</td></tr> <tr><td>Tipo sistema de tratamiento</td><td>Electrolisis</td></tr> <tr><td>Tipo de tratamiento</td><td>Electrolisis</td></tr> <tr><td>Capacidad Máx. diseño (N° hab.)</td><td>20</td></tr> <tr><td>Volumen de tratamiento (L/día)</td><td>17000</td></tr> <tr><td rowspan="3">Dimensiones</td><td>Longitud (m)</td><td>2</td></tr> <tr><td>Ancho (m)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>Altura (m)</td><td>1.2</td></tr> </table> <p>Fuente: Tabla 1.19 Características Planta de tratamiento Aguas servidas, de la DIA.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.13: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas (dentro del pontón)</td> <td>580253.58</td> <td>5028447.65</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>				Marca	BLUESEA 4000	Modelo	4000	Tipo sistema de tratamiento	Electrolisis	Tipo de tratamiento	Electrolisis	Capacidad Máx. diseño (N° hab.)	20	Volumen de tratamiento (L/día)	17000	Dimensiones	Longitud (m)	2	Ancho (m)	0.4	Altura (m)	1.2	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas (dentro del pontón)	580253.58	5028447.65	10	Permanente	Construcción y Operación
Marca	BLUESEA 4000																																		
Modelo	4000																																		
Tipo sistema de tratamiento	Electrolisis																																		
Tipo de tratamiento	Electrolisis																																		
Capacidad Máx. diseño (N° hab.)	20																																		
Volumen de tratamiento (L/día)	17000																																		
Dimensiones	Longitud (m)	2																																	
	Ancho (m)	0.4																																	
	Altura (m)	1.2																																	
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																																
	Este	Norte																																	
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas (dentro del pontón)	580253.58	5028447.65	10																																



<p>Instalaciones para la generación de energía</p>	<p>Para la generación de energía se considera Generador diésel principal y uno auxiliar.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 4.2.14: Unidades de generación eléctrica.</b></p> <table border="1" data-bbox="326 289 1068 495"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Consumo combustible l/hora</th> <th>Actividades que involucran su uso</th> <th>Funcionamiento diario (horas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generador principal 330 KVA</td> <td>75</td> <td>Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.</td> <td>12 h/día de modo constante</td> </tr> <tr> <td>Generador fotoperiodo 110 KVA</td> <td>25</td> <td>Abastecimiento de electricidad al sistema de fotoperiodo</td> <td>12 h/día</td> </tr> <tr> <td>Generador ensilaje 65 KVA</td> <td>15</td> <td>Abastecimiento de electricidad al sistema de ensilaje del Centro de engorda</td> <td>8 h/día</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 15 Unidades de generación eléctrica, del Adenda.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 4.2.15: Coordenadas geográficas y superficies.</b></p> <table border="1" data-bbox="321 699 1078 972"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalaciones para la generación de energía (dentro del pontón*)</td> <td>580242.63</td> <td>5028441.85</td> <td>10 – 12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Equipo	Consumo combustible l/hora	Actividades que involucran su uso	Funcionamiento diario (horas)	Generador principal 330 KVA	75	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	12 h/día de modo constante	Generador fotoperiodo 110 KVA	25	Abastecimiento de electricidad al sistema de fotoperiodo	12 h/día	Generador ensilaje 65 KVA	15	Abastecimiento de electricidad al sistema de ensilaje del Centro de engorda	8 h/día	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Instalaciones para la generación de energía (dentro del pontón*)	580242.63	5028441.85	10 – 12	<p>Permanente</p>	<p>Construcción y Operación</p>
Equipo	Consumo combustible l/hora	Actividades que involucran su uso	Funcionamiento diario (horas)																										
Generador principal 330 KVA	75	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	12 h/día de modo constante																										
Generador fotoperiodo 110 KVA	25	Abastecimiento de electricidad al sistema de fotoperiodo	12 h/día																										
Generador ensilaje 65 KVA	15	Abastecimiento de electricidad al sistema de ensilaje del Centro de engorda	8 h/día																										
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																										
	Este	Norte																											
Instalaciones para la generación de energía (dentro del pontón*)	580242.63	5028441.85	10 – 12																										
<p>Instalaciones para la alimentación de peces</p>	<p>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 disminuir la pérdida de alimento no consumido.</p> <p>Los peces serán alimentados diariamente desde el artefacto naval o pontón en forma manual o automática, es decir controlados por operadores desde computadoras.</p> <p>La forma de dispensar el alimento consiste en un dispensador giratorio, situado en el centro de cada jaula. Éste reparte el alimento de forma homogénea por todo el centro de la jaula, con el objetivo de maximizar su disponibilidad a los peces.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 4.2.16: Coordenadas geográficas y superficies.</b></p> <table border="1" data-bbox="321 1776 1078 1841"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	<p>Permanente</p>	<p>Construcción y Operación</p>																				
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																										
	Este	Norte																											



	<table border="1"> <tr> <td>Instalaciones para la alimentación de peces (dentro del pontón)</td> <td>580264.75</td> <td>5028443.01</td> <td>10 – 20</td> </tr> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Instalaciones para la alimentación de peces (dentro del pontón)	580264.75	5028443.01	10 – 20								
Instalaciones para la alimentación de peces (dentro del pontón)	580264.75	5028443.01	10 – 20										
Instalacion es para el control de sedimentos	<p>El Proyecto contempla instalar un sistema de control del alimento no ingerido a través del monitoreo vía cámaras submarina.</p> <p>El sistema para la detección de la pérdida de alimento permite que, una vez detectada la pérdida, se pare la alimentación. Las bajas velocidades y la rápida detección de la pérdida permiten que ésta sea mínima, contribuyendo al ahorro y al cuidado del medio ambiente. De hecho, gracias a la tecnología de detección mediante cámaras, se utiliza una señal de pérdida de un único pellet como gatillante para reducir la velocidad de alimentación o para terminarla, dependiendo de la fase de alimentación en la que se encuentre la jaula.</p> <p>Para la detección de la pérdida de alimento se podrá utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámaras sumergidas fijas por jaula.</li> <li>• Cámaras sumergidas móvil por jaula.</li> <li>• Cámaras aéreas para vigilar comportamiento superficial de los peces.</li> <li>• Sala de control ubicada en el pontón con pantallas adecuadas para la inspección de lo captado por las cámaras.</li> </ul> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.17: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte y Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalaciones para el control de sedimentos (monitoreo vía cámaras dentro del pontón)</td> <td>580260.52</td> <td>5028433.92</td> <td>10 – 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Instalaciones para el control de sedimentos (monitoreo vía cámaras dentro del pontón)	580260.52	5028433.92	10 – 20	Permanente	Construcción y Operación
Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )										
	Este	Norte											
Instalaciones para el control de sedimentos (monitoreo vía cámaras dentro del pontón)	580260.52	5028433.92	10 – 20										
Instalacion es para el manejo de la mortalidad	<p>Proyecto prevé la instalación de una plataforma flotante, la cual contendrá el sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad.</p>	Permanente	Construcción y operación										



de peces

La estructura general del artefacto naval considera casco de acero, cubierta metálica y flotadores de plásticos. El piso estará cubierto de pintura antideslizante.

Esta plataforma contará con su respectiva certificación y dará cumplimiento a las exigencias normativas. 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 un estanque, es decir cuando la cantidad de mortalidad procesada o ensilada sea de 32 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.

Tabla 4.2.18: Características de la plataforma de ensilaje.

Componente	Características Técnicas
Ensilador	Optimo Mix 500
Estanque triturador	0,5 m <sup>3</sup>
Bomba de trituración	TGB 200 técnica Pompe
Prepicador	Hasta 30 kg
Piping del sistema de ensilaje:	HDP
Capacidad de almacenamiento sistema de ensilaje	40 t (50 m3)

Fuente: Tabla 1.22. Características de la plataforma de ensilaje, de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.19: Coordenadas geográficas y superficies.

Parte y Obra	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )
	Este	Norte	
Instalaciones para el manejo de la	580311.73	5028421.91	48
	580318.84	5028418.40	
	580309.46	5028416.15	



	<table border="1"> <tr> <td>mortalidad de peces</td> <td>580316.00</td> <td>5028413.00</td> <td></td> </tr> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	mortalidad de peces	580316.00	5028413.00																												
mortalidad de peces	580316.00	5028413.00																														
Sistemas de fondeo de artes de cultivo y estructuras de apoyo	<p>Corresponde a los Muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno, u otros materiales disponibles en el mercado de acuerdo con la tecnología disponible.</p> <p>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.2.20: Coordenadas geográficas y superficies.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parte</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Sistemas de fondeo de artes de cultivo (dentro de la concesión y área de servidumbre)</td> <td>579552.79</td> <td>5028051.00</td> <td rowspan="9">525.000</td> </tr> <tr> <td>580047.59</td> <td>5028024.11</td> </tr> <tr> <td>580523.00</td> <td>5028067.75</td> </tr> <tr> <td>580663.87</td> <td>5028100.08</td> </tr> <tr> <td>580067.35</td> <td>5029251.01</td> </tr> <tr> <td>580388.37</td> <td>5029113.54</td> </tr> <tr> <td>579259.63</td> <td>5028959.16</td> </tr> <tr> <td>579186.36</td> <td>5028789.87</td> </tr> <tr> <td>580714.04</td> <td>5028631.76</td> </tr> <tr> <td>580357.97</td> <td>5028877.47</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 Georreferenciación y la superficie correspondiente a cada una de las partes y obras identificadas del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</p>	Parte	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )	Este	Norte	Sistemas de fondeo de artes de cultivo (dentro de la concesión y área de servidumbre)	579552.79	5028051.00	525.000	580047.59	5028024.11	580523.00	5028067.75	580663.87	5028100.08	580067.35	5029251.01	580388.37	5029113.54	579259.63	5028959.16	579186.36	5028789.87	580714.04	5028631.76	580357.97	5028877.47		Permanente	Construcción y operación
Parte	Coordenadas UTM		Superficie (m <sup>2</sup> )																													
	Este	Norte																														
Sistemas de fondeo de artes de cultivo (dentro de la concesión y área de servidumbre)	579552.79	5028051.00	525.000																													
	580047.59	5028024.11																														
	580523.00	5028067.75																														
	580663.87	5028100.08																														
	580067.35	5029251.01																														
	580388.37	5029113.54																														
	579259.63	5028959.16																														
	579186.36	5028789.87																														
	580714.04	5028631.76																														
580357.97	5028877.47																															
Sistema fotoperiodo	<p>Cada jaula (40 × 40 m) lleva 6 lámparas LED instaladas 2,5 m bajo la superficie, orientadas verticalmente hacia abajo con un ángulo de apertura de 120° para asegurar una iluminación homogénea y evitar zonas de sombra.</p> <p>El centro está compuesto por 16 jaulas; a razón de 6 lámparas por jaula se requieren 96 lámparas.</p> <p>El horario de utilización del sistema será de 18:00 a 6:00 hrs, durante los meses de septiembre a diciembre.</p> <p>Para mayor detalle ver: Anexo 13 del Adenda</p>	Permanente	Construcción y operación																													
Embarcaciones de apoyo al centro	<p>El proyecto contempla el uso de embarcaciones de apoyo a las actividades del centro, las cuales se detallan en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 4.2.21: Embarcaciones de apoyo al centro de cultivo.</p>	Permanente	Todas las fases																													



Uso o función de la embarcación	Barcaza: lavado y retiro de redes, traslado insumos. Wellboat: apoyo siembras, cosechas. Botes GLP: apoyo siembras, cosechas, mantenciones, desarme de centros, abastecimientos varios		
Tipo de motor	Combustión interna		
Tipo de combustible	Diésel, GLP		
Tipo de hélice	Hélice paso fijo		
Fuente: Tabla 1.25. Embarcaciones de apoyo al centro, de la DIA.			

### 4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de sistemas de fondeos	Construcción
Instalación de balsas jaulas	Construcción
Instalación Redes peceras, loberas y pajareras	Construcción
Instalación Artefacto Naval y plataformas flotantes de apoyo	Construcción
Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento	Construcción
Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento en el mar	Construcción
Tránsito marítimo de mano de obra, insumos y residuos	Construcción
Ingreso de Smolt	Operación
Engorda	Operación
Alimentación de peces	Operación
Tratamiento de mortalidad	Operación
Cosecha	Operación
Cambio de redes	Operación
Traslado de jaulas y período de descanso	Operación
Tratamientos antibióticos	Operación
Tratamientos antiparasitarios	Operación
Baño antiparasitario agua dulce	Operación
Actividades de mantención	Operación
Limpieza del borde costero	Operación
Retiro y transporte de balsas jaulas y estructuras de cultivo	Cierre
Retiro y transporte de plataformas flotantes	Cierre
Retiro y transporte de artefactos navales	Cierre

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

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de las estructuras y jaulas de cultivo
Fecha estimada de término	Mayo 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Término de instalación de los sistemas de cultivo
Cronograma Fase de Construcción:	



Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Instalación de sistemas de fondeos	X		
Instalación de balsas jaulas	X	X	
Instalación de redes		X	
Instalación de plataformas flotantes	X	X	
Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento		X	X

Fuente: Tabla 1.32. Cronograma de las principales partes, obras y acciones de la fase de construcción, de la DIA.

#### 4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Junio 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de peces
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Término de siembra de peces en jaulas de cultivo.

Cronograma Fase de Operación:

Actividad/ mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Ingreso de Smolt	x	x	x																			
Engorda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Cambio de redes						x						x							x			
Cosecha																		x	x			
Descanso																				x	x	x

Fuente: Tabla 1.52. Cronograma de actividades fase de operación, de la DIA.

#### 4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	El proyecto se considera indefinido
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de la Infraestructura
Fecha estimada de término	3 meses después de iniciado el inicio de la fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de las actividades de retiro y transporte de todos los artefactos navales, así como de todos los sistemas de soporte y anclaje, con la excepción de los muertos de hormigón y en cumplimiento siempre de la normativa vigente.

Cronograma Fase de Cierre:



Actividad/Mes	1	2	3
Retiro y transporte de balsas jaulas y estructuras de cultivo	X	X	
Retiro y transporte de plataformas flotantes			X
Retiro y transporte de artefactos navales			X

Fuente: Tabla 1.64. Cronograma estimado de actividades fase de cierre, de la DIA.

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	18
Operación	8
Cierre	18
<b>Total</b>	<b>44</b>

#### 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	
Balsas de cultivo	
Redes peceras, loberas y pajareras	
Pontón habitable	
Plataforma de oxígeno	
Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos	
Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos	
Instalaciones para la provisión de agua potable	
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	
Instalaciones para la generación de energía	
Instalaciones para la alimentación de peces	
Instalaciones para el control de sedimentos	
Instalaciones para el manejo de la mortalidad de peces	
Sistemas de fondeo de artes de cultivo y estructuras de apoyo	
Sistema fotoperiodo	
Embarcaciones de apoyo al centro	

##### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
------------------------	--



Nombre	Descripción
Instalación de sistemas de fondeos	<p>De acuerdo con la configuración de balsas jaulas a utilizar en el centro se instalarán los muertos y fondeos a la configuración a instalar para sostener las estructuras necesarias para el desarrollo de la actividad acuícola descrita en el presente proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Se indica además que, de acuerdo con lo indicado en el D.S N°397/09, el cual modifica el D.S N° 320/01 “Reglamento ambiental para la Acuicultura”, el centro dispondrá de módulos de cultivo y fondeo, los cuales presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, a fin de prevenir el escape o pérdida masiva de peces.</p>
Instalación de balsas jaulas	<p>Las jaulas llegarán armadas al área de la concesión y serán implementadas en dispositivos flotantes de plástico, los cuales se fondearán con cables de acero galvanizados y tensores unidos a un sistema de anclaje. Su instalación será realizada por proveedores dedicados a esta actividad. Los sistemas de fondeo serán adquiridos en servicios especializados y sus componentes principales son: muertos, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno.</p> <p>El titular dará cumplimiento a la Resolución SERNAPESCA N°1449/2009 que “Establece medidas de manejo Sanitario por Área” o la que la reemplace; asimismo dará cumplimiento con el D.S 320/2001 y sus modificaciones en cuanto a lo indicado en el art 4. letra d), dejando el decil más profundo siempre libre de estas estructuras.</p> <p>Se indica además que, de acuerdo con lo indicado en el D.S N° 397/09, el cual modifica el D.S 320/01 “Reglamento ambiental para la Acuicultura”, el centro dispondrá de módulos de cultivo los cuales presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, a fin de prevenir el escape o pérdida de peces.</p>
Instalación Redes peceras, loberas y pajareras	<p>En el centro se utilizarán 3 tipos de redes: peceras o de cultivo (redes de recepción y engorda), de protección ante depredadores (mamíferos marinos) y escape/protección de peces (redes pajareras). Estas serán instaladas por el proveedor en cumplimiento con la normativa vigente.</p> <p>Las redes de cultivo y protección serán confeccionadas, impregnadas, reparadas, transformadas, lavadas e impregnadas con pintura antifouling en un taller autorizado.</p> <p>Las dimensiones de las redes peceras corresponden a las dimensiones de las estructuras de cultivo a utilizar, de 40 m de largo x 40 m de ancho x 20 m de profundidad, con la finalidad de cubrirlas correctamente. La fabricación de las redes garantizará su adecuada tensiometría.</p> <p>Para evitar los ataques por lobos marinos u otros depredadores, cada una de las unidades de cultivo será envuelta por una red lobera que protegerá las estructuras flotantes. Esta red está asociada al uso de cabos verticales y horizontales, asas (orejas) en todas intersecciones de cabo y embande para evitar que el depredador rompa la red de cultivo y penetre a las unidades de cultivo o se enmalle, enrede y muera</p>



	<p>asfixiado. El calado de las redes loberas dará cumplimiento al artículo 4 d) del D.S. N° 320 del 2001 y sus modificaciones (RAMA).</p> <p>Las redes pajareras tendrán doble propósito de proteger la superficie de las balsas-jaulas de posibles escapes de salmónidos y ataques de pájaros. La apertura de malla y la titulación pueden variar a acorde a requerimientos de cada ciclo, normativa vigente y oferta del mercado. Lo indicado puede variar por ciclo productivo, según necesidad de la empresa.</p>
<p>Instalación Artefacto Naval y plataformas flotantes de apoyo</p>	<p>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.</p> <p>El artefacto naval y plataformas flotantes están bajo jurisdicción de la Armada, y cumplirán con la normativa sectorial aplicable, previa a la instalación de las estructuras en el centro de cultivo.</p> <p>Respecto a las plataformas flotantes de apoyo, el centro contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una plataforma flotante que tendrá como función el acopio de bins que serán utilizados en caso de alguna situación de contingencia, materiales y residuos domiciliarios, asimilables e industriales.</li> <li>• Una plataforma flotante para la instalación de bombonas de gas necesarias para motores fuera de borda.</li> </ul>
<p>Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento</p>	<p>Antes de iniciar la operación del centro, serán instalados sistemas de detección de alimento no ingerido, mediante la utilización de cámaras submarinas dispuestas dentro de cada una de las jaulas de cultivo, que transmitirán las imágenes hacia la unidad de control del pontón. También se instalará el sistema de Fotoperiodo.</p>
<p>Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones en el emplazamiento en el mar</p>	<p>Las actividades de la fase de construcción incluyen el movimiento 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.</p> <p>A continuación, se presentan los tiempos estimados de las instalaciones y traslado de estructuras durante la fase de construcción:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.1.2.1: Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones fase de construcción</p>



	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo estimado de instalación y traslado (días)</b>	<b>Cantidad de naves utilizadas (h/mes)</b>	<b>Jornada de trabajo (hrs)</b>
	Instalación del sistema de fondeo	90 a 120	2 naves (480)	8
	Instalación de Balsas jaulas	75	1 nave (240)	8
	Instalación de redes	30	2 naves (480)	8
	Instalación artefacto Naval (Pontón Habitable)	30	1 nave (240)	8
	Instalación sistema de ensilaje	30	1 nave (240)	8
	Instalación sistema de alimentación	30	1 nave (240)	8
	Fuente: Tabla 1.30. Tránsito marítimo y funcionamiento de embarcaciones fase de construcción, DIA.			
Tránsito marítimo de mano de obra, insumos y residuos	<p>El transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos requerido durante la fase de construcción será realizado por empresas externas.</p> <p>Estas embarcaciones transitarán entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco, por las rutas presentadas en el numeral 1.4.4 Caminos y rutas de acceso terrestre y marítimas de la DIA.</p>			

#### 4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Agua	El agua potable será abastecida a través de estanques con capacidad de 2.500 L o similar, los que se encontrarán al interior de las embarcaciones que realizarán las tareas de armado de las estructuras. Estos estanques serán cargados con agua en los puertos de carga y darán cumplimiento a la normativa en el caso de corresponder. El agua necesaria para los servicios higiénicos será provista de acuerdo con la embarcación que vaya a realizar las labores de construcción, de todas formas, el origen del agua de estas embarcaciones cumplirá con todas las exigencias sanitarias respectivas, además de lo indicado en el DS N° 1 de 1992 del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.
Alojamiento y alimentación	Las embarcaciones que realizarán las actividades de la fase de construcción cuentan con dormitorios equipados con todo lo necesario para la habitabilidad del personal, además, para la alimentación, se dispone de una cocina y comedor.
Electricidad	En la fase de construcción no se considera el uso de grupos electrógenos como fuente fija.
Servicios higiénicos	Las embarcaciones, encargadas de las labores de armado de las estructuras de cultivo del Proyecto, cuentan con servicios higiénicos propios en cumplimiento con las exigencias de la autoridad marítima y sanitaria, las empresas contratadas se harán cargo de cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 MINSAL,



	o, en su defecto, disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado.										
Transporte	Las embarcaciones encargadas de la construcción del Proyecto dispondrán de todas las condiciones para la habitabilidad del personal durante la fase de construcción por lo que el personal pernoctará en ellas. Cuando se realice la rotación de los trabajadores ellos son acercados a los puertos más cercanos por las mismas embarcaciones. Mayores antecedentes en Informe “Estimación de Emisiones” del Anexo 8 Parte 1 de la DIA.										
Sustancias Peligrosas	Debido al tiempo acotado de duración de la fase de construcción, se estima un uso de sustancias peligrosas, las cuales estarían relacionadas al uso del generador y motores fuera de borda que usan Diesel. Cabe señalar, que estas sustancias serán usadas por las mismas empresas contratistas, siendo éstas las responsables de su manejo y almacenamiento de acuerdo con lo establecido D.S. 43/2016, materia que será exigida por este titular.										
Equipos y maquinarias	Las principales máquinas y equipos que se utilizarán en la fase de construcción se presentan en la siguiente Tabla.  <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.2.1: Máquinas y equipos, fase de construcción</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nombre del equipo o máquina</th> <th>Acciones que involucran su uso</th> <th>Potencia nominal (hp)</th> <th>Tiempo de operación diaria</th> <th>Tiempo total de operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motores fuera de borda</td> <td>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.</td> <td>50 HP</td> <td>8 h/día de forma intermitente</td> <td>meses</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1.34 Principales equipos y maquinarias en la fase de construcción, DIA.</p>	Nombre del equipo o máquina	Acciones que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación	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.	50 HP	8 h/día de forma intermitente	meses
Nombre del equipo o máquina	Acciones que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación							
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.	50 HP	8 h/día de forma intermitente	meses							

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales durante la fase de construcción del proyecto.	

#### 4.6.4. Emisiones y efluentes

##### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Como la fase de construcción tiene una duración de 3 meses, solo se consideran emisiones en el año 1 que es donde se desarrolla esta etapa.



A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de construcción.

Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones de la fase de construcción.

Actividad/fuente emisora	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	MP <sub>10</sub>	CO <sub>v</sub>
Traslado desde el puerto al centro de los elementos para construcción	7,1E-02	1,1E-03	3,6	6,0E-03	8,7E-03	1,1E-03	1,1E-03
Habitabilidad y almacenamiento de insumos y residuos	1,1E-01	1,6E-03	5,7	7,4E-03	1,4E-02	1,6E-03	1,6E-03
Instalación de sistemas de fondeos, jaulas, redes, plataformas flotantes y sistemas de alimentación	1,2E-06	6,5E-08	1,1E-03	6,8E-07	1,1E-10	6,5E-08	-

Fuente: Tabla 17. Resumen de emisiones de la etapa de construcción en Toneladas / Año, Anexo 14 Adenda.

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción								
Aguas servidas	<p>Durante la fase de construcción se estima la generación de unos 1,8 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, como se detalla en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.4.2.1: Estimación generación de aguas servidas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Mano de Obra Máxima</th> <th>Consumo diario de agua potable</th> <th>Factor de recuperación</th> <th>Aguas Servidas generadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>1,8 m<sup>3</sup>/día</td> <td>1</td> <td>1,8 m<sup>3</sup>/día</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 21. Estimación referencial de la generación de aguas servidas - Fase de construcción, Adenda.</p> <p>Las embarcaciones encargadas de las labores de la fase de construcción tienen en su interior servicios higiénicos conectados a un estanque acumulador. Los residuos líquidos generados serán descargados según lo exigido por la normativa establecida por la autoridad marítima o bien dispuestos en empresas autorizadas luego de llegar a puerto.</p> <p>Durante esta fase no habrá generación de residuos industriales líquidos y no se realizará lavado o mantención de las embarcaciones en el área del proyecto.</p>	Mano de Obra Máxima	Consumo diario de agua potable	Factor de recuperación	Aguas Servidas generadas	18	1,8 m <sup>3</sup> /día	1	1,8 m <sup>3</sup> /día
Mano de Obra Máxima	Consumo diario de agua potable	Factor de recuperación	Aguas Servidas generadas						
18	1,8 m <sup>3</sup> /día	1	1,8 m <sup>3</sup> /día						

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido 1(aéreo): Funcionamiento barcaza	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de instalación de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la emisión 1: 52 dB(A)NPS</li> </ul>



		Tabla 4.6.4.3.1: Niveles de emisión sonora barcaza.																																																				
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total																																												
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k																																											
Embarcación tipo barcaza	NPS @20m	20	40	42	44	45	46	44	40	32	52																																											
	NWS/m	38	58	60	62	63	64	62	58	50	70																																											
Fuente: Tabla 24 Niveles de emisión sonora barcaza, Adenda.																																																						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punto de medición: 20 m</li> <li>• Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de construcción solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>																																																				
Ruido 2(aéreo): Funcionamiento bote 50 HP	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades de instalación de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la emisión 2: 64 dB(A)</li> </ul> <p>Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de emisión sonora Bote GLP.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="8">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Embarcación tipo bote 50 HP</td> <td>NPS @50m</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>52</td> <td>57</td> <td>58</td> <td>57</td> <td>54</td> <td>49</td> <td>43</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>NWS/m</td> <td>54</td> <td>59</td> <td>74</td> <td>79</td> <td>80</td> <td>79</td> <td>76</td> <td>71</td> <td>65</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 25 Niveles de emisión sonora Bote GLP, Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punto de medición: 50 m</li> <li>• Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de construcción solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>											Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	63	NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	85
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total																																												
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k																																											
Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	63																																											
	NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	85																																											
Ruido 3 (submarino): Funcionamiento barcaza	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de instalación de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la emisión 3:</li> </ul> <p>Tabla 4.6.4.3.3: Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos.</p>																																																					



Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	SEL 1 viaje, a 1 m dB
Cetáceos Baja frecuencia (LF)	157,3	70	175,7
Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	70	161,0
Cetáceos Alta frecuencia (HF)	139,5	70	158,0
Pinnípedos fócidos (PW)	152,5	70	170,9
Pinnípedos otáridos (OW)	153,0	70	171,4

Fuente: Tabla 26 Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos, Adenda.

Tabla 4.6.4.3.4: Niveles de exposición sonora barcaza. Peces.

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Barcaza	1	78,3

Fuente: Tabla 27 Niveles de exposición sonora barcaza. Peces, Adenda.

- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de construcción solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).

No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

Ruido 4 (Submarino):  
Funcionamiento bote  
50 HP

Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades de instalación de las estructuras al interior del área de concesión.

- Valor de la emisión 4:

Tabla 4.6.4.3.5: Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos.



Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	1 viaje, a 1 m dB	Viajes / día	SEL <sub>24h</sub> , a 1 m (dB)
Cetáceos Baja frecuencia (LF)	165,0	60	182,7	10	<b>192,7</b>
Cetáceos Media frecuencia (MF)	153,8	60	171,6	10	<b>181,6</b>
Cetáceos Alta frecuencia (HF)	149,7	60	167,5	10	<b>177,5</b>
Pinnípedos fócidos (PW)	163,6	60	181,4	10	<b>191,4</b>
Pinnípedos otáridos (OW)	164,0	60	181,8	10	<b>191,8</b>

Fuente: Tabla 28 Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos, Adenda.

Tabla 4.6.4.3.6: Niveles de exposición sonora barcaza. Peces.

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Bote 50 HP	10	79,1
Bote 50 HP	10	79,1

Fuente: Tabla 29 Niveles de exposición sonora barcaza. Peces, Adenda.

- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de construcción solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).

No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

Para mayor detalle ver:  
 Anexo 8.3 Ruido Aéreo, DIA  
 Anexo 8.5 Ruido Submarino, DIA

#### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No Aplica	

#### 4.6.5. Residuos

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	A continuación, se presenta la cuantificación de residuos sólidos domiciliarios considerando una generación de 0,5 kg por trabajador.



Tabla 4.6.5.1.1: Estimación referencial de la generación de Residuos Sólidos Domiciliarios.				
Fase	Generación RSD	Volumen RSD	Densidad RSD	Número de trabajadores
Construcción	9 kg/día	20l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	18
Operación	4 kg/día	16l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	8

Fuente: Tabla 52 Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, Adenda.

Residuos industriales no peligrosos	Durante la fase de construcción se estima la generación de 4 toneladas en total de residuos industriales sólidos no peligrosos.																																	
	<p>Tabla 4.6.5.1.2: Estimación referencia de residuos industriales no peligrosos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Cantidad promedio mensual (kg/mes)</th> <th>Almacenamiento u otro manejo si corresponde</th> <th>Transporte</th> <th>Destino final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de sistemas de fondeos</td> <td>50</td> <td>Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo</td> <td>Barcaza</td> <td>Valorización/Relleno sanitario autorizado</td> </tr> <tr> <td>Instalación de balsas jaulas</td> <td>60</td> <td>Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo</td> <td>Barcaza</td> <td>Valorización/Relleno sanitario autorizado</td> </tr> <tr> <td>Instalación de redes peceras, loberas y pajareras</td> <td>30</td> <td>Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo</td> <td>Barcaza</td> <td>Valorización/Relleno sanitario autorizado</td> </tr> <tr> <td>Instalación de plataformas flotantes</td> <td>20</td> <td>Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo</td> <td>Barcaza</td> <td>Valorización/Relleno sanitario autorizado</td> </tr> <tr> <td>Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento</td> <td>10</td> <td>Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo</td> <td>Barcaza</td> <td>Valorización/Relleno sanitario autorizado</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 53 Estimación referencia de residuos industriales no peligrosos – Fase construcción, Adenda.</p>					Actividad	Cantidad promedio mensual (kg/mes)	Almacenamiento u otro manejo si corresponde	Transporte	Destino final	Instalación de sistemas de fondeos	50	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado	Instalación de balsas jaulas	60	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado	Instalación de redes peceras, loberas y pajareras	30	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado	Instalación de plataformas flotantes	20	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado	Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento	10	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza
Actividad	Cantidad promedio mensual (kg/mes)	Almacenamiento u otro manejo si corresponde	Transporte	Destino final																														
Instalación de sistemas de fondeos	50	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado																														
Instalación de balsas jaulas	60	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado																														
Instalación de redes peceras, loberas y pajareras	30	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado																														
Instalación de plataformas flotantes	20	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado																														
Instalación de sistema alimentación automática, fotoperiodo y de detección de alimento	10	Contenedores herméticos en embarcaciones de apoyo	Barcaza	Valorización/Relleno sanitario autorizado																														

Para mayor detalle ver: Anexo 11.2 del Adenda, “Procedimiento Manejo de Reciclaje”

#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Envases de aceites y lubricantes	Durante la fase de construcción, se generarán envases vacíos de aceites y lubricantes utilizados en el mantenimiento de maquinaria, grupos electrógenos y otros equipos.



Estos envases, al haber contenido sustancias peligrosas, serán clasificados como residuos peligrosos y almacenados en contenedores o bins cerrados y etiquetados adecuadamente.

Tabla 4.6.5.2.1: Estimación Envases de aceites y lubricantes.

Generación (kg/mes)	Peligrosidad (art. 11)	Código RP (art. 18)	Clasificación Lista A (art. 90)	Clase de riesgo NCh 382
15	Inflamable	I-8	A3020	Clase 9

Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.

Finalmente, estos residuos serán retirados por empresas autorizadas antes de cumplir seis meses de almacenamiento y posteriormente declarados en el sistema SIDREP.

Restos de aceites lubricantes usados

Durante la fase de construcción del centro de engorda, se generarán restos de aceites lubricantes usados a partir del mantenimiento de equipos y maquinarias auxiliares empleadas en las labores de instalación de estructuras flotantes, fondeo y plataformas de apoyo. Estos aceites, al contener hidrocarburos y aditivos, se consideran residuos peligrosos (RESPEL). Su manejo incluye la recolección en recipientes cerrados y etiquetados, almacenamiento temporal seguro en contenedores impermeables. Estos residuos se separarán según su incompatibilidad química, sin mezclar, trasvasar ni reutilizar bolsas, siguiendo el instructivo de la empresa disponible en el Anexo 4.2 de la DIA.

Tabla 4.6.5.2.2: Estimación Restos de aceites lubricantes usados

Generación (kg/mes)	Peligrosidad (art. 11)	Código RP (art. 18)	Clasificación Lista A (art. 90)	Clase de riesgo NCh 382
15	Inflamable	I-8	A3020	Clase 9

Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.

Finalmente, estos residuos serán retirados por empresas autorizadas antes de cumplir seis meses de almacenamiento y posteriormente declarados en el sistema SIDREP.

Paños, huaipes y sólidos contaminados aceite y/o lubricante

Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos como paños, huaipe, trapos, papel absorbente u otros materiales contaminados con aceites y lubricantes utilizados en el mantenimiento de maquinaria y equipos de apoyo. Estos materiales, al estar impregnados con sustancias peligrosas, se clasifican como residuos peligrosos (RESPEL). Su gestión contempla el acopio en recipientes cerrados y resistentes, debidamente rotulados, con almacenamiento temporal en zonas acondicionadas para este fin.

Tabla 4.6.5.2.3: Estimación Paños, huaipes y sólidos contaminados aceite y/o lubricante



Generación (kg/mes)	Peligrosidad (art. 11)	Código RP (art. 18)	Clasificación Lista A (art. 90)	Clase de riesgo NCh 382
10	Inflamable	I-8	A3020	Clase 9

Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.

Finalmente, estos residuos serán retirados por empresas autorizadas antes de cumplir seis meses de almacenamiento y posteriormente declarados en el sistema SIDREP.

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

Tabla 4.36.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente											
Nombre	Descripción										
Restos de aceites lubricantes usados	<p>Durante la fase de construcción del centro de engorda, se generarán restos de aceites lubricantes usados a partir del mantenimiento de equipos y maquinarias auxiliares empleadas en las labores de instalación de estructuras flotantes, fondeo y plataformas de apoyo. Estos aceites, al contener hidrocarburos y aditivos, se consideran residuos peligrosos (RESPEL). Su manejo incluye la recolección en recipientes cerrados y etiquetados, almacenamiento temporal seguro en contenedores impermeables. Estos residuos se separarán según su incompatibilidad química, sin mezclar, trasvasar ni reutilizar bolsas, siguiendo el instructivo de la empresa disponible en el Anexo 4.2 de la DIA.</p> <p>Tabla 4.6.5.3.1: Estimación Restos de aceites lubricantes usados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Generación (kg/mes)</th> <th>Peligrosidad (art. 11)</th> <th>Código RP (art. 18)</th> <th>Clasificación Lista A (art. 90)</th> <th>Clase de riesgo NCh 382</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>Inflamable</td> <td>I-8</td> <td>A3020</td> <td>Clase 9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Finalmente, estos residuos serán retirados por empresas autorizadas antes de cumplir seis meses de almacenamiento y posteriormente declarados en el sistema SIDREP.</p>	Generación (kg/mes)	Peligrosidad (art. 11)	Código RP (art. 18)	Clasificación Lista A (art. 90)	Clase de riesgo NCh 382	15	Inflamable	I-8	A3020	Clase 9
Generación (kg/mes)	Peligrosidad (art. 11)	Código RP (art. 18)	Clasificación Lista A (art. 90)	Clase de riesgo NCh 382							
15	Inflamable	I-8	A3020	Clase 9							

### 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	
Balsas de cultivo	
Redes peceras, loberas y pajareras	
Pontón habitable	



Plataforma de oxígeno
Recintos o bodegas asociados al manejo de insumos
Recintos o bodegas para el almacenamiento de residuos
Instalaciones para la provisión de agua potable
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas
Instalaciones para la generación de energía
Instalaciones para la alimentación de peces
Instalaciones para el control de sedimentos
Instalaciones para el manejo de la mortalidad de peces
Sistemas de fondeo de artes de cultivo y estructuras de apoyo
Sistema fotoperiodo
Embarcaciones de apoyo al centro

#### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de Smolt	<p>El número de smolts (salmónidos) ingresados al centro dependerá de las necesidades operacionales y productivas de la empresa, sin embargo, no se superará la densidad máxima de acuerdo con la especie en cultivo. Los smolts ingresarán con un peso promedio inicial de 100 gramos a 250 gramos provenientes de pisciculturas autorizadas.</p> <p>En relación con el transporte de los smolts al centro de cultivo, esto se hará cumpliendo todas las normas sanitarias de conformidad al reglamento sanitario para la acuicultura.</p> <p>Todos los ingresos de smolts al centro de cultivo serán respaldados por registros internos del centro, quedando respaldados según normativa vigente.</p>
Engorda	<p>El cultivo corresponde a la etapa más intensiva y de mayor actividad en el centro, especialmente cuando los peces crecen a tasas más rápidas y aumenta la producción. En esta etapa se busca que los peces incrementen su peso en forma homogénea en el menor tiempo posible hasta alcanzar un tamaño de cosecha de 5,5 kg aproximadamente. Para esto se alimentarán en forma intensiva utilizando alimento especialmente preparado para cubrir las necesidades nutricionales específicas de estos y utilización de sistema fotoperiodo que podrá tener como función la reducción del nivel de madurez y/o aumento en la tasa de crecimiento de los salmónidos.</p> <p>También se utilizarán alimentadores automáticos y cámaras submarinas con las cuales se entregará el alimento según apetito. En la etapa inicial de siembra de los peces podrá considerarse la entrega manual de alimento. El ciclo de producción del proyecto comprende un periodo de producción de aproximadamente 18 meses desde el primer ingreso hasta el fin de la cosecha, pudiendo variar de acuerdo con modificaciones en el plan productivo de cosecha. Se proyecta una mortalidad aproximada del 15%.</p> <p>De acuerdo con el Proyecto Técnico se mantendrá una producción máxima de 6.500 ton/ciclo de la especie <i>Salmo Salar</i>.</p>



Para establecer una estimación más precisa se relacionan estos porcentajes con la producción proyectada para el centro de cultivo, incluyendo la evolución en crecimiento que presentan los peces a lo largo del ciclo productivo:

Tabla 4.7.1.2.1: Parámetros productivos considerados en el ciclo productivo.

Parámetro	Unidad	Valor
Meses ciclo	Meses	18
Numero de Jaulas	Jaulas	16
Dimensiones	Metros	40x40x20
Producción <sup>5</sup>	Ton	6.500
Toneladas de mortalidad (15%)	Ton	849
Toneladas de Alimento	Ton	5.857
Digestibilidad Alimento	%	89
FCR	-	1,07
Alimento no consumido	%	1
	Ton	58,6
Pérdida de fecas	%	11
	Ton	637,8
Contenido agua en alimento	%	9
% Carbono en alimento	%	49
% Carbono en fecas	%	30
Módulo de Resuspensión y de fondo	-	Inactivo
Calibre alimento	mm	12
Velocidad hundimiento pellets	m/s	0,127
Velocidad hundimiento fecas	m/s	0,032

Fuente: Tabla 1.45. Parámetros productivos considerados en el ciclo productivo, de la DIA.

Para cumplir con el Art. 4° letra e) del “Reglamento Ambiental para la Acuicultura” se contará además con sistemas de seguridad adecuados para prevenir el escape de salmónidos en cultivo.

#### Alimentación de peces

Los peces serán alimentados mediante sistema de alimentación automática, lo que se traduce en una mayor eficiencia, menor stress del pez y mejores tasas de conversión. En la etapa inicial de siembra podrá considerarse la entrega de alimento de manera manual. Junto con esto, el centro contará con un sistema de monitoreo de cámaras submarinas, por tanto, es posible visualizar la balsa jaula en su totalidad tanto en la faena de alimentación, como durante todo el día.

Se considera el monitoreo mediante cámaras submarinas de alta resolución durante el proceso de alimentación, buscando con ello controlar la pérdida de alimento al medio. Se posicionará al menos 1 cámara submarina por jaula, mientras que el proceso de alimentación será monitoreado de forma centralizada desde el pontón de alimentación. Se indica además que la técnica de alimentación puede ir variando según las tendencias y tecnologías disponibles en el mercado. El alimento utilizado será del tipo extruido con bajo contenido de fósforo y alta digestibilidad. El factor de conversión esperado para este centro será de 1,07 kg de alimento/kg de pez.



	<p>El tipo de alimento a utilizar será del tipo extruido, con una digestibilidad del orden del 89%, altamente energético. Se indica que los componentes de la dieta podrán variar según necesidad de la empresa.</p> <p>El abastecimiento de alimento al centro será periódico, quedando almacenado en las bodegas del artefacto naval o pontón hasta su utilización.</p> <p>Para la prevención de situaciones de pérdida masiva de alimento, se tomarán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará las labores de descarga sólo en horario diurno.</li> <li>• Se realizará las labores de descarga sólo con condiciones climáticas apropiadas.</li> <li>• No se recibirán envases en mal estado o defectuoso.</li> </ul>
<p>Tratamiento de mortalidad</p>	<p>a) Procedimiento de ensilaje. Se utilizará el sistema de ensilaje que consiste en un estanque triturador con capacidad de 15 ton/día y un estanque de almacenamiento con una capacidad de 50 m<sup>3</sup>. Este sistema contará con la certificación en conformidad a la normativa y las capacidades podrían cambiar ciclo a ciclo dando cumplimiento con el mínimo normativo 15:15:20.</p> <p>b) Capacidad de la plataforma de ensilaje. El titular señala que la cantidad de mortalidad (kg) que se generará en un ciclo productivo es del orden del 15% de la producción total por ciclo, considerando que, en un ciclo productivo, la producción máxima generada para el presente proyecto será de 6.500 ton/ciclo de los cuales 849 ton/ciclo aproximadamente corresponderían a los demás egresos, incluyendo la mortalidad por ciclo.</p> <p>En relación con la capacidad de operación del sistema de ensilaje para soportar la carga de mortalidades diarias generadas en el centro, el equipo contará con una capacidad mínima de desnaturalización de la mortalidad de 15 ton/día, como ya se indicó anteriormente. En la siguiente tabla se presenta una simulación referencial, con una producción final de 6.500 ton y una mortalidad total acumulada de 849 ton.</p> <p>Tabla 4.7.1.2.2: Estimación referencial de la mortalidad por ciclo y capacidad del sistema de ensilaje.</p>



Mes	Biomasa acumulada mensual (Ton)	Mortalidad mensual (Ton)	Tiempo ensilaje (días)	n° veces / mes
				Retiro
1	259	5.3	0.35	0.18
2	365	7.4	0.50	0.25
3	480	9.8	0.65	0.33
4	626	12.8	0.85	0.43
5	796	16.3	1.08	0.54
6	1000	20.4	1.36	0.68
7	1223	25.0	1.66	0.83
8	1484	30.3	2.02	1.01
9	1774	36.2	2.41	1.21
10	2083	42.5	2.83	1.42
11	2435	49.7	3.31	1.66
12	2803	57.2	3.81	1.91
13	3217	65.6	4.38	2.19
14	3662	74.7	4.98	2.49
15	4084	83.4	5.56	2.78
16	4570	93.3	6.22	3.11
17	5085	103.8	6.92	3.46
18	5651	115.3	7.69	3.84

Fuente: Tabla 1.48. Estimación referencial de la mortalidad por ciclo y capacidad del sistema de ensilaje, de la DIA.

Bajo condiciones normales, se obtendrá un máximo de 115 ton de mortalidad en el mes de máxima biomasa, lo que implica unos 3.833 kg de mortalidad diaria.

El traslado del material ensilado será realizado únicamente por empresas externas que cuenten con todas las autorizaciones y los permisos correspondientes exigidos por la autoridad, tomando todas las medidas de seguridad y autorizaciones adecuadas para el traslado desde el centro de cultivo.

Una vez que la mortalidad ha llegado a la zona de ensilado, se deben seguir las instrucciones detalladas en el Procedimiento manejo de mortalidad en centros de cultivo e instructivo Ensilaje de mortalidad en centros de cultivo (Anexo 4 de la DIA).

En caso de producirse mortalidades masivas se seguirán los pasos considerados en el D.S. N°320/01 (SUBPESCA) y lo indicado en el Plan de acción de mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistema o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de mortalidad diaria.

c) Manejo del ensilado.

En el Anexo 4 de la DIA, se adjunta Procedimiento manejo de mortalidad en centros de cultivo e instructivo de Ensilaje de mortalidad, donde se establecen las directrices asociadas al manejo.



	<p>d) Transporte del ensilado. El traslado del producto ensilado será realizado por el titular y/o subcontratado a terceros autorizados. Las embarcaciones cumplirán con la legislación y normativa ambiental y sanitaria vigente. De esta manera, se garantizará el cumplimiento de la normativa de tipo sanitaria, ambiental y marítima.</p> <p>En cuanto a la plataforma de ensilaje, ésta cumplirá con todas las condiciones de seguridad establecidas por normativa</p> <p>e) Seguridad de la plataforma de ensilaje. Se mantendrán las mismas condiciones de seguridad establecidas en la RCA N°223/2006 que aprueba el sistema de ensilaje. En el caso que por algún motivo se produzca una falla en el equipo de ensilaje, que impida la operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria, se procederá de acuerdo al plan de contingencia respectivo.</p> <p>f) Ácido fórmico. El uso de ácido fórmico en el tratamiento del sistema de ensilaje será el mismo señalado en el manual de uso de ensilaje descrito en el Anexo 4 de la DIA. En el caso que por algún motivo se produzca una falla en el equipo de ensilaje, se procederá de acuerdo al plan de contingencia respectivo.</p>
Cosecha	<p>Cuando los peces alcancen su peso aproximado de 5,5 kg, entrarán a la etapa final de producción, procediendo a la faena de cosecha, la cual se realizará de la siguiente manera:</p> <p>La faena de cosecha podrá ser por embarcaciones tipo Ice Tank o Wellboat. Se aclara que en la actualidad existen otras tecnologías que son amigables con el medio ambiente como Iceboats, entre otros, por lo anterior, se asegura que la cosecha de peces se realizará de acuerdo con las tecnologías de cosechas vigentes y disponibles en el mercado, cumpliendo siempre con la normativa ambiental vigente.</p>
Cambio de redes	<p>Las actividades de mantención corresponden a las requeridas por los equipos y estructuras utilizadas en el proceso productivo del centro de cultivo, cuya actividad estará dada por las características propias (vida útil, requerimiento dados por el fabricante, etc.) de cada uno de ellos.</p>
Traslado de jaulas y período de descanso	<p>Al término de cada ciclo productivo las instalaciones entrarán en un período mínimo de descanso de 3 meses, de acuerdo con lo establecido para la Agrupación de Concesiones en la normativa vigente (Res SERNAPESCA 1449/2009 o aquella que la remplace).</p> <p>Durante este tiempo el Titular podría eventualmente ocupar sus jaulas de cultivo en otro centro, previa desinfección, proceso que se realizará una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes de la autoridad marítima. Cabe señalar que este periodo corresponde al momento en el que el centro de cultivo se encuentra sin operación de cultivo de peces.</p> <p>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.</p>



<p>Tratamientos antibióticos</p>	<p>Debido a la política de la compañía tendiente a minimizar y en lo posible evitar el uso de fármacos en el centro de cultivo, el desarrollo del proyecto tendrá un carácter basado en la prevención de enfermedades, lo cual favorece directamente el menor uso de antibióticos en el centro de cultivo, no obstante y de acuerdo a evolución de mortalidades, datos de necropsias y/o resultado de muestras enviadas a laboratorios especializados, el departamento de salud a través del veterinario del área determinará y diseñará la aplicación de tratamientos terapéuticos.</p> <p>Los antibióticos definidos por la compañía para ser utilizado, en caso de ser necesario, serán exclusivamente los autorizados para este fin. En la siguiente Tabla se mencionan los antibióticos que podría utilizarse.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.1.2.3: Antibióticos y tranquilizantes.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OXITETRACICLINA 20%</td> <td>ANTIBIÓTICO</td> </tr> <tr> <td>OXITETRACICLINA CLORHIDRATO</td> <td>ANTIBIÓTICO</td> </tr> <tr> <td>LIQUIAMICINA</td> <td>ANTIBIÓTICO</td> </tr> <tr> <td>FLORFENICOL 50%</td> <td>ANTIBIÓTICO</td> </tr> <tr> <td>FLORFENICOL 80%</td> <td>ANTIBIÓTICO</td> </tr> <tr> <td>BZ-20</td> <td>ANESTÉSICO</td> </tr> <tr> <td>TRICAINA METANOSULFONATO 80%</td> <td>ANESTÉSICO</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1.46 Antibióticos y tranquilizantes, de la DIA.</p> <p>El médico veterinario del departamento de salud será el responsable de los diagnósticos, la administración, control y uso de medicamentos de uso veterinario mediante tratamientos vía inmersión, inyectable o vía oral.</p>	NOMBRE	TIPO	OXITETRACICLINA 20%	ANTIBIÓTICO	OXITETRACICLINA CLORHIDRATO	ANTIBIÓTICO	LIQUIAMICINA	ANTIBIÓTICO	FLORFENICOL 50%	ANTIBIÓTICO	FLORFENICOL 80%	ANTIBIÓTICO	BZ-20	ANESTÉSICO	TRICAINA METANOSULFONATO 80%	ANESTÉSICO
NOMBRE	TIPO																
OXITETRACICLINA 20%	ANTIBIÓTICO																
OXITETRACICLINA CLORHIDRATO	ANTIBIÓTICO																
LIQUIAMICINA	ANTIBIÓTICO																
FLORFENICOL 50%	ANTIBIÓTICO																
FLORFENICOL 80%	ANTIBIÓTICO																
BZ-20	ANESTÉSICO																
TRICAINA METANOSULFONATO 80%	ANESTÉSICO																
<p>Tratamientos antiparasitarios</p>	<p>De existir y, de acuerdo con la carga parasitaria (caligus) y/o a definición estratégica o Programa Sanitario Especifico de Control de Caligidosis de SERNAPESCA (Res. N°1883/07 o aquella que la reemplace), se definirá tratamiento antiparasitario con productos autorizados. Los tratamientos de tipo curativo serán vía oral o inmersión. En el caso de tratamientos antiparasitarios mediante baños, solo se podrán utilizar productos autorizados por las diferentes instancias competentes (Sernapesca, SAG, DIRECTEMAR). En caso de requerirse baños con peróxido de hidrógeno, se utilizarán únicamente productos autorizados por parte de DIRECTEMAR. Éstos serán utilizados de forma restrictiva según lo especificado en la ficha técnica.</p> <p>Se deja constancia que, para el tratamiento de patologías comunes, solo serán utilizados productos terapéuticos permitidos por el SAG y SERNAPESCA. La administración y dosificación de los medicamentos se encuentra sujeta a las condiciones ictiosanitarias, las cuales dependerán de factores como calidad genética, densidad máxima de cultivo, calidad y método de alimentación y temperatura de la columna de agua.</p> <p>Únicamente en caso debidamente justificado se administrará alimento medicado. El alimento medicado llegará al centro en las dosis y cantidades exactas, las que son ingresadas a un silo exclusivo y previamente identificado y después entregadas a los salmónidos. En la siguiente tabla se mencionan los antiparasitarios.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.1.2.4: Antiparasitarios.</p>																



	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="537 155 1024 191">NOMBRE</th> <th data-bbox="1024 155 1370 191">TIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="537 191 1024 233">EMAMECTINA BENZOATO</td> <td data-bbox="1024 191 1370 233">ANTIPARASITARIO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 233 1024 275">SLICE</td> <td data-bbox="1024 233 1370 275">ANTIPARASITARIO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 275 1024 317">EMAMECTINA BENZOATO 0,2%</td> <td data-bbox="1024 275 1370 317">ANTIPARASITARIO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 317 1024 359">AZAMETIFOS 50%</td> <td data-bbox="1024 317 1370 359">ANTIPARASITARIO</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	EMAMECTINA BENZOATO	ANTIPARASITARIO	SLICE	ANTIPARASITARIO	EMAMECTINA BENZOATO 0,2%	ANTIPARASITARIO	AZAMETIFOS 50%	ANTIPARASITARIO
NOMBRE	TIPO										
EMAMECTINA BENZOATO	ANTIPARASITARIO										
SLICE	ANTIPARASITARIO										
EMAMECTINA BENZOATO 0,2%	ANTIPARASITARIO										
AZAMETIFOS 50%	ANTIPARASITARIO										
	<p data-bbox="708 365 1198 394">Fuente: Tabla 1.47 Antiparasitario, de la DIA.</p> <p data-bbox="461 430 1446 491">El listado de autorizados podría variar por parte de la autoridad o la disponibilidad en el mercado</p> <p data-bbox="461 529 1446 627">El uso y control de su aplicación, será estrictamente documentado mediante el empleo de guías de despacho, registrándose toda la información relacionada con el tratamiento según la normativa</p>										
Baño antiparasitario agua dulce	<p data-bbox="461 634 1446 764">El principal objetivo es asegurar que los tratamientos con agua dulce se realicen de manera óptima, buscando la mayor eficacia, el mínimo impacto en la mortalidad de los peces y bienestar animal. Los tratamientos con agua dulce se realizan en wellboats que siguen la misma lógica que el resto de los manejos en los que se ven involucrados.</p> <p data-bbox="461 802 1446 863">Mayores antecedentes en Anexo 11.2 del Adenda “Procedimiento de baño antiparasitario agua dulce”.</p>										
Actividades de mantención	<p data-bbox="461 873 1446 1003">Las actividades de mantención corresponden a las requeridas por los equipos y estructuras utilizadas en el proceso productivo del centro de cultivo, cuya actividad estará dada por las características propias (vida útil, requerimiento dados por el fabricante, etc.) de cada uno de ellos.</p> <p data-bbox="461 1041 1446 1205">Las principales actividades de mantención corresponden al arreglo, retensado y recambio de redes, recambio de los separadores de las redes, mantención de los fondeos, reconexión de los fondeos sueltos, mantención y retensado de los contrapesos para los reticulados falsos, recambio de los conos de mortalidad, mantención de motores y generadores.</p> <p data-bbox="461 1243 1446 1304">En la siguiente Tabla se presenta la información respecto de las actividades de mantenciones a desarrollar durante la etapa de operación del proyecto.</p> <p data-bbox="691 1341 1214 1371">Tabla 4.7.1.2.5: Actividades de Mantención.</p>										



Parte u obra	Detalle	Periodicidad	Medios de verificación
Motores y generadores	Los equipos mecánicos, como motores fuera de borda y generadores eléctricos, son sometidos a revisiones técnicas periódicas, cambio de aceites, filtros y piezas según programa preventivo o condición operativa.	Periódicas	Bitácora de mantenimiento
Sistema de Ensilaje	Se revisa el estado general del tanque (acero inoxidable, HDPE u otro material) para detectar fisuras, corrosión, abolladuras o desgaste mecánico. Se realiza la limpieza del tanque para eliminar residuos orgánicos, grasa o lodos que puedan generar contaminación o mal funcionamiento. Se usan detergentes específicos autorizados.	Anual	Bitácora de mantenimiento
Balsas Jaulas	Se realizan inspecciones visuales y funcionales programadas para detectar daños, desgaste o deterioro en flotadores, pasillos, uniones, barandas y otros componentes estructurales, y se evalúa la presencia de corrosión, fatiga de materiales o deformaciones. Se verifica que las redes estén bien sujetas y sin contacto con el fondo marino (evitando riesgos de escapas o atrapamientos). En el caso de que los separadores pierden su función o presentan deformaciones se reemplazan.	Semestral	Bitácora de mantenimiento
Fondeos	Se realiza la revisión del sistema de fondeo (anclas, cadenas, boyas, líneas de amarre) para verificar su integridad y funcionamiento adecuado. Incluye limpieza, ajuste o reemplazo de componentes según desgaste.	Semestral	Bitácora de mantenimiento
	En caso de que se detecten fondeos desprendidos o con pérdida de tensión, se realiza su reconexión y ajuste para restablecer la estabilidad estructural.		
Redes	Se inspeccionan las redes de cultivo para detectar desgastes, cortes o deformaciones. En función del estado se procede al retensado o al reemplazo total o parcial de las mismas.	Semestral	Bitácora de mantenimiento
Pontón	Se revisa periódicamente la estructura flotante (pontones metálicos, de hormigón, acero o HDPE) en busca de corrosión, fisuras, pérdida de flotabilidad o daños estructurales. Se controla que no existan filtraciones de agua en compartimentos internos. Se pueden realizar pruebas de estanqueidad o purgado de compartimentos. Se revisa el estado del piso, escaleras, barandas y accesos. Se reparan partes oxidadas, sueltas o deterioradas, y se aplican pinturas anticorrosivas si es necesario. Se inspeccionan dormitorios, comedor, baños y zonas comunes. Se repara mobiliario dañado, se renueva pintura, y se garantiza la higiene del lugar.	Mensual	Bitácora de mantenimiento
Sistema de alimentación automático	Se revisan motores, dosificadores, ventiladores, sensores y cañerías. Se realiza limpieza de residuos y revisión de calibración del sistema.	Mensual	Bitácora de mantenimiento



Fuente: Tabla 12 Actividades de Mantenimiento, del Adenda.

**Limpieza del borde costero**

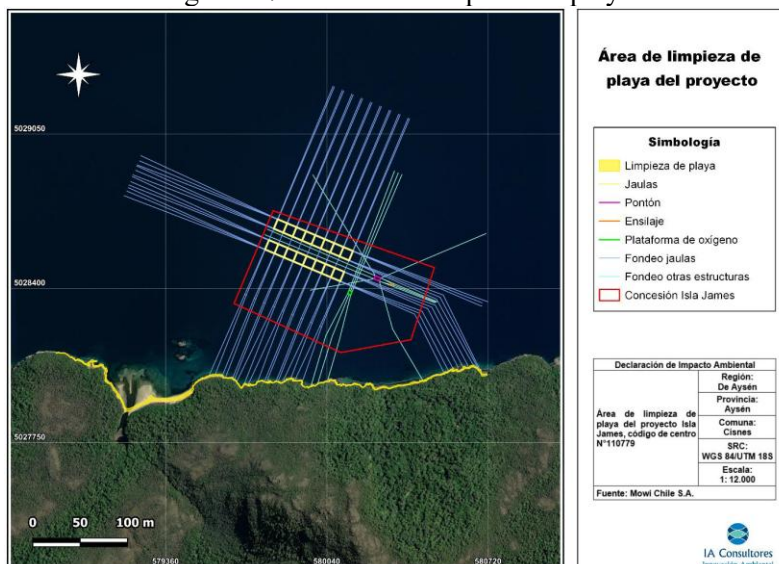
Para la limpieza del borde costero se contratará a una empresa especializada, la cual dejará constancia de la realización. La limpieza se realizará por lo menos una vez al mes mientras el centro esté en operación.

Este se realizará en el sector de playa frente al centro, realizando limpieza en aquellos sectores que efectivamente se constate presencia de residuos. En tal sentido, se estima una extensión de playa de alrededor de 1,21 ha aproximadamente, en donde el trabajo de limpieza estará sujeto a aquellos sectores en que efectivamente se encuentre residuos.

Todos los residuos recolectados, serán dispuestos en contenedores herméticos para un adecuado manejo de éstos en las instalaciones, para luego ser enviados a disposición final a vertederos o rellenos debidamente autorizados o empresas de reciclaje según corresponda, de acuerdo con lo indicado en el plan de manejo de residuos.

En la siguiente imagen se presenta el área del borde costero que cubre un área de 12.140 m<sup>2</sup> para limpieza de playa.

Figura 4.7.1.2.1: Área limpieza de playa.



Fuente: Figura 1.12 Área limpieza de playa, de la DIA.

**4.7.2. Suministros básicos**

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	El agua potable para consumo del personal será suministrada en cantidad y calidad necesaria para cumplir con el requerimiento de la normativa. Se dispondrán de dispensadores de agua en el centro, además de agua embotellada. Eventualmente se abastecerá a través de un estanque de acopio que dispone el pontón, para este caso, el estanque será provisto de agua potable por surtidores autorizados. Se estima un



	suministro máximo de 30.000 litros de agua potable mensual, considerando 100 litros por persona al día.																		
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 a los requerimientos del personal.																		
Energía	Los requerimientos de energía necesarios para la operación del Proyecto serán cubiertos por un total de 5 generadores eléctricos (petróleo diésel), uno de ellos un generador 330 KVA, con un tiempo de operación de 11 horas diarias, dos generadores de 850 KVA (plataforma Oxzo) los cuales funcionarán en forma alternada y no en simultáneo en un máximo de 6 horas cada uno y 12 horas en total. Un equipo de 110 KVA para el funcionamiento del fotoperiodo que tendrá un tiempo de operación de 12 horas máximo, y finalmente se utilizará un equipo para el funcionamiento del sistema de ensilaje el que tendrá una potencia nominal de 65 KVA con una duración máxima de 8 h diarias. Se considera un grupo generador de respaldo en el pontón de 110 KVA. El proyecto considera la aplicación de tratamiento acústico en la plataforma Oxzo (instalación de atenuadores acústicos en las descargas de aire de los grupos electrógenos y en las celosías de admisión de aire), el reemplazo del silenciador de escape de gases del grupo electrógeno principal del pontón por un dispositivo de mayor estándar acústico y protocolo de puerta cerrada de sala de máquinas.																		
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, que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en																		
Transporte	Para el transporte del personal técnico y operarios que trabajen en el centro de cultivo, el Titular dispone de embarcaciones propias o en arriendo para la operación diaria y/o con la frecuencia que así lo requiera el centro.																		
Equipos y maquinarias	<p>Las principales máquinas y equipos que se utilizarán en la fase de operación se presentan en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.2.1: Máquinas y equipos, fase de Operación.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nombre del equipo o máquina</th> <th style="text-align: center;">Actividades que involucran su uso</th> <th style="text-align: center;">Potencia nominal (hp)</th> <th style="text-align: center;">Tiempo de operación diaria</th> <th style="text-align: center;">Tiempo total de operación</th> <th style="text-align: center;">Actividades de mantenimiento de maquinarias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Generador eléctrico 1</td> <td>Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.</td> <td style="text-align: center;">330 kVA</td> <td style="text-align: center;">12 h/día de modo constante</td> <td style="text-align: center;">Durante todo ciclo productivo (18 meses)</td> <td style="text-align: center;">Cada 6 meses</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Generador eléctrico 2</td> <td>Abastecimiento de</td> <td style="text-align: center;">850 KVA</td> <td style="text-align: center;">12 h/día (tiempo</td> <td style="text-align: center;">Durante todo el</td> <td style="text-align: center;">Cada 6 meses</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del equipo o máquina	Actividades que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación	Actividades de mantenimiento de maquinarias	Generador eléctrico 1	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	330 kVA	12 h/día de modo constante	Durante todo ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses	Generador eléctrico 2	Abastecimiento de	850 KVA	12 h/día (tiempo	Durante todo el	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 mantenimiento de maquinarias														
Generador eléctrico 1	Abastecimiento de electricidad al centro de engorda durante toda la fase de operación.	330 kVA	12 h/día de modo constante	Durante todo ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses														
Generador eléctrico 2	Abastecimiento de	850 KVA	12 h/día (tiempo	Durante todo el	Cada 6 meses														



		electricidad al sistema de oxigenación. Cuenta con dos generadores de 850 KVA que funcionan de forma alternada		total por ambos equipos)	ciclo productivo (18 meses)	
	Generador eléctrico 3	Abastecimiento de electricidad al sistema de fotoperiodo	110 KVA	12 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
	Generador eléctrico 4	Abastecimiento de electricidad al sistema de ensilaje del Centro de engorda	65 KVA	8 h/día	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
	Generador eléctrico 5	Abastecimiento de electricidad base en tierra	22 KVA	8 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.	50 HP	8 h/día de forma intermitente	Durante todo el ciclo productivo (18 meses)	Cada 6 meses
	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
	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



#### 4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
	El proyecto consiste en la engorda de salmónidos, donde se contempla producir 6.500 Ton/ciclo, con un peso de cosecha de 5,5 kg aproximadamente.

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

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	El proyecto no considera la extracción ni explotación de ningún recurso natural renovable en la fase de operación del proyecto. Sólo el uso del recurso hídrico como medio de soporte para el desarrollo de la actividad acuícola.

#### 4.7.5. Emisiones y efluentes

##### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material particulado y gases	<p>La fase de operación es de 18 meses por ciclo, por lo que, para el cálculo de estimación de emisiones, se considera que para el año 1 (calendario) y siguientes las emisiones son de 9 meses (año calendario).</p> <p>Para el año 1 del ciclo, se consideran las emisiones de la actividad de siembra que corresponde al traslado de smolt al CES y, para el año 2 del ciclo productivo, se considera la actividad de cosecha que corresponde al traslado de salmónidos desde el CES hacia el puerto de destino.</p>

A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de operación.

Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones de la fase de construcción.



Actividad/fuente emisora	NOx	PM <sub>2,5</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	SOx	MP <sub>10</sub>	COv
Traslado desde el puerto al centro de los smolt (año 1)	5,00	0,08	252,53	0,42	0,62	0,08	0,08
Traslado desde el puerto al centro del alimento para peces (año 1 ó 2)	0,87	0,01	43,90	0,07	0,11	0,01	0,01
Traslado desde el puerto al centro de insumos y recambio de personal (año 1 ó 2)	0,33	0,01	16,46	0,03	0,04	0,01	0,01
Traslado desde el puerto al centro para recambio de redes (año 1 ó 2)	0,17	2,6E-03	8,46	0,01	0,02	2,6E-03	2,6E-03
Baño de peces (año 1 ó 2)	0,16	2,4E-03	7,80	0,01	0,02	2,4E-03	2,4E-03
Inspecciones rutinarias, mantenimiento y otros (año 1 ó 2)	1,5E-05	7,9E-07	1,4E-02	8,3E-06	1,4E-09	7,9E-07	1,5E-05
Suministro de energía para procesos y habitabilidad (año 1 ó 2)	65,31	4,60	2,58	14,06	4,29	4,60	-
Traslado de mortalidad (año 2)	0,69	0,01	34,71	0,05	0,09	0,01	0,01
Traslado de cosecha de peces (año 2)	12,97	0,20	651,80	1,06	1,60	0,20	0,20

Fuente: **Tabla 52.** Resumen de Emisiones en la etapa de operación en Toneladas / Año, Anexo 14 Adenda.

#### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Durante la operación del Proyecto, los residuos líquidos generados serán aguas servidas domésticas (aguas grises) provenientes de los servicios higiénicos del pontón habitable, con un volumen estimado de 2 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Estas aguas serán tratadas mediante una planta de tratamiento (PTAS) que contará con certificado de homologación emitido por la autoridad competente. La planta cumplirá con la Norma Técnica MEPC (VI) de la OMI, exigida por DIRECTEMAR, y su funcionamiento será verificado mediante monitoreos semestrales del efluente, conforme a lo indicado en el documento DGTM y MM. ORD. N°12.600/2.545/2002. La ficha técnica de la PTAS se encuentra en el Anexo 5 de la DIA.</p>



Residuos líquidos del proceso de ensilaje	No se generan RILES a partir del proceso de ensilaje, dado que el exceso de agua sangre es ingresado también al sistema de ensilaje, donde se utiliza en el proceso de molienda.
Otros efluentes	Con respeto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados.  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 1(aéreo): Grupo electrógeno Fotoperiodo	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento del equipo que genera electricidad de forma autónoma al interior del área de concesión para el funcionamiento del fotoperiodo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión: 81 dB(A)</li> </ul> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.5.3.1: Niveles de emisión sonora Fotoperiodo.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="10">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grupo electrógeno Fotoperiodo</td> <td>NPS @1m</td> <td>39</td> <td>63</td> <td>67</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>74</td> <td>74</td> <td>69</td> <td>58</td> <td><b>81</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NWS</td> <td>55</td> <td>79</td> <td>83</td> <td>91</td> <td>91</td> <td>90</td> <td>90</td> <td>85</td> <td>74</td> <td><b>97</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 30 Niveles de emisión sonora Fotoperiodo, Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia punto de medición: 1 m</li> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario nocturno (19:00 h – 07:00:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)										Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Grupo electrógeno Fotoperiodo	NPS @1m	39	63	67	75	75	74	74	69	58	<b>81</b>		NWS	55	79	83	91	91	90	90	85	74	<b>97</b>
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)			Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)											Total																																
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																					
Grupo electrógeno Fotoperiodo	NPS @1m	39	63	67	75	75	74	74	69	58	<b>81</b>																																				
	NWS	55	79	83	91	91	90	90	85	74	<b>97</b>																																				
Ruido 2(aéreo): Ventiladores Blowers	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento del del sistema de alimentación, específicamente de los Ventiladores Blowers al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión: 79 dB(A)</li> </ul> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.5.3.2: Niveles de emisión sonora Blowers.</p>																																														



Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)										Total
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Ventiladores Blowers	NPS @1m	36	60	63	68	74	75	72	68	62	<b>79</b>	
	NWS	44	68	71	76	82	83	80	76	70	<b>87</b>	

Fuente: Tabla 31 Niveles de emisión sonora Blowers, Adenda.

- Distancia punto de medición: 1 m
- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (10:00 h – 18:00 h).  
No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

---

Ruido 3 (aéreo): Grupo electrógeno  
Plataforma de ensilaje

Esta emisión estará dada por el funcionamiento del equipo que genera electricidad de forma autónoma al interior del área de concesión para el funcionamiento de la Plataforma de ensilaje.

- Valor de la emisión: 83 dB(A)

Tabla 4.7.5.3.3: Niveles de emisión sonora Plataforma de ensilaje.

Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)										Total
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Grupo electrógeno Plataforma de ensilaje	NPS @1,5m	42	63	73	74	77	77	76	71	63	<b>83</b>	
	NWS	54	74	84	85	88	88	87	82	75	<b>94</b>	

Fuente: Tabla 32 Niveles de emisión sonora Plataforma de ensilaje, Adenda.

- Distancia punto de medición: 1,5 m
- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (10:00 h – 18:00 h).  
No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

---

Ruido 4 (aéreo):  
Funcionamiento barcaza

Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de traslado de insumos al interior del área de concesión.

- Valor de la emisión: 52 dB(A)NP

Tabla 4.7.5.3.4: Niveles de emisión sonora barcaza.

Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)										Total
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Embarcación tipo barcaza	NPS @20m	20	40	42	44	45	46	44	40	32	<b>52</b>	
	NWS/m	38	58	60	62	63	64	62	58	50	<b>70</b>	

Fuente: Tabla 33 Niveles de emisión sonora barcaza, Adenda



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punto de medición:20 m</li> <li>• Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>																																											
<p>Ruido 5 (aéreo): Funcionamiento bote 50 HP</p>	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades apoyo siembras, cosechas, mantenciones, abastecimientos, entre otras, al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la emisión: 64 dB(A)</li> </ul> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.5.3.5: Niveles de emisión sonora bote.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="8">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Embarcación tipo bote 50 HP</td> <td>NPS @50m</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>52</td> <td>57</td> <td>58</td> <td>57</td> <td>54</td> <td>49</td> <td>43</td> <td><b>63</b></td> </tr> <tr> <td>NWS/m</td> <td>54</td> <td>59</td> <td>74</td> <td>79</td> <td>80</td> <td>79</td> <td>76</td> <td>71</td> <td>65</td> <td><b>85</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 34 Niveles de emisión sonora bote, Adenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punto de medición:50 m</li> <li>• Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 21:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	<b>63</b>	NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	<b>85</b>
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)			Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)									Total																															
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																		
Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	<b>63</b>																																	
	NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	<b>85</b>																																	
<p>Ruido 6 (aéreo): Embarcación tipo wellboat</p>	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 wellboat en las actividades de siembra y cosecha al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la emisión: 52 dB(A)</li> </ul> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.5.3.6: Niveles de emisión sonora wellboat.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="8">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Embarcación tipo wellboat</td> <td>NPS @20m</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>45</td> <td>44</td> <td>45</td> <td>46</td> <td>44</td> <td>41</td> <td>33</td> <td><b>52</b></td> </tr> <tr> <td>NWS/m</td> <td>39</td> <td>42</td> <td>63</td> <td>62</td> <td>63</td> <td>64</td> <td>62</td> <td>59</td> <td>51</td> <td><b>70</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 35 Niveles de emisión sonora wellboat, Adenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punto de medición:20 m</li> <li>• Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Embarcación tipo wellboat	NPS @20m	21	24	45	44	45	46	44	41	33	<b>52</b>	NWS/m	39	42	63	62	63	64	62	59	51	<b>70</b>
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)			Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)									Total																															
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																		
Embarcación tipo wellboat	NPS @20m	21	24	45	44	45	46	44	41	33	<b>52</b>																																	
	NWS/m	39	42	63	62	63	64	62	59	51	<b>70</b>																																	



Ruido 7 (submarino): Funcionamiento barcaza  
 Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de retiro de las estructuras al interior del área de concesión.

- Valor de la emisión:

Tabla 4.7.5.3.7: Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos.

Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	SEL 1 viaje, a 1 m dB
Cetáceos Baja frecuencia (LF)	157,3	70	175,7
Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	70	161,0
Cetáceos Alta frecuencia (HF)	139,5	70	158,0
Pinnípedos fócidos (PW)	152,5	70	170,9
Pinnípedos otáridos (OW)	153,0	70	171,4

Fuente: Tabla 36 Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos, Adenda

Tabla 4.7.5.3.8: Niveles de exposición sonora barcaza. Peces.

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Barcaza	1	78,3

Fuente: Tabla 37 Niveles de exposición sonora barcaza. Peces, Adenda

- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de construcción solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).  
 No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

Ruido 8 (Submarino): Funcionamiento bote 50 HP  
 Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades de desinstalación de las estructuras al interior del área de concesión.

- Valor de la emisión:

Tabla 4.7.5.3.9: Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos.



Grupo de especie	de	NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	1 viaje, a 1 m dB	Viajes / día	SEL <sub>24H</sub> , a 1 m (dB)
Cetáceos Baja frecuencia (LF)		165,0	60	182,7	10	<b>192,7</b>
Cetáceos Media frecuencia (MF)		153,8	60	171,6	10	<b>181,6</b>
Cetáceos Alta frecuencia (HF)		149,7	60	167,5	10	<b>177,5</b>
Pinnípedos fócidos (PW)		163,6	60	181,4	10	<b>191,4</b>
Pinnípedos otáridos (OW)		164,0	60	181,8	10	<b>191,8</b>

Fuente: Tabla 38 Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos, Adenda

Tabla 4.7.5.3.10: Niveles de exposición sonora botes

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Bote 50 HP	10	79,1
Bote 50 HP	10	79,1

Fuente: Tabla 39 Niveles de exposición Sonora botes promedio en 8 horas en peces, Adenda

- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h). No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

Ruido 9 (Submarino): Funcionamiento wellboat

Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 wellboat en las actividades de siembra y cosecha al interior del área de concesión.

- Valor de la emisión:

Tabla 4.7.5.3.11: Niveles de exposición sonora wellboat. Mamíferos marinos.

Grupo de especie		NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	SEL <sub>24H</sub> , a 1 m (dB)
Cetáceos Baja frecuencia (LF)		158,9	75	<b>177,6</b>
Cetáceos Media frecuencia (MF)		143,7	75	<b>162,5</b>
Cetáceos Alta frecuencia (HF)		139,8	75	<b>158,5</b>
Pinnípedos fócidos (PW)		155,2	75	<b>173,9</b>
Pinnípedos otáridos (OW)		155,7	75	<b>174,4</b>

Fuente: Tabla 40 Niveles de exposición sonora wellboat. Mamíferos marinos, Adenda

Tabla 4.7.5.3.12: Niveles de exposición sonora Welboat.

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Wellboat	1 viaje	68,1



	<p>Fuente: Tabla 41 Niveles de exposición. Sonora Welboat promedio en 8 horas en peces, Adenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>																														
<p>Ruido 10 (Submarino): Funcionamiento artefacto naval (pontón)</p>	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 wellboat en las actividades de siembra y cosecha al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión:</li> </ul> <p>Tabla 4.7.5.3.13: Niveles de exposición sonora Pontón Mamíferos marinos.</p> <table border="1" data-bbox="511 577 1388 1003"> <thead> <tr> <th>Grupo de especie</th> <th>NPS<sub>T</sub>, a 1 m (dB)</th> <th>T 1 (s)</th> <th>SEL<sub>24h</sub>, a 1 m (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cetáceos Baja frecuencia (LF)</td> <td>152,5</td> <td>39600</td> <td><b>198,5</b></td> </tr> <tr> <td>Cetáceos Media frecuencia (MF)</td> <td>142,5</td> <td>39600</td> <td><b>188,4</b></td> </tr> <tr> <td>Cetáceos Alta frecuencia (HF)</td> <td>138,6</td> <td>39600</td> <td><b>184,5</b></td> </tr> <tr> <td>Pinnípedos fócidos (PW)</td> <td>151,8</td> <td>39600</td> <td><b>197,8</b></td> </tr> <tr> <td>Pinnípedos otáridos (OW)</td> <td>152,1</td> <td>39600</td> <td><b>198,1</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 42 Niveles de exposición sonora Pontón Mamíferos marinos., Adenda</p> <p>Tabla 4.7.5.3.14: Niveles de emisión sonora Fotoperiodo.</p> <table border="1" data-bbox="511 1123 1388 1243"> <thead> <tr> <th>Fuentes de Ruido</th> <th>Cantidad de viajes</th> <th>NPS@1m (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pontón</td> <td>8 horas</td> <td>57,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 43 Niveles de exposición. Sonora Pontón promedio en 8 horas en peces, Adenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de operación solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 (s)	SEL <sub>24h</sub> , a 1 m (dB)	Cetáceos Baja frecuencia (LF)	152,5	39600	<b>198,5</b>	Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	39600	<b>188,4</b>	Cetáceos Alta frecuencia (HF)	138,6	39600	<b>184,5</b>	Pinnípedos fócidos (PW)	151,8	39600	<b>197,8</b>	Pinnípedos otáridos (OW)	152,1	39600	<b>198,1</b>	Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)	Pontón	8 horas	57,8
Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 (s)	SEL <sub>24h</sub> , a 1 m (dB)																												
Cetáceos Baja frecuencia (LF)	152,5	39600	<b>198,5</b>																												
Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	39600	<b>188,4</b>																												
Cetáceos Alta frecuencia (HF)	138,6	39600	<b>184,5</b>																												
Pinnípedos fócidos (PW)	151,8	39600	<b>197,8</b>																												
Pinnípedos otáridos (OW)	152,1	39600	<b>198,1</b>																												
Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)																													
Pontón	8 horas	57,8																													
<p>Para mayor detalle ver: Anexo 8.3 Ruido Aéreo, DIA Anexo 8.5 Ruido Submarino, DIA</p>																															

#### 4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No Aplica	



## 4.7.6. Residuos

### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																
Nombre	Descripción															
Residuos sólidos domiciliarios	<p>A continuación, se presenta la cuantificación de residuos sólidos domiciliarios considerando una generación de 0,5 kg por trabajador</p> <p>Tabla 4.7.6.1.1: Estimación referencial de la generación de Residuos Sólidos Domiciliarios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Generación RSD</th> <th>Volumen RSD</th> <th>Densidad RSD</th> <th>Número de trabajadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>9 kg/día</td> <td>20l/día</td> <td>250 kg/m<sup>3</sup></td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>4 kg/día</td> <td>16l/día</td> <td>250 kg/m<sup>3</sup></td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 52 Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, Adenda.</p>	Fase	Generación RSD	Volumen RSD	Densidad RSD	Número de trabajadores	Construcción	9 kg/día	20l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	18	Operación	4 kg/día	16l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	8
Fase	Generación RSD	Volumen RSD	Densidad RSD	Número de trabajadores												
Construcción	9 kg/día	20l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	18												
Operación	4 kg/día	16l/día	250 kg/m <sup>3</sup>	8												
Mortalidad y ensilaje	<p>La mortalidad podrá ser recuperada diariamente desde las jaulas mediante sistemas de recolección automáticos como conos de extracción de mortalidad, sistema lift up o ROV de extracción de mortalidad y/o buceo. Se podrán considerar nuevas tecnologías disponibles en el mercado.</p> <p>El ensilado se realizará conforme al Procedimiento manejo de mortalidad en centros de cultivo e instructivo Ensilaje de mortalidad en centros de cultivo.</p> <p>La generación de ensilaje está ligada directamente a la etapa en que se encuentre el centro de cultivo. Se estima una mortalidad de 849 ton/ciclo, que representa un 15% acumulado de la producción. La mortalidad generada una vez ensilada se retirará según requerimiento por vía marítima o terrestre hacia empresas reductoras autorizadas y/o vertederos o rellenos autorizados para el efecto.</p>															
Pérdida de alimento	<p>Del alimento entregado a los peces, existe un porcentaje que no es consumido por éstos y que por lo tanto se pierde, sedimentando en gran medida en el área cercana a las jaulas. Sin embargo, la utilización del sistema de alimentación automático y el sistema de monitoreo mediante cámaras, ya descrito, la pérdida de alimento tiende a ser muy baja.</p> <p>Estudios relativamente antiguos muestran pérdidas en el rango de 5% (Cromey et al. 20099, 201210) llegando en estudios más recientes hasta valores &lt;1% (Cairney &amp; Morrisey 201111). En el presente análisis se utiliza un valor estándar de pérdida de un 1% como consenso entre las cifras indicadas y la alta tecnología ocupada por la empresa en la actualidad. Por lo tanto, del alimento total suministrado (5.857.000 Kg) se perderían 58,6 Ton. Si consideramos que el alimento tiene un 9% de humedad en promedio, se puede establecer que la pérdida corresponde a 53,3 Ton de alimento (peso seco).</p>															
Fecas	<p>El presente proyecto hace uso de alimento extruido de alta digestibilidad, por lo que se espera que el porcentaje eliminado por concepto de fecas no supere el 11% del total ingerido (89% de digestibilidad), considerando ello y siguiendo con el ejercicio anterior, se tiene que del alimento total suministrado (5.857.000 Kg), el 1% corresponde a alimento no consumido</p>															



	(58.600 kg) y por lo tanto 5.798.400 kilos de alimento son ingeridos; luego, el 11% del total ingerido es eliminado al ambiente por concepto de fecas, es decir, a partir del primer ciclo de operación, será eliminada una cantidad equivalente a 637,8 ton de fecas, considerado a partir del peso del alimento.
Lodos	La planta de tratamiento que se utilizará es del tipo Fisicoquímico las cuales no generan lodos.
Bolsas de alimento	Las bolsas de alimento serán entregadas al proveedor de alimentos o a un externo para su retiro. Las bolsas de alimento en su mayor parte corresponderán a maxisacos. Estos llegan en barcaza de la empresa proveedora, la que descarga directamente en los estancos (bodegas) del artefacto naval (pontón), se proyectan 2,4 ton por ciclo productivo de bolsas vacías de alimento. Estas bolsas serán devueltas al proveedor de alimentación del centro, el cual en primera instancia las enviará a una planta de reciclaje y en segundo lugar serán dispuestas en vertedero o relleno sanitario autorizado.
A continuación se presenta un detalle de la generación de residuos no peligrosos etapa de operación.	
Tabla 4.7.6.1.2 Cuantificación residuos no peligrosos etapa de operación.	



Tipo de Residuos	Identificación del residuo	Volumen residuos ton/ciclo	Tipo de manejo de los residuos generados	Destino de los residuos generados
No peligroso	Bolsas vacías de alimento (polietileno) por ciclo de operación	4.686 unidades de 0,5 kg cada uno	Devolución inmediata a proveedor de alimentos o acopio para posterior despacho por vía marítima.	Devueltas al proveedor y/o prestadores de servicios para su disposición final en tierra a vertedero, relleno autorizado y/o planta de reciclaje, priorizando siempre el reciclaje sobre las demás alternativas.
No peligroso	Mortalidad	849 ton/ciclo	Retiro en bins, camión aljibes, estanco de barcaza u otro.	Planta autorizada
No peligroso	Alimento entregado no consumido ton/ciclo	58,6 ton/ ciclo	Soluciones tecnológicas para el control de residuos, tales como, la utilización del sistema de alimentación y sistema de monitoreo mediante cámaras.	Consumo y degradación por fauna acompañante (alimentos). Al fondo marino por sedimentación, transporte por corrientes (alimentos y fecas)
No peligroso	Fecas Ton /ciclo	637,8 ton/ciclo		
No peligroso	Residuos domiciliarios, asimilables e industriales	100 kg/mes	Almacenados en bins, recipientes y/o contenedores hermético-provistos de tapa.	Retirados desde el centro por barcazas y/o lanchas las cuales transportarán estos residuos para su disposición final en tierra a vertedero, relleno autorizado y/o planta de reciclaje.

Fuente: Tabla 1.60. Cuantificación referencial de residuos no peligrosos generados durante la etapa de operación, DIA.

Para mayor detalle ver:

Anexo 11.2 del Adenda, “Procedimiento Manejo de Reciclaje”

#### 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Aceite lubricante	Durante la operación normal del centro, se utilizan aceites lubricantes para el mantenimiento de motores y generadores. Se estima un consumo aproximado de 38 litros por mes, junto con otras sustancias relacionadas. Los residuos de estos aceites se almacenan en recipientes cerrados y correctamente identificados, tomando todas las precauciones para evitar derrames, inflamación o reacciones peligrosas, siguiendo lo establecido en el D.S. N° 148/04.

Tabla 4.7.6.2.1: Estimación Aceite lubricante



	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Uso estimado de Aceite lubricante*</th> </tr> <tr> <th>L/mes</th> <th>Uso anual (12 meses)</th> <th></th> <th>Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">456</td> <td></td> <td style="text-align: center;">684</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Finalmente, estos residuos son retirados y enviados a un destino final autorizado para su adecuada disposición.</p>	Uso estimado de Aceite lubricante*				L/mes	Uso anual (12 meses)		Uso ciclo (18 meses)	38	456		684
Uso estimado de Aceite lubricante*													
L/mes	Uso anual (12 meses)		Uso ciclo (18 meses)										
38	456		684										
<p>Ácido acético</p>	<p>El ácido acético será utilizado como inactivador de mortalidad, para el tratamiento y resguardo sanitario de peces muertos, previniendo la proliferación de patógenos asociados a la descomposición de materia orgánica.</p> <p>El compuesto será almacenado a temperatura ambiente, en su envase original cerrado, en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, garantizando condiciones seguras y estables. Su manipulación se llevará a cabo conforme a los protocolos de seguridad establecidos por el titular.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.2: Estimación Ácido acético</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Uso estimado de Ácido acético*</th> </tr> <tr> <th>L/mes</th> <th>Uso anual (12 meses)</th> <th></th> <th>Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td></td> <td style="text-align: center;">450</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a su disposición final, los envases vacíos o residuos que eventualmente se generen serán gestionados como residuos peligrosos (RESPEL). Estos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados, claramente identificados y en condiciones seguras, y luego retirados por una empresa autorizada para su disposición final, conforme a la normativa ambiental vigente.</p>	Uso estimado de Ácido acético*				L/mes	Uso anual (12 meses)		Uso ciclo (18 meses)	25	300		450
Uso estimado de Ácido acético*													
L/mes	Uso anual (12 meses)		Uso ciclo (18 meses)										
25	300		450										
<p>Ácido fórmico</p>	<p>El ácido fórmico será utilizado en el sistema de ensilaje para el manejo de la mortalidad. Este sistema tiene como objetivo desnaturalizar los peces muertos y prevenir la transmisión de enfermedades fuera del área concesionada. Para asegurar la preservación adecuada de la molienda, se buscará mantener un pH igual o inferior a 4 mediante la adición controlada de ácido fórmico, que será dosificado con bombas automáticas y manipulado utilizando equipos de protección personal.</p> <p>El manejo del ácido fórmico incluye su almacenamiento en un sitio específico dentro del pontón, el cual contará con condiciones de seguridad adecuadas, como ventilación, señalización, contención y control de acceso. El producto se mantendrá en envases originales, cerrados y etiquetados siguiendo las recomendaciones del fabricante.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.3: Estimación Ácido fórmico</p>												



	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Uso estimado de Ácido fórmico*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">313</td> <td style="text-align: center;">3756</td> <td style="text-align: center;">5634</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) <i>Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación</i> Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Cualquier residuo generado, así como los envases vacíos, será gestionado como residuo peligroso (RESPEL), almacenado temporalmente en contenedores adecuados y retirado por una empresa autorizada, conforme a la normativa ambiental vigente.</p>	Uso estimado de Ácido fórmico*			L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)	313	3756	5634
Uso estimado de Ácido fórmico*										
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)								
313	3756	5634								
Anestésico	<p>El anestésico será utilizado para facilitar el manejo seguro y eficiente de los peces en distintas actividades operacionales, tales como clasificación, vacunación, conteo, biometría y tratamientos sanitarios, reduciendo el estrés y el riesgo de lesiones tanto en los peces como en el personal.</p> <p>El producto empleado será un anestésico autorizado para uso en acuicultura, utilizado en concentraciones y condiciones definidas por el fabricante y la normativa vigente. Su almacenamiento se realizará en su envase original, cerrado, en un lugar seco, ventilado, protegido de la luz solar directa.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.4: Estimación Anestésico</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Uso estimado de Anestésico *</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td style="text-align: center;">15.6</td> <td style="text-align: center;">23.4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) <i>Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación</i> Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a su manejo, se aplicarán medidas de seguridad que incluyen el uso de elementos de protección personal, así como protocolos internos para su correcta dilución, aplicación y eventual neutralización o retiro, según corresponda.</p> <p>Respecto a su disposición final, los envases vacíos o residuos del producto serán considerados residuos peligrosos. Estos serán almacenados temporalmente en condiciones seguras y posteriormente retirados por una empresa autorizada.</p>	Uso estimado de Anestésico *			L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)	1.3	15.6	23.4
Uso estimado de Anestésico *										
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)								
1.3	15.6	23.4								
Desinfectante	<p>El titular utilizará exclusivamente desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima, conforme a la Circular Marítima Externa 12.600/391/2010 o su normativa sucesora. Las concentraciones de uso serán las indicadas por el fabricante para cada producto. La desinfección de botas y superficies se realizará mediante aspersores, preferentemente con productos espumantes o aplicados por aspersión, lo que evita la generación de residuos líquidos. Para la higiene de manos se empleará alcohol gel dispensado a través de dosificadores, el cual se evapora al ser aplicado, sin generar residuos.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.5: Estimación Desinfectante.</p>									



	<p style="text-align: center;">Uso estimado de Desinfectante*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">L/mes</th> <th style="width: 25%;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="width: 25%;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">552</td> <td style="text-align: center;">828</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a la disposición, los envases vacíos y cualquier residuo generado serán gestionados conforme a la normativa vigente, almacenándose temporalmente en recipientes adecuados y retirados por gestores autorizados para su correcta disposición final.</p>	L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)	46	552	828			
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)								
46	552	828								
<p>Detergente</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto, se emplearán detergentes autorizados conforme a la normativa vigente y de preferencia aquellos de tipo espumante o aplicados por aspersión, lo que minimiza la generación de residuos líquidos. Estos productos se utilizan para la limpieza de superficies y equipos, garantizando la higiene necesaria sin comprometer el medio ambiente.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.6: Estimación Detergente.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Uso estimado de Detergente *</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">L/mes</th> <th style="width: 25%;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="width: 25%;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">168</td> <td style="text-align: center;">252</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Los detergentes serán manejados y almacenados en envases cerrados y debidamente identificados, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Los envases vacíos y residuos asociados serán gestionados adecuadamente mediante su almacenamiento temporal en áreas designadas y su posterior retiro por empresas autorizadas para su disposición final segura.</p>	Uso estimado de Detergente *			L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)	14	168	252
Uso estimado de Detergente *										
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)								
14	168	252								
<p>Hidróxido de sodio (buffer Ph)</p>	<p>El hidróxido de sodio es un compuesto corrosivo, su almacenamiento se realizará en su envase original, cerrado y rotulado, en un lugar con las condiciones aptas para su almacenamiento. El manejo del producto se realizará exclusivamente por personal capacitado, utilizando los elementos de protección personal correspondientes, como guantes, gafas de seguridad, mascarilla y ropa resistente a químicos, minimizando el riesgo de contacto directo con la sustancia.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.7: Estimación Hidróxido de sodio.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Uso estimado de Hidróxido de sodio (buffer Ph) *</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">L/mes</th> <th style="width: 25%;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="width: 25%;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">1.8</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p>	Uso estimado de Hidróxido de sodio (buffer Ph) *			L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)	0.1	1.2	1.8
Uso estimado de Hidróxido de sodio (buffer Ph) *										
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)								
0.1	1.2	1.8								



En cuanto a su disposición final, los envases vacíos o residuos que eventualmente se generen serán clasificados como residuos peligrosos. Estos serán almacenados temporalmente en condiciones seguras y posteriormente retirados por una empresa autorizada, cumpliendo normativa ambiental vigente

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

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

Nombre	Descripción												
Aceite lubricante	<p>Durante la operación normal del centro, se utilizan aceites lubricantes para el mantenimiento de motores y generadores. Se estima un consumo aproximado de 38 litros por mes, junto con otras sustancias relacionadas. Los residuos de estos aceites se almacenan en recipientes cerrados y correctamente identificados, tomando todas las precauciones para evitar derrames, inflamación o reacciones peligrosas, siguiendo lo establecido en el D.S. N° 148/04.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.1: Estimación Aceite lubricante</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Uso estimado de Aceite lubricante*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">(12)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">456</td> <td></td> <td style="text-align: center;">684</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Finalmente, estos residuos serán retirados y enviados a un destino final autorizado para su adecuada disposición.</p>	Uso estimado de Aceite lubricante*				L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)	38	456		684
Uso estimado de Aceite lubricante*													
L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)										
38	456		684										
Ácido acético	<p>El ácido acético será utilizado como inactivador de mortalidad, para el tratamiento y resguardo sanitario de peces muertos, previniendo la proliferación de patógenos asociados a la descomposición de materia orgánica.</p> <p>El compuesto será almacenado a temperatura ambiente, en su envase original cerrado, en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, garantizando condiciones seguras y estables. Su manipulación se llevará a cabo conforme a los protocolos de seguridad establecidos por el titular.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.2: Estimación Ácido acético</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Uso estimado de Ácido acético*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">(12)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td></td> <td style="text-align: center;">450</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a su disposición final, los envases vacíos o residuos que eventualmente se generen serán gestionados como residuos peligrosos (RESPEL). Estos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados, claramente identificados y en condiciones seguras, y luego retirados por una empresa autorizada para su disposición final, conforme a la normativa ambiental vigente.</p>	Uso estimado de Ácido acético*				L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)	25	300		450
Uso estimado de Ácido acético*													
L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)										
25	300		450										



<p>Ácido fórmico</p>	<p>El ácido fórmico será utilizado en el sistema de ensilaje para el manejo de la mortalidad. Este sistema tiene como objetivo desnaturalizar los peces muertos y prevenir la transmisión de enfermedades fuera del área concesionada. Para asegurar la preservación adecuada de la molienda, se buscará mantener un pH igual o inferior a 4 mediante la adición controlada de ácido fórmico, que será dosificado con bombas automáticas y manipulado utilizando equipos de protección personal.</p> <p>El manejo del ácido fórmico incluye su almacenamiento en un sitio específico dentro del pontón, el cual contará con condiciones de seguridad adecuadas, como ventilación, señalización, contención y control de acceso. El producto se mantendrá en envases originales, cerrados y etiquetados siguiendo las recomendaciones del fabricante.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.3: Estimación Ácido fórmico.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Uso estimado de Ácido fórmico*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">(12)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">313</td> <td style="text-align: center;">3756</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5634</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) <i>Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación</i> Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Cualquier residuo generado, así como los envases vacíos, será gestionado como residuo peligroso (RESPEL), almacenado temporalmente en contenedores adecuados y retirado por una empresa autorizada, conforme a la normativa ambiental vigente.</p>	Uso estimado de Ácido fórmico*				L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)	313	3756		5634
Uso estimado de Ácido fórmico*													
L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)										
313	3756		5634										
<p>Anestésico</p>	<p>El anestésico será utilizado para facilitar el manejo seguro y eficiente de los peces en distintas actividades operacionales, tales como clasificación, vacunación, conteo, biometría y tratamientos sanitarios, reduciendo el estrés y el riesgo de lesiones tanto en los peces como en el personal.</p> <p>El producto empleado será un anestésico autorizado para uso en acuicultura, utilizado en concentraciones y condiciones definidas por el fabricante y la normativa vigente. Su almacenamiento se realizará en su envase original, cerrado, en un lugar seco, ventilado, protegido de la luz solar directa.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.4: Estimación Anestésico.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Uso estimado de Anestésico *</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">L/mes</th> <th style="text-align: center;">Uso anual (12 meses)</th> <th style="text-align: center;">(12)</th> <th style="text-align: center;">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td style="text-align: center;">15.6</td> <td></td> <td style="text-align: center;">23.4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) <i>Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación</i> Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a su manejo, se aplicarán medidas de seguridad que incluyen el uso de elementos de protección personal, así como protocolos internos para su correcta dilución, aplicación y eventual neutralización o retiro, según corresponda.</p>	Uso estimado de Anestésico *				L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)	1.3	15.6		23.4
Uso estimado de Anestésico *													
L/mes	Uso anual (12 meses)	(12)	Uso ciclo (18 meses)										
1.3	15.6		23.4										



	Respecto a su disposición final, los envases vacíos o residuos del producto serán considerados residuos peligrosos. Estos serán almacenados temporalmente en condiciones seguras y posteriormente retirados por una empresa autorizada.												
Desinfectante	<p>El titular utilizará exclusivamente desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima, conforme a la Circular Marítima Externa 12.600/391/2010 o su normativa sucesora. Las concentraciones de uso serán las indicadas por el fabricante para cada producto. La desinfección de botas y superficies se realizará mediante aspersores, preferentemente con productos espumantes o aplicados por aspersión, lo que evita la generación de residuos líquidos. Para la higiene de manos se empleará alcohol gel dispensado a través de dosificadores, el cual se evapora al ser aplicado, sin generar residuos.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.5: Estimación Desinfectante.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Uso estimado de Desinfectante*</th> </tr> <tr> <th>L/mes</th> <th>Uso anual (12 meses)</th> <th colspan="2">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">552</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">828</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>En cuanto a la disposición, los envases vacíos y cualquier residuo generado serán gestionados conforme a la normativa vigente, almacenándose temporalmente en recipientes adecuados y retirados por gestores autorizados para su correcta disposición final.</p>	Uso estimado de Desinfectante*				L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)		46	552	828	
Uso estimado de Desinfectante*													
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)											
46	552	828											
Detergente	<p>Durante la ejecución del proyecto, se emplearán detergentes autorizados conforme a la normativa vigente y de preferencia aquellos de tipo espumante o aplicados por aspersión, lo que minimiza la generación de residuos líquidos. Estos productos se utilizan para la limpieza de superficies y equipos, garantizando la higiene necesaria sin comprometer el medio ambiente.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.3.6: Estimación Detergente.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Uso estimado de Detergente *</th> </tr> <tr> <th>L/mes</th> <th>Uso anual (12 meses)</th> <th colspan="2">Uso ciclo (18 meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">168</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">252</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.</p> <p>Los detergentes serán manejados y almacenados en envases cerrados y debidamente identificados, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Los envases vacíos y residuos asociados serán gestionados adecuadamente mediante su almacenamiento temporal en áreas designadas y su posterior retiro por empresas autorizadas para su disposición final segura.</p>	Uso estimado de Detergente *				L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)		14	168	252	
Uso estimado de Detergente *													
L/mes	Uso anual (12 meses)	Uso ciclo (18 meses)											
14	168	252											
Hidróxido de sodio (buffer Ph)	El hidróxido de sodio es un compuesto corrosivo, su almacenamiento se realizará en su envase original, cerrado y rotulado, en un lugar con las condiciones aptas para su almacenamiento. El manejo del producto se realizará exclusivamente por personal capacitado, utilizando los elementos de protección personal correspondientes, como												



guantes, gafas de seguridad, mascarilla y ropa resistente a químicos, minimizando el riesgo de contacto directo con la sustancia.

Tabla 4.7.6.2.7: Estimación Hidróxido de sodio.

Uso estimado de Hidróxido de sodio (buffer Ph) *			
L/mes	Uso anual (12 meses)		Uso ciclo (18 meses)
0.1	1.2		1.8

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

Fuente: Tabla 50 Residuos peligrosos, Adenda.

En cuanto a su disposición final, los envases vacíos o residuos que eventualmente se generen serán clasificados como residuos peligrosos. Estos serán almacenados temporalmente en condiciones seguras y posteriormente retirados por una empresa autorizada, cumpliendo normativa ambiental vigente

## 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	
Embarcaciones de apoyo al centro	

#### 4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro y transporte de balsas jaulas y estructuras de cultivo	Las jaulas serán desarmadas y trasladadas, vía marítima hacia otros centros de cultivo del titular. Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Retiro y transporte de plataformas flotantes	Estas estructuras flotantes serán desarmadas y trasladadas, vía marítima hacia otros centros de cultivo del titular. Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Retiro y transporte de artefactos navales	Estos artefactos serán trasladados, vía marítima hacia otros centros de cultivo del titular. Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

### 4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Agua	<p>El agua potable será abastecida a través de estanques al interior de las embarcaciones que realizarán las tareas de desarme y retiro de las estructuras. Estos estanques serán cargados con agua en los puertos de carga.</p> <p>El agua necesaria para los servicios higiénicos será provista de acuerdo a la embarcación que vaya a realizar las labores de desarme y retiro de las estructuras del Proyecto de todas formas el origen del agua de estas embarcaciones cumplirán con todas las exigencias sanitarias respectivas, además de lo indicado en el DS N° 1 de 1992 del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>										
Alojamiento y alimentación	Las embarcaciones que realizarán las actividades de la fase de cierre cuentan con dormitorios equipados con todo lo necesario para la habitabilidad del personal, además, para la alimentación, se dispone de una cocina y comedor.										
Energía	La electricidad en las embarcaciones será provista por motores generadores.										
Servicios higiénicos	Las embarcaciones, encargadas de las labores de desarme y retiro de las estructuras de cultivo del Proyecto, cuentan con servicios higiénicos propios en cumplimiento con las exigencias de la autoridad marítima y sanitaria, las empresas contratadas se harán cargo de cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 MINSAL, o, en su defecto, disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado										
Transporte	Las embarcaciones encargadas de la etapa de cierre del Proyecto dispondrán de todas las condiciones para la habitabilidad del personal durante la fase de construcción por lo que el personal pernochará en ellas. Cuando se realice la rotación de los trabajadores ellos son acercados a los puertos más cercanos por las mismas embarcaciones.										
Equipos y maquinarias	<p>Las principales máquinas y equipos que se utilizarán en la fase de cierre se presentan en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.8.2.1: Máquinas y equipos, fase de Cierre.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nombre del equipo o máquina</th> <th>Actividades que involucran su uso</th> <th>Potencia nominal (hp)</th> <th>Tiempo de operación diaria</th> <th>Tiempo total de operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motores fuera de borda</td> <td>Traslado de insumos, materiales, etc para el desarme de las partes y obras durante la etapa de cierre y movimiento de personal en el centro de engorda.</td> <td>50 HP</td> <td>8 h/día de forma intermitente</td> <td>meses</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 16 Suministros básicos, de la Adenda</p>	Nombre del equipo o máquina	Actividades que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación	Motores fuera de borda	Traslado de insumos, materiales, etc para el desarme de las partes y obras durante la etapa de cierre y movimiento de personal en el centro de engorda.	50 HP	8 h/día de forma intermitente	meses
Nombre del equipo o máquina	Actividades que involucran su uso	Potencia nominal (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación							
Motores fuera de borda	Traslado de insumos, materiales, etc para el desarme de las partes y obras durante la etapa de cierre y movimiento de personal en el centro de engorda.	50 HP	8 h/día de forma intermitente	meses							

#### 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales durante la fase de cierre del proyecto.	

#### 4.8.4. Emisiones y efluentes



#### 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Material particulado y gases	La fase de cierre se contempla una duración de 3 meses. A continuación, se presenta el resumen de las emisiones atmosféricas proyectadas para esta etapa.						
A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de operación.							
Tabla 4.8.4.1.1: Resumen de emisiones de la fase de cierre.							
Actividad/fuente emisora	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	MP <sub>10</sub>	CO <sub>v</sub>
Retiro y transporte de balsas jaulas, estructuras de cultivo y plataformas flotantes	7,1E-02	1,1E-03	3,6	6,0E-03	8,7E-03	1,1E-03	1,1E-03
Habitabilidad y almacenamiento de insumos y residuos	1,1E-01	1,6E-03	5,7	7,4E-03	1,4E-02	1,6E-03	1,6E-03
Desinstalación de sistemas de fondeos, jaulas, redes, plataformas flotantes y sistemas de alimentación	1,2E-06	6,5E-08	1,1E-03	6,8E-07	1,1E-10	6,5E-08	-
Fuente: Tabla 64. Resumen Emisiones etapa de cierre en Toneladas/Año, Anexo 14 Adenda.							

#### 4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas											
Nombre	Descripción										
Aguas servidas	<p>Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta etapa están circunscritos a las aguas servidas de las embarcaciones que participan de la faena de desarme de las estructuras de cultivo, estos serán descargados según lo exigido por la normativa establecida por la autoridad marítima o bien dispuestos en empresas autorizadas luego de llegar a puerto.</p> <p>Durante la fase de cierre se estima generar alrededor de 1,8 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, como se detalla en la siguiente Tabla.</p> <p>Tabla 4.8.4.2.1: Estimación generación de aguas servidas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mano de Obra Máxima</th> <th>Consumo diario de agua potable</th> <th>Factor de recuperación</th> <th>Aguas Servidas generadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>1,8 m<sup>3</sup>/día</td> <td>1</td> <td>1,8 m<sup>3</sup>/día</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 22. Estimación referencial de la generación de aguas servidas - Fase de cierre, Adenda.</p>			Mano de Obra Máxima	Consumo diario de agua potable	Factor de recuperación	Aguas Servidas generadas	18	1,8 m <sup>3</sup> /día	1	1,8 m <sup>3</sup> /día
Mano de Obra Máxima	Consumo diario de agua potable	Factor de recuperación	Aguas Servidas generadas								
18	1,8 m <sup>3</sup> /día	1	1,8 m <sup>3</sup> /día								



Durante esta fase no habrá generación de residuos industriales líquidos y no se realizará lavado o mantención de las embarcaciones en el área del proyecto.

#### 4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																												
Ruido 1 (aéreo): Funcionamiento barcaza	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de retiro de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión: 52 dB(A)</li> </ul> <p>Tabla 4.8.4.3.1: Niveles de emisión sonora barcaza.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="8">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Embarcación tipo barcaza</td> <td>NPS @20m</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>44</td> <td>45</td> <td>46</td> <td>44</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NWS/m</td> <td>38</td> <td>58</td> <td>60</td> <td>62</td> <td>63</td> <td>64</td> <td>62</td> <td>58</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 44 Niveles de emisión sonora barcaza, Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia punto de medición: 20 m</li> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de cierre solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Embarcación tipo barcaza	NPS @20m	20	40	42	44	45	46	44	40	32	52		NWS/m	38	58	60	62	63	64	62	58	50	70
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)			Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)									Total																																
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																			
Embarcación tipo barcaza	NPS @20m	20	40	42	44	45	46	44	40	32	52																																		
	NWS/m	38	58	60	62	63	64	62	58	50	70																																		
Ruido 2 (aéreo): Funcionamiento bote 50 HP	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades de desinstalación de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión: 64 dB(A)NP</li> </ul> <p>Tabla 4.8.4.3.2: Niveles de emisión sonora botes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Ruido</th> <th rowspan="2">Nivel obtenido dB(A)</th> <th colspan="8">Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>32</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> <th>8k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Embarcación tipo bote 50 HP</td> <td>NPS @50m</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>52</td> <td>57</td> <td>58</td> <td>57</td> <td>54</td> <td>49</td> <td>43</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NWS/m</td> <td>54</td> <td>59</td> <td>74</td> <td>79</td> <td>80</td> <td>79</td> <td>76</td> <td>71</td> <td>65</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 45 Niveles de emisión sonora botes, Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia punto de medición: 50 m</li> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de cierre solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul>	Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)	Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)								Total	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	63		NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	85
Fuente de Ruido	Nivel obtenido dB(A)			Espectro de Frecuencia en bandas de octava (Hz)									Total																																
		32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																			
Embarcación tipo bote 50 HP	NPS @50m	32	37	52	57	58	57	54	49	43	63																																		
	NWS/m	54	59	74	79	80	79	76	71	65	85																																		



	No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.																														
Ruido 3 (submarino): Funcionamiento barcaza	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 1 barcaza en las actividades de retiro de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión:</li> </ul> <p>Tabla 4.8.4.3.3: Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo de especie</th> <th>NPS<sub>T</sub> a 1 m (dB)</th> <th>T 1 viaje (s)</th> <th>SEL 1 viaje, a 1 m dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cetáceos Baja frecuencia (LF)</td> <td>157,3</td> <td>70</td> <td>175,7</td> </tr> <tr> <td>Cetáceos Media frecuencia (MF)</td> <td>142,5</td> <td>70</td> <td>161,0</td> </tr> <tr> <td>Cetáceos Alta frecuencia (HF)</td> <td>139,5</td> <td>70</td> <td>158,0</td> </tr> <tr> <td>Pinnípedos fócidos (PW)</td> <td>152,5</td> <td>70</td> <td>170,9</td> </tr> <tr> <td>Pinnípedos otáridos (OW)</td> <td>153,0</td> <td>70</td> <td>171,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 46 Niveles de exposición sonora barcaza. Mamíferos marinos, Adenda.</p> <p>Tabla 4.8.4.3.4: Niveles de exposición sonora barcaza. Peces.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuentes de Ruido</th> <th>Cantidad de viajes</th> <th>NPS@1m (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barcaza</td> <td>1</td> <td>78,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 47 Niveles de exposición sonora barcaza. Peces, Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de cierre solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).</li> </ul> <p>No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.</p>	Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	SEL 1 viaje, a 1 m dB	Cetáceos Baja frecuencia (LF)	157,3	70	175,7	Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	70	161,0	Cetáceos Alta frecuencia (HF)	139,5	70	158,0	Pinnípedos fócidos (PW)	152,5	70	170,9	Pinnípedos otáridos (OW)	153,0	70	171,4	Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)	Barcaza	1	78,3
Grupo de especie	NPS <sub>T</sub> a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	SEL 1 viaje, a 1 m dB																												
Cetáceos Baja frecuencia (LF)	157,3	70	175,7																												
Cetáceos Media frecuencia (MF)	142,5	70	161,0																												
Cetáceos Alta frecuencia (HF)	139,5	70	158,0																												
Pinnípedos fócidos (PW)	152,5	70	170,9																												
Pinnípedos otáridos (OW)	153,0	70	171,4																												
Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)																													
Barcaza	1	78,3																													
Ruido 4 (Submarino): Funcionamiento bote 50 HP	<p>Esta emisión estará dada por el funcionamiento de 2 botes GLP los cuales prestaran apoyo en las actividades de desinstalación de las estructuras al interior del área de concesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor de la emisión:</li> </ul> <p>Tabla 4.8.4.3.5: Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos.</p>																														



Grupo de especie	de	NPS <sub>T</sub> , a 1 m (dB)	T 1 viaje (s)	1 viaje, a 1 m dB	Viajes / día	SEL <sub>24h</sub> , a 1 m (dB)
Cetáceos Baja frecuencia (LF)		165,0	60	182,7	10	<b>192,7</b>
Cetáceos Media frecuencia (MF)		153,8	60	171,6	10	<b>181,6</b>
Cetáceos Alta frecuencia (HF)		149,7	60	167,5	10	<b>177,5</b>
Pinnípedos fócidos (PW)		163,6	60	181,4	10	<b>191,4</b>
Pinnípedos otáridos (OW)		164,0	60	181,8	10	<b>191,8</b>

Fuente: Tabla 48 Niveles de exposición sonora botes. Mamíferos marinos, Adenda.

Tabla 4.8.4.3.6: Niveles de exposición sonora botes.

Fuentes de Ruido	Cantidad de viajes	NPS@1m (dB)
Bote 50 HP	10	79,1
Bote 50 HP	10	79,1

Fuente: Tabla 49 Niveles de exposición. Sonora botes promedio en 8 horas en peces, Adenda.

- Periodo de tiempo: Las emisiones acústicas de esta fuente en la fase de cierre solo se contemplan para el Rango horario diurno (07:00 h – 18:00 h).

No se contemplan sistemas de abatimiento o control para esta fuente de emisión acústica.

Para mayor detalle ver:  
 Anexo 8.3 Ruido Aéreo, DIA  
 Anexo 8.5 Ruido Submarino, DIA

#### 4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No Aplica	

#### 4.8.5. Residuos

##### 4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se estima una generación de 5 kg/día de residuos sólidos domiciliarios (RSD), producto de los 18 trabajadores que se proyecta como máximo durante el cierre, como se presenta en la siguiente Tabla.



Tabla 4.8.5.1.1 Estimación referencial de generación de RSD.			
Generación RSD	Volumen de RSD	Disposición final	Forma de almacenamiento
5 kg/día	20 l/día	Relleno sanitario autorizado y/o planta de reciclaje	Contenedores HDPE de 120 litros con tapa
Fuente: Tabla 1.68. Estimación referencial de generación de RSD - Fase de cierre, DIA.			
Residuos sólidos no peligrosos	El proyecto en la etapa de cierre generará desechos de las estructuras retiradas tales como: estructuras metálicas, sistema de anclaje y fondeos, tales como; boyas, cabos, cables, cadenas, hierro, etc. Todo esto será dispuesto en vertederos industriales debidamente autorizados previo a definir, según su estado, su reutilización en centros de similares características, tomando todos los resguardos sanitarios correspondientes		
Para mayor detalle ver:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anexo 11.2 del Adenda, "Procedimiento Manejo de Reciclaje"</li> </ul>			

#### 4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Se estima que no se generarán residuos peligrosos durante la etapa de cierre del proyecto.	

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Se estima que no se utilizarán productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente durante la etapa de cierre del proyecto.	

## 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	Afectación de ruido en receptores humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos generadores de los artefactos.</li> <li>Motores de embarcaciones.</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones.</li> <li>Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases



Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	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	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones de material particulado generados por el Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos generadores de los artefactos</li> <li>• Motores de embarcaciones</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones atmosféricas por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos terapéuticos (Alimento medicado)</li> <li>• Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo (Fondo Marino)

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del fondo marino sustentador de biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> </ul>



Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Deterioro de la calidad de los sedimentos del fondo marino
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balsas jaulas</li> <li>• Sistema de alimentación</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos terapéuticos (Alimento medicado)</li> <li>• Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> <li>• Tratamientos terapéuticos (inmersión agua dulce)</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación

### 5.2.2. Agua (Columna de Agua)

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida o alteración de la calidad del agua marina
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas</li> <li>• Sistema de alimentación</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> <li>• Tratamiento terapéutico (Alimento medicado)</li> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> <li>• Tratamientos terapéuticos (inmersión agua dulce)</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación

### 5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica



## 5.2.4. Biota

### 5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perturbación o pérdida de la flora marina
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas</li> <li>• Sistema de alimentación</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> <li>• Tratamiento terapéutico (Alimento medicado)</li> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación

### 5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido que pudiera afectar la presencia o desarrollo de las especies de fauna marina en hábitats de relevancia.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Perturbación del sentido de ecolocalización de los cetáceos, afectando la localización de alimento y su orientación en aguas profundas con poca o nula visibilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>



Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Perturbación sobre el comportamiento de mamíferos marinos, provocando abandono de sus hábitats por escape.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Perturbación fisiológica (por ejemplo, daño auditivo temporal o permanente)
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	Perturbación o pérdida de fauna marina
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas</li> <li>• Sistema de alimentación</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> <li>• Alimentación (depositación de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> <li>• Tratamientos terapéuticos (inmersión agua dulce)</li> <li>• Tratamiento terapéutico (Alimento medicado)</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	Alteración/perturbación a las comunidades de fitoplancton y zooplancton
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema fotoperiodo</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de luces del fotoperiodo</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación



Impacto ambiental 7	
Impacto ambiental	Perturbación sobre el comportamiento de aves marinos, provocando abandono de sus hábitats por escape.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Partes, obras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de ruido por el tránsito de embarcaciones</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases

#### 5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> </ul> <p><u>Descripción:</u> El impacto señalado se analiza en relación con la presencia física y operación permanente de las estructuras de cultivo dentro del área de concesión acuícola y su interacción potencial con los usos de recursos naturales desarrollados por el componente humano, en particular aquellos vinculados al aprovechamiento extractivo del medio marino. Es así, que, en un escenario de proximidad espacial, esta interacción podría generar daños o pérdida de artes de pesca, lo que se traduciría en una afectación puntual, directamente vinculada al uso de recursos naturales como sustento, en la medida que la pérdida o deterioro de dichos artes limita temporalmente la capacidad de captura, obliga a su reposición y afecta el ejercicio normal de la actividad extractiva.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, fondeos, embarcaciones).
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> </ul> <p><u>Descripción:</u></p>



	El impacto señalado se analiza en relación con el factor generador de impacto FGI Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, sistemas de alimentación, ensilaje y operación de embarcaciones), considerando su potencial incidencia sobre el desplazamiento y la conectividad del componente humano indígena y no indígena en el área de estudio.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de embarcaciones
Fase en que se presenta	Todas las fases

#### 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	
<b>Impacto ambiental 1</b>	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> </ul> <p><u>Descripción:</u> El impacto señalado se analiza en relación con la presencia física y operación permanente de las estructuras de cultivo dentro del área de concesión acuícola y su interacción potencial con los usos de recursos naturales desarrollados por el componente humano, en particular aquellos vinculados al aprovechamiento extractivo del medio marino. Es así, que, en un escenario de proximidad espacial, esta interacción podría generar daños o pérdida de artes de pesca, lo que se traduciría en una afectación puntual, directamente vinculada al uso de recursos naturales como sustento, en la medida que la pérdida o deterioro de dichos artes limita temporalmente la capacidad de captura, obliga a su reposición y afecta el ejercicio normal de la actividad extractiva.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, fondeos, embarcaciones).
Fase en que se presenta	Operación
<b>Impacto ambiental 2</b>	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> </ul> <p><u>Descripción:</u> El impacto señalado se analiza en relación con el factor generador de impacto FGI Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, sistemas de alimentación, ensilaje y operación de embarcaciones), considerando su potencial incidencia sobre el desplazamiento y la conectividad del componente humano indígena y no indígena en el área de estudio.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de embarcaciones
Fase en que se presenta	Todas las fases
<b>Impacto ambiental 3</b>	
Impacto ambiental	Alteración a áreas protegidas



Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas, redes</li> <li>• Sistema de fondeos</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul> <u>Acciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación (depositación de fecas, alimento no consumido y descarga de nutrientes)</li> <li>• Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora</li> <li>• Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda</li> <li>• Tratamientos terapéuticos (inmersión agua dulce)</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases

### 5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Deterioro de la calidad escénica del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas, redes</li> <li>• Sistema de fondeos</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul>
Fase en que se presenta	Todas las fases

### 5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico y/o turístico
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas, redes y sistemas de flotación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul>
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Deterioro de la calidad escénica del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Partes, obras:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Balsas jaulas, redes</li> <li>• Sistema de fondeos</li> <li>• Sistema de alimentación</li> <li>• Embarcaciones de apoyo en el área de la concesión</li> </ul>



Fase en que se presenta	Operación
-------------------------	-----------

## 5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No Aplica  Conforme a lo concluido en el Informe de Antecedentes Arqueológicos presentado en el Anexo 4.7 de la Adenda, se determinó que no existen sitios con valor antropológico, arqueológico ni histórico al interior del área de influencia del proyecto, ni en su entorno inmediato. En consecuencia, el proyecto no genera alteración de monumentos ni de sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural, descartándose impactos sobre dicho componente ambiental.
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de ruido en receptores humanos.</li> <li>• Riesgo para la salud de la población debido a emisiones de material particulado generado por el Proyecto.</li> <li>• Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por el vertimiento de efluentes líquidos.</li> <li>• Riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes derivados por manejo de residuos.</li> </ul>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<p>Se estima una superficie de Área de Influencia determinada para el objeto de protección Salud de la Población dada por el manejo de residuos sólidos y líquidos, la generación de material particulado y emisión de gases a la atmósfera, las emisiones sonoras generadas por la operación del Proyecto, la limpieza de playa y la deposición de fecas y alimento no consumido, resultando un área total que alcanza las 512 ha.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en el Anexo 8.3 de la DIA “Ruido aéreo” no se visualizan asentamientos humanos en las proximidades del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Figura 6.1.1: Área de influencia salud de la población</p>





**Área de Influencia salud de la población**

Simbología	
Al Salud de la población	Al Aceites y Grasas
Al Ruido aéreo receptores humanos	Al Coliformes Fecales
Al Emisiones atmosféricas	Al DBO5
Al Manejo residuos sólidos	Al Desaladora
Al Sedimentación	Al Sólidos Suspendedos Totales (SST)
Limpeza de playa	Jaulas
Al Antiparasitarios	Pontón
Al Antibióticos	Concesión Isla James

Declaración de Impacto Ambiental	
Región:	De Aysén
Provincia:	Aysén
Comuna:	Ciñes
Área de Influencia salud de la población proyecto Isla James, código de centro N°110779	SRC:
	WGS 84/UTM 18S
	Escala: 1:10.000
Fuente: Mowi Chile S.A.	

Fuente: Figura 11 Área de influencia salud de la población, Adenda Complementaria.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

De acuerdo con las normas primarias de calidad de aire vigentes y en consideración a las características del Proyecto, no se superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en dichas normas ni aumentará o disminuirá significativamente la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. Con el objetivo de demostrar la inexistencia de esta superación en el área de influencia, se realizó una estimación de emisiones para las fases de construcción, operación y cierre.

Las concentraciones de MP10 fueron contrastadas con la normativa correspondiente (D.S. 59/1998 del MINSEGPRES, Norma de Calidad Primaria para MP10 Respirable). Las concentraciones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO fueron contrastadas respectivamente con los D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, 114/2002 y 115/2002 ambos del MINSEGPRES.

Los resultados se presentan en el Anexo 1.4 “Estimación de emisiones” de la Adenda, y permiten verificar que las emisiones en las tres fases no representan un aumento significativo en la calidad del aire de la zona, y que el proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente.



	<p>Como conclusión general, es posible establecer que el aporte del Proyecto puede considerarse nulo en los posibles receptores correspondientes a Isla James, para las tres fases del proyecto, dado que no existen receptores humanos en las cercanías del proyecto.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.2 Estimación de emisiones, de la DIA</li> <li>• Anexo 1.4 Estimación de emisiones, de la Adenda.</li> </ul>
<p>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán emisiones, según se detalla en los numerales 4.6.4.3.; 4.7.5.3. y 4.8.4.3. del ICE.</p> <p>Cabe señalar que, la estimación de emisiones de ruido se presenta en el Anexo 8.3 “Ruido Aéreo” de DIA.</p> <p>Se descarta la generación de impactos asociados a emisiones de ruido, debido a la inexistencia de población en el área de emplazamiento del proyecto. En este sentido, de acuerdo con lo señalado en el Anexo 8.11 de la DIA, correspondiente al componente Medio Humano, se indica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el entorno del proyecto, a distancias aproximadas entre 18 y 38 km y fuera del área de influencia del SVCGH, se identifican asentamientos pesqueros de carácter disperso, localizados principalmente en las islas Williams, Teresa, Tránsito y Tuap. Los asentamientos pesqueros más cercanos al área del proyecto corresponden a Isla Williams y Don Peje, ubicados a aproximadamente 18 km.</li> <li>• No existen localidades con población permanente en la zona costera del área de influencia del SVCGH. Los asentamientos identificados en el entorno corresponden a ocupaciones de carácter pesquero, con presencia de población no permanente.</li> <li>• El asentamiento poblacional permanente más cercano al área de influencia del SVCGH y de mayor envergadura corresponde a Isla Huichas, ubicada a aproximadamente 45 km del proyecto, constituyéndose como la localidad habitada más relevante en relación con el proyecto, considerando su tamaño y distancia.</li> </ul> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.3 Ruido aéreo, de la DIA</li> </ul>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>Los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, no serán expuestos a contaminantes debido emisiones y efluentes. Las emisiones atmosféricas no representan un aumento significativo en la calidad del aire de la zona como se describió en el punto anterior.</p> <p>Por otra parte, en lo que respecta a la generación de efluentes y residuos estos serán manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.2; 4.7.5.2. y</p>



	<p>4.8.4.2. para efluentes y numerales 4.6.5.; 4.7.6. y 4.8.5. para residuos, todos del ICE.</p> <p>A mayor abundamiento, y de acuerdo a lo indicado en el punto anterior no existe población en el área de emplazamiento del proyecto.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 4.2 Procedimiento Residuos</li> <li>• Anexo 8.2 Estimación de emisiones, de la DIA</li> <li>• Anexo 1.4 Estimación de emisiones, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 4.2 Informe fármacos, antibióticos, salmuera y AS, de la Adenda</li> </ul>
<p>d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	<p>Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se manejarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y peligrosos, conforme con lo señalado en los numerales 4.6.5 Residuos fase de Construcción; 4.7.6 Residuos fase de Operación; y 4.8.5 Residuos fase de Cierre, del presente ICE.</p> <p>El manejo de dichos residuos se realizará en puntos de acopio temporal específicos para cada tipo de residuos. Todas las actividades se realizarán siguiendo la normativa establecida.</p> <p>Por lo anterior, la generación, manejo y disposición de los residuos, no generará riesgo de contaminación sobre el medio ambiente incluido el suelo, agua y aire, que implique un riesgo a la salud de población.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 4.2 Procedimiento Residuos</li> </ul>
<p>En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.</p>	

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

<p>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.</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del fondo marino sustentador de biodiversidad.</li> <li>• Deterioro de la calidad de los sedimentos del fondo marino</li> <li>• Pérdida o alteración de la calidad del agua marina</li> <li>• Perturbación o pérdida del hábitat de la flora marina</li> <li>• Aumento de los niveles de ruido que pudiera afectar la presencia o desarrollo de las especies de fauna marina en hábitats de relevancia.</li> <li>• Perturbación del sentido de ecolocalización de los cetáceos, afectando la localización de alimento y su orientación en aguas profundas con poca o nula visibilidad.</li> <li>• Perturbación sobre el comportamiento de aves y mamíferos marinos, provocando abandono de sus hábitats por escape</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbación fisiológica (por ejemplo, daño auditivo temporal o permanente)</li> <li>• Perturbación o pérdida de fauna marina</li> <li>• Alteración/perturbación a las comunidades de fitoplancton y zooplancton</li> <li>• Alteración a áreas protegidas</li> </ul>
--	---

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:

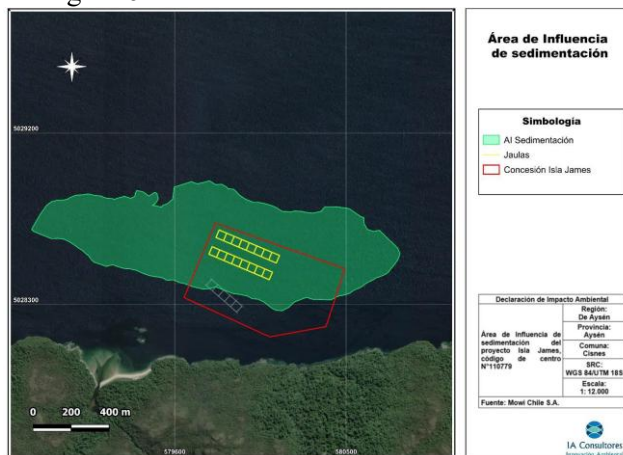
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biota Marina.</li> <li>• Suelo marino.</li> <li>• Columna de agua.</li> <li>• Aire.</li> </ul>
--	---

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Área de influencia de sedimentación

El área de influencia determinada para el flujo de carbono corresponde a la superposición de las áreas obtenidas para cada ciclo lunar (conforme metodología necesaria para realizar correntometría), se presenta en la siguiente imagen el área total, que corresponde a una superficie de 768.308 m<sup>2</sup> o a su equivalente de 76,8 ha.

Figura 6.2.1: Área de influencia sedimentación.



Fuente: Figura 8. Área de influencia de sedimentación, Anexo 6 Informe New Depomod, Adenda Complementaria.

**Extensión del impacto**

La extensión del impacto se refleja en el área de sedimentación estimada mediante la modelación NewDepomod, la cual delimita espacialmente la fracción del medio marino en donde se depositan la materia orgánica en cada ciclo lunar. Esto se representa en la siguiente Tabla:

Tabla 6.2.1: Comparación entre las áreas de sedimentación de carbono del escenario proyecto en evaluación



	SICIGIA		30 DIAS		CUADRATURA		
	16J 40X40X20		16J 40X40X20		16J 40X40X20		
Tasa de Sedimentación g C / m <sup>2</sup> / día	Área m <sup>2</sup>	% Respecto al área sedimento	total	Área m <sup>2</sup>	% Respeto al área total sedimento	Área m <sup>2</sup>	% Respecto al área total sedimento
0,1	- 1	725,181	94%	696,992	90,71%	448,165	58,33%
1,01	- 2	8,918	1,1%	14,403	1,8%	8,343	1,08%
2,01	- 3	-	-	-	-	4,608	0,6%
3,01	- 4	-	-	-	-	-	-
4,01	- 5	-	-	-	-	-	-
<b>Área Total (m<sup>2</sup>)</b>		<b>734,099</b>		<b>711,394</b>		<b>461,116</b>	
% fuera de la concesión		72%		72%		59%	
<b>Área total de sedimentación*</b>		<b>768.308</b>					

\*Corresponde al área obtenida por la superposición de las tres áreas (sicigia, 30 días y cuadratura)

Fuente: Tabla 5. Comparación entre las áreas de sedimentación de carbono del escenario proyecto en evaluación. Anexo 6 Informe New Depomod, Adenda Complementaria.

### **Magnitud del impacto**

La magnitud permite escalar o medir el nivel o grado de envergadura o importancia del impacto. En el marco del SEIA, la magnitud del impacto es el grado de importancia o envergadura en que se altera el objeto de protección. Por este motivo, se presentan a continuación las concentraciones de carbono obtenida en cada uno de los ciclos lunares.

Tabla 6.2.2: Comparación entre las áreas de sedimentación de carbono del escenario proyecto en evaluación

	Área AI (m <sup>2</sup> )	gC/m <sup>2</sup> /día
E1_PROYECTO_6.500 Ton. Sicigia	734.099	1,62
E1_PROYECTO_6.500 Ton. 30 días	711.394	1,59
E1_PROYECTO_6.500 Ton. Cuadratura	461.116	2,79
E2_RCA_2.500 Ton. Sicigia	306.886	1,08
E2_RCA_2.500 Ton. 30 días	282.639	0,95
E2_RCA_2.500 Ton. Cuadratura	221.346	1,58

Fuente: Tabla 6. Áreas de deposición y concentraciones máximas de deposición de carbono. Anexo 6 Informe New Depomod, Adenda Complementaria.

De la información presentada en la tabla anterior, se puede visualizar que el máximo flujo de carbono para el escenario del Proyecto en evaluación se da en el ciclo lunar de cuadratura, y es de 2,79gC/m<sup>2</sup>/día.

Al respecto diversos estudios como Keeley et al., 2013, señalan que los centros dispersivos, como es el caso de James, presentan una alta resiliencia frente a los efectos generados por el flujo de carbono. En este contexto, un nivel de impacto similar o más exigente al estándar nacional chileno (Res. Exenta N° 3612/2009), es el nivel de impacto ES5 en la escala propuesta por Keeley, que es específica para centros de cultivo de salmón en mar, y que establece condiciones tales como un potencial redox de +50 mV y una acumulación de materia orgánica



	<p>del 3,9% en centros dispersivos. Este nivel se correlaciona con un flujo de carbono cercano a 11,2 gC/m<sup>2</sup>/día en sistemas dispersivos. Por lo tanto, resulta razonable asumir que rangos inferiores a 3 gC/m<sup>2</sup>/día, como los que corresponden a los obtenidos para los tres ciclos lunares en el proyecto de evaluación, generen cambios menores y de bajo nivel sobre los objetos de protección, sin implicar una afectación significativa.</p> <p><b><u>Duración del impacto</u></b></p> <p>La duración del impacto se define como “el tiempo en que permanece el impacto, por lo tanto, se refiere al tiempo en que permanece alterado el objeto de protección o el tiempo que tarda el objeto de protección en volver al estado antes de su alteración”. Dado que el Análisis Integrado de INFA-CPS muestra un historial de INFAs aeróbicas y determina que la Calidad del fondo marino vista desde el análisis de pH, Redox y Materia Orgánica muestra que la mayoría de los registros se mantienen dentro de los límites normativos (pH ≥7,1 y Redox ≥50 mV; Materia Orgánica ≤9%), es posible considerar que el impacto asociado es de corta duración y con una recuperabilidad rápida en el tiempo, por lo que no compromete de manera significativa la condición de los objetos de protección.</p> <p>De igual manera, la extensión del impacto disminuye a medida que aumenta la concentración del flujo de carbono, por ende, en el máximo flujo de carbono la extensión representa un 0,6% (0,46ha) del área total de influencia (76,8 ha).</p> <p>En consecuencia, la extensión, magnitud y duración registrada refleja principalmente una dispersión intermedia correspondiente a un porcentaje reducido respecto del área total de sedimentación, y de bajo nivel e importancia de impacto, dado que no compromete la funcionalidad ecológica de los objetos de protección en los tres ciclos mareales analizados.</p> <p>En este contexto, se descarta que el impacto ambiental por emisión de fecas y alimento no consumido al sedimento marino genere pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 5: Batimetría ampliada, de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Anexo 6: Informe NewDepomod, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la</p>	<p>Durante los días 12, 13 y 14 de abril del 2024, se realizaron en terreno las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de Bancos Naturales.</li> </ul> <p>La determinación de los bancos naturales de recursos hidrobiológicos se realizó siguiendo los lineamientos de la guía metodológica para la</p>



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.

descripción de ecosistemas marinos del SEA (2022), aunque con algunas modificaciones.

Una vez definida la superficie, se utilizó un cabo graduado cada 1 m, para definir la unidad de muestro (UM), utilizando un segmento de 150 m de largo, por lo que dividieron 3 secciones de 50 m. Con el objetivo de tener la mayor representación de la superficie a muestrear los 3 segmentos de cada UM fueron realizados de manera aleatoria, siguiendo el sentido del gradiente batimétrico.

- Transecta de monitoreo terrestre.

El procedimiento consistió en la observación de la biota presente durante los tres días de estudio en el área de influencia del proyecto, la cual fue definida en base al ruido aéreo asociado a las actividades propias del centro y que podrían afectar a la flora y fauna presente en el sitio de estudio. Para ello se efectuó una transecta terrestre recorriendo el borde costero, donde se registraron las aves y mamíferos terrestres y/o marinos que fueron avistadas o escuchados durante el recorrido. Para obtener el mayor registro posible debido a los ciclos de actividad de las especies que habitan en el área, se realizaron dos recorridos durante el día abarcando los horarios matinales y vespertinos; así mismo, como apoyo y obtener un censo nocturno, también se instalaron tres cámaras trampa en puntos estratégicos del borde costero (de preferencia sitios con abundante vegetación, suelo visible y donde la cámara pueda quedar visualmente protegida), las cuales fueron instaladas desde el primer día y retiradas al final del tercer día.

- Transectas de monitoreo costero.

Se efectuaron tres transectas marinas con una diferencia aproximada de 500 metros entre cada una (sin embargo, la distancia pudo ser mayor por efecto de las corrientes); la primera transecta se mantuvo relativamente paralela a la costa, llevándose a cabo en una embarcación, cada transecta fue realizada a una velocidad entre 4 a 5 nudos (ver figura 2). Por cada transecta se llevó a cabo un censo de aves y mamíferos marinos.

a) Formaciones vegetacionales.

Según la clasificación de formaciones vegetacionales de Gajardo (1994), para el área de estudio se describe una formación vegetal principal de Bosque siempreverde con turberas de los Chonos; este paisaje vegetal es muy complejo, encontrándose distribuido por las islas de los archipiélagos de las Guaitecas y de los Chonos. Predominan los matorrales pantanosos y las turberas con plantas pulvinadas, e incluso amplios sectores sin vegetación, aún se encuentra un bosque siempreverde de un desarrollo relativamente bueno, destacando la presencia de ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) como especie característica. Según el mismo autor, la agrupación más característica de esta formación es *Pilgerodendron uviferum* – *Astelia pumila* (Ciprés de las Guaitecas - *Astelia*), la cual es una comunidad de arbustos altos, muy rala, que se



encuentra sobre una estepa densa, turbosa, de plantas pulvinadas; este tipo de comunidad se distribuye preferentemente en sectores planos o de poca pendiente de las cumbres.

Así mismo el autor indica que *Nothofagus nitida* – *Tepualia stipularis* (Coihue de Chiloé – Tepú), es la comunidad más frecuente y bien repartida en toda la formación de este paisaje, teniendo la fisionomía de un matorral arbóreo; este piso vegetal se ubica preferentemente en las pendientes y acantilados rocosos del litoral interior.

Por otra parte, según la clasificación de pisos vegetacionales de Leubert y Pliscof (2017), en el área costera más próxima al centro de cultivo, se reconoce el tipo de bosque resinoso templado costero de *Pilgerodendron uviferum* – *Astelia pumilia*; bosque resinoso, en general muy abierto, en el que domina *Pilgerodendron uviferum*, que en ocasiones asume una fisionomía arbustiva. Bajo la cubierta del Ciprés de las Guaitecas hay una sinusia de plantas pulviadas sobre un sustrato turboso, donde las especies más frecuentes son *Astelia pumilia*, *Donatia fascicularis* y *Oreobolus obtusangulus*. Los autores indican que los incendios suelen tener una gran importancia en la dinámica de este bosque, donde *Pilgerodendron* es capaz de recolonizar los sitios incendiados siempre que no ocurran nuevos incendios que modifiquen sustancialmente el suelo; así mismo la regeneración de esta especie puede verse favorecida en los montículos formados por especies de turberas, donde la cantidad de agua es menor y la cantidad de materia orgánica es mayor que los sitios desnudos.

Las especies mencionadas anteriormente no se ven afectadas por el Proyecto, toda vez que las partes, obras y acciones asociadas a este se desarrollarán de manera exclusiva al interior del área de concesión del centro de cultivo, sin contemplar la instalación de partes, obras ni infraestructuras en tierra.

Asimismo, las estructuras de anclaje se emplazarán mayoritariamente dentro del área de concesión otorgada. En aquellos casos en que algunos anclajes se localizan fuera de dicha área, estos no interceptan la superficie terrestre ni la línea de costa de la Reserva Nacional Las Guaitecas, lo cual puede ser verificado en el plano georreferenciado presentado en el Anexo 1 – Plano 3D de la Adenda Complementaria.

#### b) Aves y mamíferos en el área de estudio

Sobre el total de unidades de muestreo (1 transecta terrestre, 3 transectas marinas y 3 cámaras Trampa), se registraron 19 especies diferentes de aves nativas, las cuales correspondieron a los órdenes *Anseriiformes* (1), *Apodiiformes* (1), *Cathartiformes* (2), *Charadriiformes* (1), *Falconiformes* (2), *Passeriformes* (7), *Pelecaniformes* (1), *Procellariiformes* (1), *Sphenisciformes* (1) y *Suliformes* (2). También se encontraron dos mamíferos marinos



nativos, uno perteneciente al orden *Carnívora* (1) y el otro al orden *Cetácea* (1); sin embargo, durante la prospección se advierte el recurrente avistamiento del carnívoro exótico *Neovison vison*, el cual es considerado uno de los carnívoros exóticos más dañino del mundo, siendo una amenaza para los ecosistemas de la fauna silvestre del sur de Chile al atacar a numerosas aves silvestres (SAG, 2024). Por lo que considerando el bajo número de aves pequeñas costeras detectadas durante el monitoreo, es muy probable que la baja abundancia tenga relación con la presencia de este carnívoro.

De acuerdo con el registro de especies probables junto con el registro de especies encontradas en el área de estudio, se advirtió que en cuanto a aves se encontró al 5% de los *Anseriiformes*, al 100% de los *Apodiformes*, al 67% de los *Cathartiformes*, al 3% *Charadriiformes*, al 33% de los *Falconiformes*, al 18% de los *Passeriformes*, al 14% de los *Pelecaniformes*, al 5% de los *Procellariiformes*, al 100% de los *Sphenisciformes* y al 50% de los *Suliformes*. En cuanto a los mamíferos (tanto marinos como terrestres), se observó al 8% del orden carnívora y al 5% del orden cetácea. Por tanto, de las especies probables en la Región de Aysén, se registró al 11% de aves y al 4% de mamíferos probables de ser observadas en las inmediaciones del centro James.

El registro de las especies en el área de estudio se muestra en el Cuadro 8 del Anexo 8.9 “Biodiversidad” de la DIA , detallándose además el hábitat más ocupado por la especie para sus actividades de alimentación, según diferentes base de datos digitales, como Aves de Chile y el Inventario Nacional de Especies de Chile; también se incluye su respectivo estado de conservación de acuerdo con las actualizaciones observadas en el Reglamento de Clasificación de Especies, 18° Proceso de Clasificación de especies Silvestres (D.S 10/2023) para la región de emplazamiento del centro (algunas especies nativas poseen diferente clasificación dependiendo de donde se encuentren) y la UICN, versión 2023-1. Cabe destacar, que en terreno la identidad taxonómica de las especies fue registrada mediante avistamiento de individuos, vocalizaciones, heces, plumas u otra evidencia (registro de cámaras trampa). Además, se excluyen las especies consideradas exóticas debido a que su presencia suele considerarse negativa para ecosistemas y organismos nativos, como también no presentan categoría de conservación a nivel nacional y su caza está permitida.

De las especies registradas durante el estudio, 5 se encuentran dentro de una categoría de conservación de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE); entre ellos se encuentra el Lobo Marino Común (*Otaria flavescens*) clasificado como ‘Preocupación Menor’ (LC); mientras que el Quetru no Volador (*Tachyeres pteneres*), el Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y el Delfín Chileno (*Cephalorhynchus eutropia*), se encuentran en la categoría de ‘Casi Amenazadas’ (NT); y a su vez el Petrel Gigante Antártico (*Macronectes giganteus*) es considerado como ‘Vulnerables’ (VU). En cuanto a la lista roja de especies amenazadas



de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), indica que casi todas las especies observadas se encuentran en la categoría de 'Preocupación Menor' (LC), a excepción del delfín chileno (*C. eutropia*) el cual se encontraría dentro de la clasificación de 'Casi Amenazado' (NT).

La evaluación de impacto respecto de las especies antes mencionadas se realizó en consideración a las emisiones de ruido, emisiones líquidas y utilización de fármacos en el centro, las conclusiones se presentan a continuación:

- Ruido submarino.

El impacto por ruido submarino del Proyecto en el área marina de la Reserva Nacional Las Guaitecas se evalúa en términos de su magnitud, extensión y duración.

La evaluación de la magnitud del impacto en el área protegida considera la diferencia entre los niveles de ruido de fondo y los mayores niveles de presión sonora a 1 m (*NPS1m*), asociados a la fuente de ruido de mayor nivel de emisión para cada especie (correspondiente al bote 50 hp para todas estas).

Respecto a la extensión del impacto y de acuerdo con los resultados de la proyección de niveles sonoros, se define que el área protegida se superpone con el área de influencia del Proyecto en una superficie total máxima de 69,5 km<sup>2</sup>.

Respecto a la duración del impacto, se indica que este se remite a los momentos donde se realicen los viajes de embarcaciones de acuerdo al flujo previsto detallado en Tabla 8 del Anexo 4.10 "CES en AP" del Adenda, en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos durante 11 h al día, junto a wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.

Respecto a la significancia del impacto, se indica respecto a la afectación conductual en el área protegida, que este impacto presenta una extensión máxima de 6,3 km<sup>2</sup> para el caso de los cetáceos de baja frecuencia (LF).

Cabe destacar que la duración del impacto se remite, de igual forma, a los momentos donde se realicen los viajes de bote, lancha y barcaza en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos junto al wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.

Finalmente, se indica que las áreas de afectación fisiológica (AAF) del Proyecto presentan una extensión máxima de 0,37 km<sup>2</sup> (que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>), asociado al grupo de cetáceos de alta frecuencia (HF), calculada a partir de una distancia de 24 m desde el perímetro del área de concesión. Sin embargo, para que se produzca la superación del umbral de afectación



fisiológica la especie tiene que encontrarse dentro de las AAF definidas por un periodo de 24 horas, escenario que se descarta debido a la naturaleza migratoria y de alta movilidad de las especies evaluadas. Por lo tanto, no se prevén impactos significativos en los grupos de fauna evaluados asociados a efectos fisiológicos.

Junto con lo anterior se descarta impacto por ruido submarino del Proyecto en el área terrestre de la Reserva Nacional Las Guaitecas, dado que su objeto de protección se encuentra ubicado en tierra, siendo imposible la propagación de ruido submarino en áreas terrestres y por ende no existiendo posibilidad de superposición entre el área de influencia de ruido submarino y áreas terrestres protegidas.

- Ruido aéreo en fauna

La extensión del AI corresponde a la superficie donde se proyectan niveles de presión sonora, generados por la condición operacional crítica del proyecto correspondiente a la fase de operación en periodo diurno, mayores o iguales al menor nivel basal de ruido representativo de avifauna correspondiente a 44,7 dB(Z). Se obtuvo que el área de influencia posee un radio máximo de aproximadamente 3.072 m a partir del área de concesión del Proyecto y se encuentra al interior del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas.

La evaluación de la magnitud del impacto acústico en avifauna en el área protegida considera la diferencia entre los menores niveles de ruido de fondo obtenidos en terreno, en zona terrestre (44,7 dBZ en RF05) y zona marina (47,6 dBZ en RF03) y los mayores niveles de presión sonora generados por el Proyecto (considerando la condición más desfavorable correspondiente a la fase de operación diurna), en zona terrestre (punto F01) y zona marina (a 1 m de la fuente de mayor emisión de ruido del Proyecto correspondiente a las líneas de alimentación con un nivel de 89 dBA equivalente a 90 dBZ), respectivamente.

Respecto a la extensión del impacto y de acuerdo con los resultados de la proyección de niveles sonoros, se define que el área de influencia del Proyecto se encuentra completamente contenida en el área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas, como se muestra en Ilustración 7, totalizando una superficie de 21,2 km<sup>2</sup>.

La duración del impacto se remite al horario de funcionamiento de las fuentes de ruido y a la duración del paso de embarcaciones en la concesión del Proyecto de acuerdo con el flujo previsto en la Tabla 5 del Anexo 8.3 – Informe de ruido aéreo de la DIA.

En relación con lo observado respecto del ruido aéreo, se indica que los niveles de ruido proyectados en la superficie terrestre del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas se encuentran en conformidad con los umbrales de afectación fisiológica y conductual de avifauna. Al respecto, el área de afectación conductual (AAC) y el área de afectación fisiológica (AAF) de avifauna presentan una



extensión de 0,46 km<sup>2</sup> y 0,39 km<sup>2</sup> respectivamente, lo que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>, encontrándose completamente contenidos dentro de la zona marítima del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas, y, dado que la nidificación de las aves es en tierra, se descarta que puedan verse afectados.

- Uso de fármacos y residuos líquidos.

Respecto del uso de fármacos, se concluye que la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC) para florfenicol bentónico derivado para florfenicol es 0,002 g m<sup>-2</sup> (EMA, 2020), la concentración modelada referida al valor máximo resultante de deposición de 0,001 g/ m<sup>-2</sup> resulta en un 50% inferior al umbral de efecto. Considerando los valores que arroja la modelación, Muñoz et al. (2022) no detectaron variaciones en riqueza de poliquetos a 30 m de jaulas con deposición  $\leq 0,002$  g m<sup>-2</sup> en fiordo Puyuhuapi, valor que duplica la deposición (valor máximo) de 0,001 g/ m<sup>-2</sup> de deposición del presente proyecto.

Considerando los valores que arroja la modelación, en que la frecuencia de aplicación (duración) es eventual con duración media de 13-20 días, la magnitud es muy baja, menor en un 50% a la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC). Asimismo, la extensión acotada en la cercanía de modulo y circunscrita al interior de la superficie concesionada, representando el 16,8 % de esa, es baja. De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para esta variable que son generadas por el uso de antibiótico se concluye que el impacto es Moderado arrojando un valor de -29 con lo cual se concluye que no se generaran impactos significativos; la afectación del mismo no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas.

Respecto al uso de producto antiparasitario, el análisis realizado determina que la dispersión del antiparasitario desde el punto de vertimiento alcanza una distancia cercana a los 90 metros. El tiempo de degradación una vez retirada la lona y el producto diluido y liberado en la columna de agua alcanza 7 días en promedio en el peor escenario considerando que la totalidad de las jaulas (16), fueran bañadas de manera simultánea. Tras una semana, la concentración del compuesto desciende a niveles cercanos al umbral ambientalmente seguro (EQS) de 1 ng/L para zonas de tratamiento, sin evidencia de acumulación fuera del área inmediata de aplicación. La profundidad de dilución alcanza los 10 metros de profundidad. El área total del producto diluido al séptimo día representa 12.266 m<sup>2</sup>. Considerando los valores que arroja la modelación, la magnitud es baja, en cuanto a publicación en Chile por Salgado-Hernández et al. (2018) que reportaron CL<sub>50</sub> 96 h para *Calanus chilensis* de 2,7 µg L<sup>-1</sup>, valor mayor que la concentración modelada. La extensión que alcanza una distancia de 90, con un área que representa el 4 % de la concesión, es baja localizándose al interior de la concesión. En cuanto a la duración, por cuanto la frecuencia eventual es  $\leq 4$  baños ciclo<sup>-1</sup>, esta es de 7 días, con una reversibilidad a mediano plazo.



	<p>En cuanto a la planta desaladora (ver Anexo 4.2) el informe indica que la descarga se circunscribe a la capa superficial, no alcanzando el fondo de mar ni la zona de línea de costa donde se presentan comunidades bentónicas de recursos hidrobiológicos. Se puede señalar que, por ejemplo, Manríquez et al,2024, en cuanto a plantas desaladoras por osmosis inversa describe que salinidades mayores a 48 PSU arrojó capacidad natatoria en larvas de loco significativamente más lento en comparación a salinidades menores; igualmente el consumo de oxígeno fue significativamente mayor a excesos de un 12% en salinidad sobre los niveles normales (&gt; 38 PSU). De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para estas variables que son generadas por la planta de tratamiento se concluye que el impacto es Bajo arrojando un valor de -17 lo que demuestra que no hay impactos significativos; la afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto.</p> <p>El Proyecto no genera alteración sobre la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.3 Ruido aéreo, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.5 Ruido submarino, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.9: Biodiversidad, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.10: Fitoplancton, de la DIA</li> <li>• Anexo 4.2 Informe fármacos, antibióticos, salmuera y AS, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 7: Afectación conductual, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Respecto de la componente “agua”, durante la campaña realizada los días 15 al 18 de abril, y los días 5 y 6 de julio de 2024, se realizaron 28 perfiles de oxígeno en la columna de agua (26 dentro de la Zona de Efectos Permitidos (AZE) según el estándar ASCE y 2 en sitios de referencia), cuyas profundidades variaron entre 112,8 y 195,9; además se observó que a un metro del fondo las concentraciones de oxígeno disuelto variaron de 4,9 a 6,8 mg/L.</p> <p>En base a la totalidad de los perfiles muestreados durante la campaña, se indica que existe un promedio de 10,2° C en el sitio y 32,3 PSU de salinidad. En cuanto al porcentaje de saturación, también se observó un promedio del orden del 58,8% de saturación de oxígeno a un metro del fondo.</p> <p>A continuación, se presentan los resultados de cada perfil analizado en este monitoreo, mientras que en la Figura 3, se esquematizan los resultados de este monitoreo junto con los límites de aceptabilidad indicados por la RES. EXE. N° 3612/2009 y sus modificaciones; en este se describe que para que una concesión sea catalogada como aeróbica el límite de aceptabilidad de oxígeno disuelto (a 1m del fondo) debe ser mayor a 2,5 mg/L.</p> <p>Tabla 6.2.3: Parámetros fisicoquímicos de la columna de agua a un metro del fondo (Z-1) para las estaciones de muestreo.</p>



Estación	Profundidad (m)	Capa	Profundidad (z-1m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Porcentaje de saturación (%)
P1	127,1	Z-1	126	5,1	10,3	32,4	56
P2	165,8		165	5,0	10,2	32,5	54
P3	172,6		172	4,9	10,2	32,5	54
P4	179,8		179	4,9	10,2	32,5	54
P5	186,8		186	4,9	10,2	32,5	54
P6	189,8		189	4,9	10,2	32,5	54
P7	190,4		189	5,0	10,2	32,5	54
P8	167,6		167	5,0	10,3	32,4	55
P9	173,0		172	5,0	10,2	32,5	55
P10	149,9		149	5,0	10,3	32,4	55
P11	165,7		165	5,0	10,2	32,4	55
P12	172,8		172	5,0	10,2	32,4	55
P13	173,7		173	5,1	10,3	32,4	56
P14	170,5		170	5,1	10,3	32,4	56
P15	162,7		162	5,1	10,3	32,4	56
P16	157,1		156	5,1	10,3	32,4	56
P17	167,1		166	5,0	10,2	32,4	55
P18	181,4		180	5,0	10,2	32,5	54
P19	181,6		181	5,0	10,2	32,5	54
P20	176,7		176	5,0	10,2	32,4	55
P21	175,3		175	6,7	10,0	31,7	73
P22	184,9		184	6,7	10,0	31,7	73
P23	178,5		177	6,7	10,0	31,7	73
P24	195,9		194	6,7	10,0	31,7	73
P25	141,3		140	6,8	9,9	31,6	74
P26	182,1		182	6,8	10,0	31,6	74
REF1	180,6	180	5,0	10,2	32,4	55	
REF2	112,8	112	5,2	10,3	32,3	57	

Fuente: **Cuadro 4.** Parámetros fisicoquímicos de la columna de agua a un metro del fondo (Z-1) para las estaciones de muestreo. Anexo 8.8 Agua y sedimentación marina, DIA

De acuerdo con los resultados obtenidos, la concentración de oxígeno disuelto en la columna de agua se encuentra dentro de los niveles de aceptabilidad indicados por la RES. EXE. 3612/2009, lo cual indicaría que el centro se encuentra en condiciones aeróbicas para esta variable.

Adicionalmente, en el Anexo 3 Informe INFA-CPS del Adenda Complementaria, el titular señala “En el año 2025 se realizó una nueva Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) con el objetivo de conocer la condición ambiental actual del sitio en el cual se emplaza el proyecto. El análisis de la condición ambiental se realiza a continuación basándose en los resultados del INFA 2023 y las CPS realizados en el centro de cultivo Isla James”.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los monitoreos de oxígeno realizados.

Tabla 6.2.4: Resumen estadístico de cada uno de los monitoreos de oxígeno realizados



Estudio	Fecha de muestreo	Máx. de Oxígeno disuelto (mg/L)	Min. de Oxígeno disuelto (mg/L)	Promedio de Oxígeno disuelto (mg/L)
CPS 2013	30-11-2013	8,8	3,6	5,7
	01-12-2013	7,2	3,2	4,4
INFA 2023	25-04-2023	7,1	5,2	6,3
CPS 2025	23-10-2025	8,8	7,0	7,9
	24-10-2025	8,4	6,5	7,3
	25-10-2025	8,5	7,4	8,0

Fuente: Tabla 6. Resumen estadístico de cada uno de los monitoreos de oxígeno realizados. En rojo se muestran los valores donde se superó el límite de aceptabilidad de la Res. 3612/09, Anexo 3: Informe INFA - CPS, de la Adenda Complementaria.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 8.8: Agua y sedimento, de la DIA
- Anexo 2: CPS 2025, de la Adenda Complementaria.
- Anexo 3: Informe INFA - CPS, de la Adenda Complementaria.

Respecto de suelo marino, los antecedentes se presentan en la en la letra a), de la presente Tabla del ICE.

Respecto de la componente “aire”, los resultados se presentan en el Anexo N°8.2 “Estimación de emisiones” de la DIA y Anexo 1.4 “Estimación de emisiones”, de la Adenda, y permiten verificar que las emisiones producidas en las tres fases no representan un aumento significativo en la calidad del aire de la zona, y que el proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente, por lo que se descarta una potencial afectación.

d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

Al área del Proyecto, no le son aplicables las normas secundarias vigentes en Chile, las cuales correspondan a: Norma de calidad del aire para SO<sub>2</sub> D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco en la Región de Atacama, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación.

Por otra parte, en cuanto a efecto sobre la biota respecto de su relación con la línea de base, conforme al análisis realizado en los literales b) y c), precedentes, no se generarán efectos significativos en términos de magnitud y duración sobre flora y fauna marina.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del

En relación con las emisiones sonoras, estas se encuentran descritas en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3, así como en los Anexos 8.3 “Ruido Aéreo” y 8.5 “Ruido Submarino” de la DIA.



entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Respecto a la evaluación del impacto acústico en avifauna, se indica que el área de influencia de la condición más desfavorable del Proyecto presenta superposición con el área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas.

Se indica que en el punto más expuesto de la zona terrestre del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas se cumple con los umbrales de afectación conductual y fisiológica en avifauna, por lo tanto, se descartan impactos significativos por ruido aéreo sobre este grupo de especies en la zona terrestre del área protegida.

La proyección de niveles de ruido define un área de afectación fisiológica asociada a efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico de aves en nidificación en una extensión de 0,39 km<sup>2</sup>, que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>, totalizando un área de 0,07 km<sup>2</sup> al exterior del Proyecto que se extiende únicamente en maritorio, donde es menormente probable que ocurra la nidificación.

Se define un área de afectación conductual asociada a la disminución del éxito reproductivo de avifauna de 0,46 km<sup>2</sup>, que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>, resultando en un área de 0,14 km<sup>2</sup> al exterior del Proyecto donde se prevé la probabilidad de que ocurra este efecto.

La evaluación del impacto por ruido aéreo del Proyecto en la zona marina del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas, indica que no se supera el umbral de afectación fisiológica asociado al desplazamiento temporal del umbral auditivo de aves, por lo tanto, se descarta generación de daño auditivo en avifauna.

Respecto del Ruido submarino, el impacto por ruido submarino del Proyecto en el área marina de la Reserva Nacional Las Guaitecas se evalúa en términos de su magnitud, extensión y duración.

La evaluación de la magnitud del impacto en el área protegida considera la diferencia entre los niveles de ruido de fondo y los mayores niveles de presión sonora a 1 m (*NPS1m*), asociados a la fuente de ruido de mayor nivel de emisión para cada especie (correspondiente al bote 50 hp para todas estas).

Respecto a la extensión del impacto y de acuerdo con los resultados de la proyección de niveles sonoros se define que el área protegida se superpone con el área de influencia del Proyecto en una superficie total máxima de 69,5 km<sup>2</sup>.

Respecto a la duración del impacto, se indica que este se remite a los momentos donde se realicen los viajes de embarcaciones de acuerdo al flujo previsto detallado en Tabla 8 del Anexo 4.10 “CES en AP” del Adenda, en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos durante 11 h al día, junto a wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.



	<p>respecto a la significancia del impacto, se indica respecto a la afectación conductual en el área protegida, este impacto presenta una extensión máxima de 6,3 km<sup>2</sup> para el caso de los cetáceos de baja frecuencia (LF).</p> <p>Cabe destacar que la duración del impacto se remite, de igual forma, a los momentos donde se realicen los viajes de bote, lancha y barcaza en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos junto al wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.</p> <p>Finalmente, se indica que las áreas de afectación fisiológica (AAF) del Proyecto presentan una extensión máxima de 0,37 km<sup>2</sup> (que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>), asociado al grupo de cetáceos de alta frecuencia (HF), calculada a partir de una distancia de 24 m desde el perímetro del área de concesión. Sin embargo, para que se produzca la superación del umbral de afectación fisiológica la especie tiene que encontrarse dentro de las AAF definidas por un periodo de 24 horas, escenario que se descarta debido a la naturaleza migratoria y de alta movilidad de las especies evaluadas. Por lo tanto, no se prevén impactos significativos en los grupos de fauna evaluados asociados a efectos fisiológicos.</p> <p>Junto con lo anterior se descarta impacto por ruido submarino del Proyecto en el área terrestre de la Reserva Nacional Las Guaitecas, dado que su objeto de protección se encuentra ubicado en tierra, siendo imposible la propagación de ruido submarino en áreas terrestres y por ende no existiendo posibilidad de superposición entre el área de influencia de ruido submarino y áreas terrestres protegidas.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.3 Ruido aéreo, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.5 Ruido submarino, de la DIA</li> </ul> <p>Anexo 7: Afectación conductual, de la Adenda Complementaria.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>En lo que respecta al manejo de productos químicos, éstos serán almacenados y manejados dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, por lo que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.5.; 4.7.6.; y 4.8.5. del ICE.</p> <p>De acuerdo al análisis realizado por el Anexo 4.2 “Informe fármacos, salmuera y AS” del Adenda los valores que arroja la modelación de Aguas servidas la magnitud es muy baja. Asimismo, la extensión se encuentra circunscrita a la inmediación del pontón que contiene la planta de tratamiento y completamente dentro de la concesión.</p> <p>Respecto del uso de fármacos, se concluye que la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC) para florfenicol bentónico derivado para florfenicol es 0,002 g m<sup>-2</sup> (EMA, 2020), la concentración modelada referida al valor máximo resultante de</p>



deposición de  $0,001 \text{ g/ m}^{-2}$  resulta en un 50% inferior al umbral de efecto. Considerando los valores que arroja la modelación, Muñoz et al. (2022) no detectaron variaciones en riqueza de poliquetos a 30 m de jaulas con deposición  $\leq 0,002 \text{ g m}^{-2}$  en fiordo Puyuhuapi, valor que duplica la deposición (valor máximo) de  $0,001 \text{ g/ m}^{-2}$  de deposición del presente proyecto.

Considerando los valores que arroja la modelación, en que la frecuencia de aplicación (duración) es eventual con duración media de 13-20 días, la magnitud es muy baja, menor en un 50% a la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC). Asimismo, la extensión acotada en la cercanía de modulo y circunscrita al interior de la superficie concesionada, representando el 16,8 % de esa, es baja. De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para esta variable que es generada por el uso de antibiótico se concluye que el impacto es Moderado arrojando un valor de -29 con lo cual se estima que no se generaran impactos significativos; la afectación del mismo no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas.

Respecto al uso de producto antiparasitario, el análisis realizado determina que la dispersión del antiparasitario desde el punto de vertimiento alcanza una distancia cercana a los 90 metros. El tiempo de degradación una vez retirada la lona y el producto diluido y liberado en la columna de agua alcanza 7 días en promedio en el peor escenario considerando que la totalidad de las jaulas (16), fueran bañadas de manera simultánea. Tras una semana, la concentración del compuesto desciende a niveles cercanos al umbral ambientalmente seguro (EQS) de  $1 \text{ ng/L}$  para zonas de tratamiento, sin evidencia de acumulación fuera del área inmediata de aplicación. La profundidad de dilución alcanza los 10 metros de profundidad. El área total del producto diluido al séptimo día representa  $12.266 \text{ m}^2$ . Considerando los valores que arroja la modelación, la magnitud es baja, en cuanto a publicación en Chile por Salgado-Hernández et al. (2018) que reportaron  $CL_{50}$  96 h para *Calanus chilensis* de  $2,7 \mu\text{g L}^{-1}$ , valor mayor que la concentración modelada. La extensión que alcanza una distancia de 90, con un área que representa el 4 % de la concesión, es baja localizándose al interior de la concesión. En cuanto a la duración, por cuanto la frecuencia eventual es  $\leq 4$  baños  $\text{ciclo}^{-1}$ , esta es de 7 días, con una reversibilidad a mediano plazo.

En cuanto a la planta desaladora, ver Anexo 4.2 el informe indica que la descarga se circunscribe a la capa superficial, no alcanzando el fondo de mar ni la zona de línea de costa donde se presentan comunidades bentónicas de recursos hidrobiológicos. Se puede señalar que, por ejemplo, Manríquez et al,2024, en cuanto a plantas desaladoras por osmosis inversa describe que salinidades mayores a 48 PSU arrojó capacidad natatoria en larvas de loco significativamente más lento en comparación a salinidades menores; igualmente el consumo de oxígeno fue significativamente mayor a excesos de un 12% en salinidad sobre los niveles normales ( $> 38 \text{ PSU}$ ). De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para estas variables que son generadas por la planta de tratamiento se concluye



	<p>que el impacto es Bajo arrojando un valor de -17 lo que demuestra que no hay impactos significativos; la afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto.</p> <p>De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 4.2 Informe fármacos, antibióticos, salmuera y AS, de la Adenda.</li> </ul>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El Proyecto 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. Y tampoco afectará cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, así como tampoco cuerpos o cursos de agua en que se generen fluctuaciones de niveles, ni vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Tampoco afectará 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. Finalmente, en ningún caso afectará la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. De existir algún escape de salmónidos, existen todas las medidas de prevención y emergencia para tratar dicho evento, lo que ya fue descrito en los capítulos precedentes.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas</p>	<p>Respecto del aumento propuesto de biomasa no genera una variación significativa en el riesgo de pérdida de biomasa asociado al incremento de FAN ni al incremento de parásitos. El valor del índice de riesgo, de 0,294 para ambos escenarios (con y sin proyecto), se clasifica como “Bajo” según la metodología de ARClím, lo que sugiere que el sistema mantendría condiciones de riesgo similares a</p>



las actuales, sin evidenciar un aumento relevante producto de la ampliación de biomasa.

Al evaluar las cadenas de impacto identificadas para el sector acuicultura en el mar para el área de emplazamiento del proyecto, se puede concluir que el aumento de los Riesgos de Pérdida de biomasa de Salmones por aumento de parásitos y Pérdida de biomasa de salmones por FAN entre el período futuro y el período histórico asociados a la variable Cambio climático desde la perspectiva de la seguridad y productividad de las operaciones del proyecto para el área de emplazamiento del proyecto son bajos.

La evaluación del cambio climático, desarrollada siguiendo la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2024), muestra que las variaciones proyectadas en factores como la temperatura del aire y del mar, la dispersión de sustancias, los procesos del sedimento y la propagación del sonido no modifican las condiciones más críticas que fueron consideradas para definir las áreas de influencia (AI) de los distintos objetos de protección. Es decir, aunque se proyecten cambios en el clima, los escenarios usados en la evaluación ya consideran condiciones más exigentes que las futuras.

Lo anteriormente descrito se debe a que, para cada componente, las AI fueron definidas bajo escenarios de peor condición posible durante la vida útil del proyecto, lo que incluye:

Ruido aéreo y submarino: Las modelaciones se desarrollaron utilizando la condición más desfavorable de propagación, representada por las menores tasas de atenuación (10 °C y 70% humedad relativa en ruido aéreo y 11,2 C para ruido submarino). Los incrementos de temperatura proyectados por cambio climático implican mayor absorción y, por tanto, menor propagación del ruido, lo que no amplía las AI definidas.

Sedimentación de fecas y alimento no consumido: El AI se determinó con la isolínea de 0,1 gC/m<sup>2</sup>/día. Aunque el cambio climático puede modificar procesos biogeoquímicos del sedimento, estas variaciones no alteran significativamente la dispersión física de partículas, que depende de la hidrodinámica local ya representada en los modelos utilizados. No existen modelos a nivel regional disponibles que permitan proyectar las condiciones hidrodinámicas con cambio climático, sin embargo, es importante tener en cuenta que la modelación consideró el periodo de menor dispersión de partículas (corrientes en el ciclo lunar de cuadratura). Esta condición, de 4 días de duración, no es representativa de la hidrodinámica de un sector; de hecho, los estudios de validación del modelo NewDepomod, realizados por SAMS Enterprise<sup>57</sup>, recomiendan el uso de un mínimo de 30 días de correntometría para obtener resultados representativos. Por lo tanto, el uso de una peor condición como es la cuadratura estaría supliendo con creces los posibles cambios futuros en la hidrodinámica producto del cambio climático.



	<p>Emisiones atmosféricas: Las características marítimas del emplazamiento y la ausencia de zonas latentes o saturadas aseguran una adecuada dispersión. Las variaciones proyectadas de temperatura o estabilidad atmosférica no generan acumulaciones diferenciales significativas ni modifican la extensión del área afectada.</p> <p>Residuos líquidos y sólidos, limpieza de playa y manejo en pontón: Estas actividades se encuentran acotadas a la concesión; por tanto, no existe mecanismo asociado al cambio climático que amplíe su alcance espacial.</p> <p>Valor paisajístico, turismo y medio humano: El AI está definida por la cuenca visual y por la superposición de AI previamente establecidas. El cambio climático no altera la visibilidad, la percepción escénica ni la forma en que se proyectan los impactos en el territorio.</p> <p>En consecuencia, aunque el cambio climático podría generar cambios progresivos en algunas condiciones del océano y del entorno, estos no alteran los procesos de propagación, dispersión o visibilidad que se toman en cuenta para definir las áreas de influencia del proyecto bajo un enfoque precautorio. Por esto, las áreas de influencia de cada componente incluido el AI global de 7.155 ha se mantienen iguales, tanto si se considera como si no se considera la variable de cambio climático.</p> <p>Dado que el análisis de la variable cambio climático sobre el área de emplazamiento del proyecto y sobre el proyecto, no detecta sinergias negativas, se concluye que no existen sinergias negativas asociadas a esta variable.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.1 Cambio Climático, de la DIA</li> <li>• Anexo 4.9 Informe cambio climático, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 4: Cambio climático, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
--	--

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> </ul> <p>Al respecto, cabe hacer presente, que, en Adenda Complementaria el titular del proyecto indicó lo siguiente:</p>

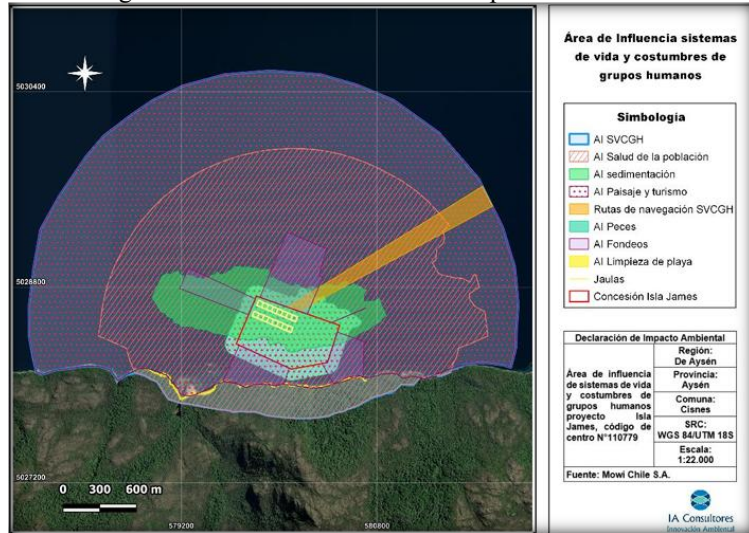


	<p><i>“En el marco del desarrollo del proyecto y del proceso de revisión técnica asociado al ICSARA, se realizó una revisión integrada de los factores generadores de impacto (FGI) y de los impactos ambientales identificados en el Adenda, considerando las diferencias observadas entre los distintos listados y matrices presentados. En este contexto, se aclara que la identificación inicial de múltiples FGI e impactos respondió a un ejercicio metodológico amplio y de carácter preventivo, orientado a formular y contrastar hipótesis de incidencia sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH), conforme a los lineamientos establecidos en la Guía del SEA.</i></p> <p><i>En las respuestas del presente ICSARA se da cuenta explícita de este ejercicio de evaluación y descarte, particularmente para los siguientes casos: (i) el impacto Alteración a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares asociado al FGI Alimentación (depositación de fecas, alimento no consumido y descarga de nutrientes); el FGI Manejo de residuos sólidos y líquidos / Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y planta desalinizadora; el FGI Emisión de ruido por el funcionamiento de los equipos y motores fuera de borda; y (ii) el impacto Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento asociado al FGI Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, embarcaciones). En todos estos casos, el análisis integrado consideró los mecanismos de afectación, la magnitud y significancia de los impactos directos, la delimitación de áreas de influencia específicas y su superposición con usos humanos levantados mediante cartografía participativa, concluyéndose que no se configuran afectaciones efectivas sobre el componente humano, quedando dichos FGI e impactos descartados como determinantes del AI SVCGH.</i></p> <p><i>A partir de esta depuración, se establece que los impactos ambientales específicos vigentes que se mantienen para el componente humano corresponden exclusivamente a dos hipótesis de impacto circunstancial indirecto y de evaluación baja: (i) la potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociada a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo, vinculada al FGI Obras físicas como estructuras de cultivo; y (ii) la potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones, vinculada al FGI Transporte de embarcaciones. Estos son los únicos casos en que se verifica un mecanismo de interacción espacial plausible con los usos del componente humano indígena y no indígena”. (páginas N° 157 y 158 del Adenda Complementaria)</i></p>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<p>En primer término, se debe señalar, que, <i>“La determinación del AI del componente Medio Humano se definió en base a los posibles usos del territorio marítimo en donde se emplaza el Proyecto, y las áreas de influencia de los objetos de protección que se relacionan con los SVCGH”</i> (página N° 199 de la DIA).</p> <p><i>“De esta manera se definió el área o superficie resultante de la sobreposición de las AI de cada uno de los impactos definidos para el proyecto en evaluación y que se vinculan con los grupos humanos, siendo el área de influencia de una superficie de 872 ha, donde la gran parte se sitúa</i></p>



en el sector de marítimo frente a la costa de Isla James” (página N° 200 de la DIA).

Figura 6.3.1: Área de influencia componente humano



Fuente: Figura 2.21 de la DIA.

Al respecto, en Adenda Complementaria el titular del proyecto indicó lo siguiente:

*“se establece que los impactos ambientales específicos vigentes que se mantienen para el componente humano corresponden exclusivamente a dos hipótesis de impacto circunstancial indirecto y de evaluación baja: (i) la potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociada a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo, vinculada al FGI Obras físicas como estructuras de cultivo; y (ii) la potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones, vinculada al FGI Transporte de embarcaciones. Estos son los únicos casos en que se verifica un mecanismo de interacción espacial plausible con los usos del componente humano indígena y no indígena.*

*Sin perjuicio de lo anterior, y en coherencia con el enfoque precautorio adoptado desde el inicio del Adenda, se justifica que el Área de Influencia del componente humano se mantenga sin modificaciones. Ello se debe a que la delimitación original del AI SVCGH fue construida mediante la superposición amplia de las áreas de influencia de todos los FGI inicialmente identificados, con el objeto de no subestimar los espacios de interacción potencial. En consecuencia, aun cuando varios FGI e impactos han sido analíticamente descartados para efectos del componente humano, la mantención del AI resulta metodológicamente consistente, toda vez que ya incorpora de manera suficiente y conservadora las áreas de influencia asociadas a los FGI que sí se consideran vigentes, incluyendo la ocupación física de la concesión y sus sistemas de fondeo, así como las rutas de navegación del proyecto.”* (página N° 158 del Adenda Complementaria)

Ahora bien, en relación con la existencia de grupos humanos en el área de influencia, es posible indicar de acuerdo con lo informado por el Titular en Adenda Complementaria, que, *“En el área de influencia del proyecto se*



		<i>reconoce la existencia de grupos humanos indígenas (GHPPI) y grupos humanos no indígenas, que utilizan el espacio marítimo de manera histórica y sostenida para actividades productivas y consuetudinarias, tales como pesca artesanal, extracción de recursos bentónicos, navegación asociada a dichas faenas y tránsito marítimo hacia sectores de uso tradicional.” (página N° 264 del Adenda Complementaria)</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	de	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, “ <i>por cuanto no contempla desplazamiento físico, relocalización ni pérdida de lugares de habitación, ni altera asentamientos humanos existentes. La modificación del proyecto no incorpora nuevas concesiones, no amplía el área ocupada ni introduce obras terrestres o barreras físicas adicionales.” (página N° 264 del Adenda Complementaria)</i>

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

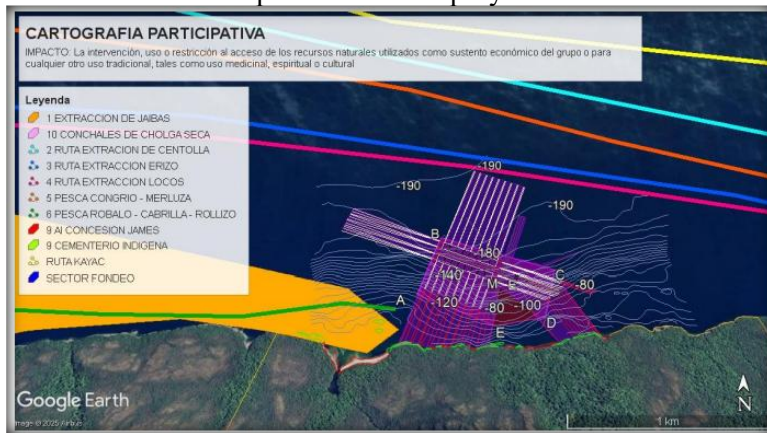
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.		<p>A modo de contexto, es posible indicar en relación con los usos del medio humano (indígena y no indígena) en el área de influencia del proyecto, que, “<i>El área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato corresponde a un espacio marítimo utilizado de manera histórica y sostenida por Comunidades indígenas, pescadores artesanales indígenas y no indígenas, principalmente para el desarrollo de actividades extractivas asociadas a la pesca artesanal y a la extracción de recursos bentónicos, usos que se han mantenido en el tiempo y han sido transmitidos de manera intergeneracional.</i></p> <p><i>Los usuarios del área provienen principalmente de Isla Huichas y de otros asentamientos costeros del archipiélago, accediendo al sector exclusivamente por vía marítima, a través de rutas de navegación habituales que atraviesan el canal y sectores próximos a Isla James, utilizadas de forma recurrente para faenas de pesca, buceo y recolección.</i></p> <p><i>En el área del proyecto los grupos humanos señalados, desarrollan las siguientes artes y actividades extractivas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Extracción de erizo y loco, mediante buceo semiautónomo, donde los buzos recolectan manualmente los recursos desde el fondo marino, en sectores definidos por el conocimiento práctico de los pescadores.</i></li> <li>• <i>Pesca con trampas, orientada principalmente a la extracción de centolla, mediante el fondeo temporal de trampas en circuitos de calado conocidos.</i></li> <li>• <i>Pesca con espinel, utilizada para especies demersales como congrio y merluza, consistente en líneas madre con anzuelos caladas y recuperadas en sectores específicos del fondo.</i></li> <li>• <i>Pesca con líneas de mano y aparejos menores, destinada a especies como robalo, cabrilla y rollizo, desarrollada tanto en sectores costeros como en áreas del canal.</i></li> </ul> <p><i>Estas actividades se realizan mediante embarcaciones artesanales de pequeño y mediano porte, principalmente lanchas artesanales motorizadas y botes auxiliares, las cuales presentan bajo calado, permitiendo su operación tanto en sectores centrales del canal como en áreas próximas a la costa.</i></p> <p><i>El área del proyecto es considerada por los pescadores artesanales indígenas y no indígenas como un sector relevante para el desarrollo de sus</i></p>
--	--	---



*actividades habituales, tanto por su aporte a la economía local y familiar, como por su integración a las rutas de navegación y zonas de faena históricamente utilizadas, constituyendo un espacio funcional dentro de sus sistemas de vida.” (páginas N° 146 y N° 147 de la adenda complementaria)*

A mayor abundamiento, de lo anterior, en la imagen siguiente se ilustran gráficamente los usos del medio humano en el sector de emplazamiento del proyecto.

Figura 6.3.2: Identificación de usos del medio humano en el sector de emplazamiento del proyecto.



Fuente: Figura 35 del Adenda.

Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano del área de influencia o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, durante la evaluación ambiental del Proyecto se analizó el siguiente potencial impacto ambiental:

1. Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.

Tabla 6.3.1: Matriz – Afectaciones específicas sobre GH asociadas al FGI Obras físicas como estructuras de cultivo.



Componente humano	Uso de recursos naturales identificado	Arte de pesca asociado al uso	Mecanismo de afectación (interacción estructuras-artes)	Afectación económica asociada al uso del recurso	Nivel de afectación según antecedentes del expediente
<b>Indígena (GHPPI)</b>	Pesca y extracción de recursos marinos utilizados como sustento económico y uso tradicional	Trampas (p. ej., centolla), espineles u otros artes calados	Interacción potencial entre líneas de fondeo, cadenas, muertos y boyas perimetrales del centro de cultivo y artes de pesca caladas en el fondo marino o en la columna de agua	Daño o pérdida puntual de artes de pesca, obligando a su reposición y limitando temporalmente el acceso efectivo al recurso natural utilizado como sustento económico	Afectación potencial y de impacto bajo, localizada y eventual.
<b>No indígena</b>	Actividades extractivas de carácter económico asociadas al uso del recurso marino	Trampas, espineles u otros artes de pesca	Mecanismo equivalente al identificado para GHPPI, asociado a la coexistencia espacial entre sistemas de fondeo y artes de pesca	Afectación económica puntual por daño o pérdida de artes, con impacto limitado en el ejercicio de la actividad extractiva	Afectación potencial y de impacto bajo.

Fuente: Tabla 41 del Adenda Complementaria.

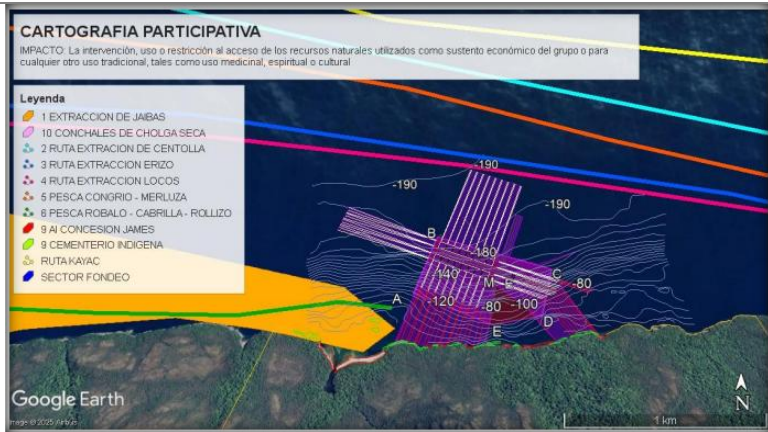
En relación con el potencial impacto ambiental, descrito como “Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo”, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia:

i. Si bien las estructuras de cultivo y sus sistemas de fondeo se emplazan íntegramente dentro del polígono de la concesión acuícola, sin superposición con sectores de uso consuetudinario intensivo identificados ni con caladeros reconocidos como de uso permanente, el análisis incorporó de manera preventiva y precautoria la posibilidad de interacción entre los sistemas de fondeo y artes de pesca caladas en las cercanías del área concesionada, identificando dicha situación como una afectación potencial de impacto bajo, de carácter localizado y eventual, tanto para el componente humano indígena (GHPPI) como no indígena.

ii. En relación con los sistemas de fondeo, el titular en adenda amplió la información, incorporando en el análisis adjunto en Anexo 11.1, las siguientes variables: diseño técnico de los sistemas de fondeo, AutoCAD y KMZ, acompañando una planimetría tridimensional. A partir de dicha información, se determinó que los sistemas de fondeos no se superponen a ninguno de los usos ejercidos por el componente humano, tal como se ilustra en la siguiente imagen:

Figura 6.3.3: Cartografía Participativa / Fondeos.



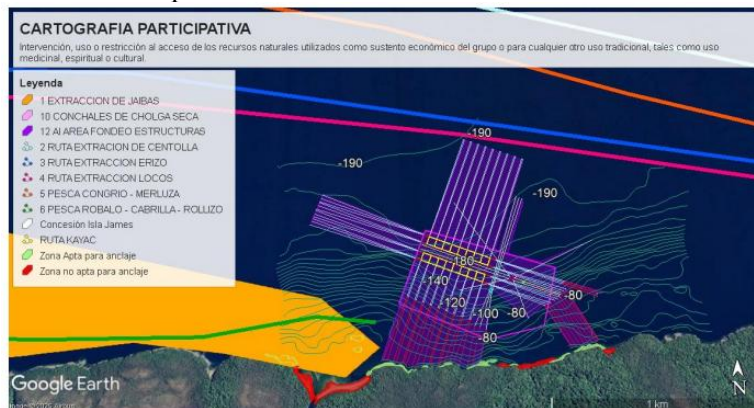


Fuente: Figura 35 del Adenda.

A mayor abundamiento, de lo anterior, los fondeos se emplazan íntegramente en el medio marino, con profundidades entre  $-10$  m y  $-190$  m, sin alcanzar sectores terrestres ni superponerse a usos reportados del espacio marino, resguardando además la eficiencia del sistema de anclaje conforme a ángulos de diseño de  $18^\circ$  a  $20^\circ$ .

iii. Por otra parte, el titular en Adenda Complementaria indicó, que, “*El análisis específico efectuado mediante el cruce entre la cartografía participativa de usos del espacio marino, las rutas de navegación reportadas por informantes PPI en el Canal Goñi, y la localización de las estructuras y fondeos del proyecto, demuestra que no existe superposición directa entre las estructuras del centro de cultivo y los sectores de extracción de recursos naturales utilizados por pescadores artesanales, tanto indígenas como no indígenas.*” (página N° 217)

Figura 6.3.4: Rutas de Navegación identificadas en sector de emplazamiento del proyecto JAMES, con base en información primaria sobrepuesta a Estructuras del centro de cultivo.



Fuente: Figura 25 del Adenda Complementaria.

iv. Adicionalmente, “*el titular asume el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) orientado a prevenir la afectación de artes de pesca, principalmente a través de la implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales, el cual incorpora el mecanismo de información sobre la ubicación de los sistemas*



*de fondeo del centro, dirigido a pescadores artesanales del área de influencia, complementado por la implementación de un Protocolo de Navegación (...), aplicables a las fases de construcción, operación y cierre. Dicho CAV se denomina: Compromiso ambiental voluntario: Implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del Centro de Engorda de Salmónidos (CES) ISLA JAMES” (página N° 235 del Adenda Complementaria). Al respecto, “Dicha práctica se materializa mediante la capacitación anual dirigida a pescadores artesanales sobre la ubicación de los sistemas de fondeo del centro, la difusión periódica de esta información en el marco de la Difusión Comunitaria Anual, y la aplicación del mecanismo formal de Manejo de Reclamos y Sugerencias, el cual permite activar acciones correctivas y preventivas en caso de registrarse afectaciones a artes de pesca” (página N° 285 del Adenda Complementaria).*

Sin perjuicio de lo antes expuesto, durante la evaluación ambiental del proyecto de igual manera se analizaron las siguientes materias:

1. Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción del proyecto.
2. Eventual afectación de los recursos pesqueros existentes en el área de influencia, por la sedimentación de materia orgánica que sale de la concesión, durante la etapa de operación del proyecto.
3. Eventual intervención y/o restricción al acceso a los recursos de pesca existentes en el área de influencia por los sistemas de fondeos del centro, durante la etapa de operación del proyecto.
4. Eventual afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas y no indígenas, por los tratamientos terapéuticos de peces y la limpieza y desinfección de artes de cultivo y otros.
5. Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación del proyecto.
6. Eventual afectación a las artes de pesca utilizadas por los pescadores artesanales que realizan usos en el sector, tales como espineles, por las embarcaciones de apoyo al centro.

A continuación, se detallan los antecedentes presentados por el titular durante la evaluación ambiental para descartar la ocurrencia de las circunstancias antes expuestas:

En relación con la “Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción del proyecto”:

i. En primer lugar, “La etapa de construcción del proyecto está asociada directamente a la instalación de sus partes y obras, las actividades se desarrollarán exclusivamente dentro del área de concesión del centro de



*cultivo, sin contemplar instalaciones, partes u obras en tierra, faenas en borde costero ni intervenciones terrestres dentro del área de influencia del componente Medio Humano.*

*Dicha etapa tendrá una duración máxima de dos meses, desarrollándose de manera acotada en el tiempo y en el espacio. En particular, (...) la etapa de construcción considera:*

- *Marzo de 2026: instalación del sistema de fondeos para balsas jaula y estructuras de apoyo, instalación de estructuras de apoyo (pontón, ensilaje, plataforma de oxígeno, entre otras), instalación de balsas jaula e instalación del sistema de monitoreo.*

- *Abril de 2026: instalación del sistema de alimentación y de redes loberas, peceras y pajareras, entre otros. Independientemente de la fecha exacta de inicio, la duración de estas actividades se mantiene acotada a un máximo de un mes para la instalación de fondeos, estructuras y balsas jaula, y un mes adicional para la instalación de sistemas y redes, configurando una etapa de construcción de duración máxima de dos meses” (página N° 215 del Adenda Complementaria).*

ii. *“Desde la perspectiva del componente humano, se reconoce como mecanismo potencial de afectación, durante la etapa de construcción del proyecto, la interacción temporal entre la instalación de las estructuras del centro de cultivo —incluyendo sistemas de fondeo, balsas jaulas y plataformas flotantes de apoyo— y las actividades de pesca artesanal desarrolladas en el área de influencia.*

*Este mecanismo podría, en un escenario de proximidad espacial, generar ajustes operativos puntuales en el acceso a sectores de extracción o en las rutas utilizadas por pescadores artesanales. No obstante, el análisis del emplazamiento de las estructuras, la secuencia y duración acotada de las actividades de instalación, así como la ausencia de superposición directa entre las obras del proyecto y los sectores de uso extractivo reportados, permite descartar que dicho mecanismo se materialice en una restricción efectiva al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para otros usos tradicionales.” (página N° 220 del Adenda Complementaria)*

iii. En síntesis, *“Del análisis conjunto entre las actividades previstas para la etapa de construcción del proyecto y los usos extractivos desarrollados por pescadores artesanales indígenas y no indígenas en el área de influencia, se constata que dichas actividades se desarrollan en planos y tiempos diferenciados. Las labores de instalación de fondeos, estructuras de apoyo y balsas jaula corresponden a actividades acotadas en el tiempo, de carácter puntual y concentradas dentro del área de concesión, mientras que el acceso a los recursos naturales por parte de los pescadores se desarrolla en sectores más amplios del canal y zonas de faena definidas por la disponibilidad del recurso.” (página N° 219 del Adenda Complementaria)*

iv. En conclusión, *“(…) las actividades de construcción no se desarrollan sobre dichos sectores de extracción, no establecen barreras físicas, no generan cierres de áreas de pesca ni restringen las rutas habituales de acceso a los recursos naturales durante esta etapa.” (página N° 218 del Adenda Complementaria).*



En relación con la “Eventual afectación de los recursos pesqueros existentes en el área de influencia, por la sedimentación de materia orgánica que sale de la concesión, durante la etapa de operación del proyecto” y la “Eventual afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas y no indígenas, por los tratamientos terapéuticos de peces y la limpieza y desinfección de artes de cultivo y otros”:

i. Durante la evaluación se analizó el impacto perturbación o pérdida de fauna marina.

Tabla 6.3.2: Detalle Impacto Perturbación o pérdida de fauna marina

Impacto ambiental	Perturbación o pérdida de fauna marina
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), Planta desalinizadora y Tratamientos terapéuticos (inmersión) Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes) Alimento medicado
Fase en que se presenta	Operación

Fuente: Tabla 123 del Adenda.

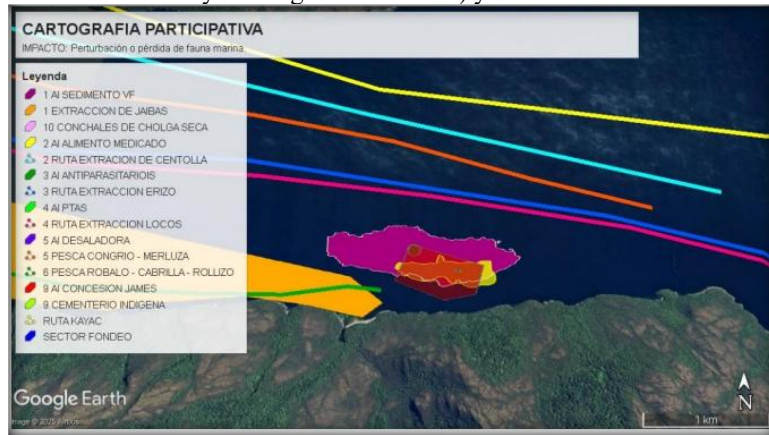
ii. *“Para efectos de lo anterior, se incorpora en el análisis la tasa de depositación de materia orgánica y características biológicas de la o las especies existentes en el área de influencia. En este contexto, considerando la información presentada se ejecutó el análisis de afectación referido a los FGI: Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), Planta desalinizadora y Tratamientos terapéuticos (inmersión), Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes) y Alimento medicado. Se concluyó que no se genera perturbación o pérdida de fauna marina, y por consiguiente afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas y no indígenas. Resultados ampliados en INFORME Complementario SVCGH ADENDA JAMES, adjunto en Anexo 11.1, donde además también se ejecuta el descarte de afectación sobre los OP Fondo Marino, Agua Marina, Aves Marinas, Flora Marina y Fauna Marina, desde donde se extrae:”* (página N° 287 del Adenda)

iii. *“Las áreas de influencia de Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora/Tratamientos terapéuticos (inmersión)/Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes) y Alimento medicado no se sobrepone a ninguno de los usos ejercidos, lo que permite concluir que no se genera afectación no genera 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, así como tampoco se genera intervención ni restricción el acceso a los recursos de pesca existentes en el área de influencia.”* (página N° 288 del Adenda)

iv. A mayor abundamiento, de lo anterior, a través de la imagen siguiente es posible determinar que no existe sobreposición entre las áreas de influencia de Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora/Tratamientos terapéuticos (inmersión)/Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes) y Alimento medicado con los usos ejercidos por el componente humano.



Figura 6.3.5: Cartografía Participativa / Emisiones procedentes del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y Planta desalinizadora /Tratamientos terapéuticos (inmersión)/Alimentación (deposición de fecas y alimento no consumido y descarga de nutrientes) y Alimento medicado



Fuente: Figura 36 del Adenda.

En relación con la “Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación del proyecto”:

i. A modo de contexto, es posible indicar, que, “*Los usuarios del área provienen principalmente de Isla Huichas y de otros asentamientos costeros del archipiélago, accediendo al sector exclusivamente por vía marítima, a través de rutas de navegación habituales que atraviesan el canal y sectores próximos a Isla James, utilizadas de forma recurrente para faenas de pesca, buceo y recolección.*” (página N° 224 del Adenda Complementaria)

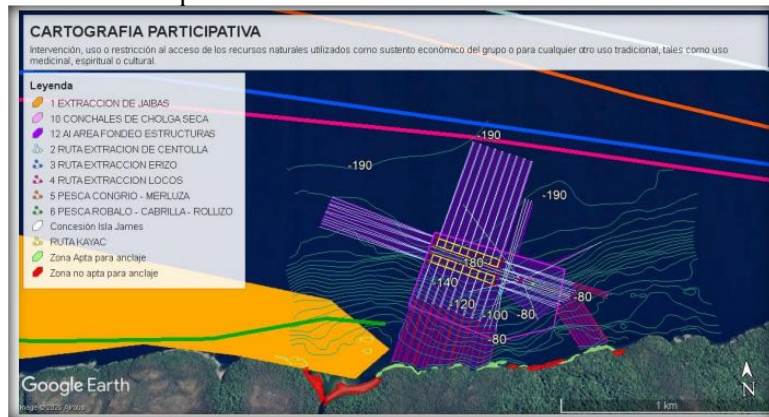
ii. “*Las embarcaciones de apoyo asociadas al proyecto corresponden a naves de tránsito no permanente, destinadas al traslado de personal, insumos, alimento, estructuras y retiro de residuos, las cuales operan a través de rutas de circulación definidas, conforme a las cartas náuticas oficiales, directrices de la autoridad marítima y usos de navegación vigentes en el área, sin establecer áreas de exclusión ni restricciones formales de navegación.*” (página N° 224 del Adenda Complementaria)

iii. “*Las rutas de navegación utilizadas por las embarcaciones de apoyo al proyecto, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, corresponden a trayectos de tránsito marítimo definidos, utilizados para el acceso al área de concesión y para el desarrollo de maniobras asociadas al funcionamiento del centro de cultivo. Dichas rutas se desarrollan conforme a las cartas náuticas oficiales, las directrices de la autoridad marítima y los usos habituales de navegación presentes en el sector, sin contemplar desvíos, cierres ni modificaciones del régimen de navegación existente. El análisis conjunto de las rutas de circulación del proyecto y de las rutas de uso consuetudinario identificadas, efectuado a partir de la cartografía participativa, permite constatar que, si bien pueden presentarse tramos de coincidencia espacial dentro del área de influencia, estos corresponden a rutas de tránsito compartido, propias de un espacio marítimo de uso*



múltiple, sin generación de bloqueos, cierres ni interferencias físicas que restrinjan el acceso de los pescadores artesanales a los sectores de extracción de recursos naturales.” (página N° 225 del Adenda Complementaria)

Figura 6.3.6: Rutas de Navegación identificadas en sector de emplazamiento del proyecto JAMES, con base en información primaria sobrepuesta a Estructuras del centro de cultivo.



Fuente: Figura 27 del Adenda Complementaria.

iv. “Durante la fase de construcción, las maniobras de las embarcaciones de apoyo se desarrollan de manera acotada en el tiempo y concentradas en el área de concesión del proyecto, asociadas a la instalación de estructuras y sistemas del centro de cultivo. En la fase de operación, las embarcaciones mantienen un tránsito periódico y programado, sin permanencia prolongada en sectores de extracción de recursos naturales, utilizando las mismas rutas generales de navegación marítima presentes en el área, lo que permite la coexistencia operacional con las actividades de pesca artesanal desarrolladas por las comunidades locales. Asimismo, las embarcaciones de apoyo al centro presentan características operacionales compatibles con la navegación en el área, correspondiendo a naves de tránsito no permanente, con maniobrabilidad adecuada y desplazamiento a velocidades operacionales acordes a las condiciones del sector. A ello se suma la aplicación de protocolos de navegación y operación, orientados a resguardar una conducta precautoria durante el tránsito marítimo, tales como el uso de rutas de navegación definidas, el respeto de las directrices de la autoridad marítima y la adopción de medidas de coordinación operacional frente a eventuales interacciones con embarcaciones de pesca artesanal.” (página N° 226 del Adenda Complementaria)

v. Respecto del análisis realizado, “(...) considera, por una parte, las rutas y características operacionales de las embarcaciones de apoyo al centro y, por otra, los sectores y modalidades de extracción de recursos naturales utilizados por pescadores artesanales. De dicha evaluación se desprende que las embarcaciones de apoyo transitan por rutas definidas y reguladas, sin realizar maniobras de fondeo ni permanencia en zonas de calado artesanal. En consecuencia, no se identifica superposición espacial ni temporal que implique una restricción significativa del acceso a los recursos naturales, descartándose una afectación efectiva derivada de la circulación



*de embarcaciones durante las fases de construcción y operación. En consecuencia, dicho lo anterior y considerando el carácter no permanente del tránsito de las embarcaciones de apoyo, el uso de rutas de circulación definidas, la identificación del área de influencia del Medio Humano, la consideración de las rutas de uso consuetudinario levantadas mediante cartografía participativa, y el análisis de interacción entre dichas rutas, se concluye que las naves y embarcaciones de apoyo al centro no restringen el acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia, durante las fases de construcción y operación del proyecto. Adicionalmente, el titular asume el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Mecanismo de información sobre la ubicación de los sistemas de fondeo del centro, dirigido a pescadores artesanales del área de influencia del proyecto”, aplicable a las fases de construcción, operación y cierre, cuyo objetivo es prevenir la eventual afectación de artes de pesca asociada a la interacción con las estructuras de fondeo del centro. Dicho compromiso contempla la difusión periódica y capacitación específica a pescadores artesanales respecto de la ubicación de los sistemas de fondeo, así como la disponibilidad de mecanismos formales de manejo de reclamos y sugerencias, orientados a la adopción de medidas correctivas y preventivas en caso de ser necesario.” (página N° 227 del Adenda Complementaria)*

vi. Finalmente, el titular asume el compromiso ambiental voluntario, descrito como “Proponer e implementar un Protocolo de Navegación”, aplicable a las fases de construcción, operación y cierre, el cual establece disposiciones operativas orientadas a minimizar posibles interacciones entre embarcaciones de apoyo al centro y embarcaciones de pesca artesanal, reforzando la coexistencia segura en las rutas asociadas al proyecto y en el área de influencia.

En relación con la “Eventual afectación a las artes de pesca utilizadas por los pescadores artesanales que realizan usos en el sector, tales como espineles, por las embarcaciones de apoyo al centro”:

i. A modo de contexto, es posible indicar, que, “*En el área de influencia del componente Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH), los pescadores artesanales desarrollan sus actividades mediante el uso de artes de pesca pasivas, principalmente espineles y trampas, las cuales se caracterizan por ser instaladas en sectores específicos del fondo marino, permaneciendo caladas durante períodos determinados, sin requerir un tránsito continuo de embarcaciones durante su operación.*” (página N° 232 del Adenda Complementaria)

ii. “*El análisis cartográfico incorporado en la Adenda Complementaria cruza los sectores de calado reportados por informantes locales mediante cartografía participativa con la disposición espacial de los sistemas de fondeo, balsas jaulas y rutas de tránsito de las embarcaciones de apoyo al centro. A partir de dicho cruce, se constata que las estructuras del proyecto y sus áreas técnicas asociadas no se superponen con los sectores donde se desarrollan de manera habitual las actividades de pesca con trampas, espineles y buceo, descartándose la generación de una interferencia física directa sobre las artes de pesca utilizadas por los pescadores artesanales*” (página N° 232 del Adenda Complementaria).



iii. “Desde la perspectiva del análisis de impactos sobre el componente humano, el Factor Generador de Impacto asociado al tránsito y operación de embarcaciones (durante las tres fases del proyecto) de apoyo al centro, podría en términos teóricos, generar una interacción con artes de pesca pasivas previamente instaladas en el fondo marino. Sin embargo, considerando la ausencia de superposición espacial entre las estructuras del proyecto, como los sistemas de fondeos y estructuras flotantes, y los sectores de calado identificados, al igual que la utilización de rutas de navegación definidas, el carácter pasivo y fijo de las artes de pesca empleadas, es por lo que dicho factor no se traduce en un efecto efectivo de enganche, arrastre o daño sobre espineles y trampas. En consecuencia, el resultado del análisis permite descartar la materialización de una afectación real a las artes de pesca utilizadas por los pescadores artesanales durante las distintas fases del proyecto.” (páginas N° 232 y 233 del Adenda Complementaria)

iv. A mayor abundamiento, “la información asociada a los usos consuetudinarios del espacio marino fue desagregada, identificándose de manera específica rutas de navegación asociadas a extracción de erizo, extracción de loco, extracción de centolla, pesca de congrio– merluza y pesca de róbalo, cabrilla y rollizo, las cuales se encuentran sobrepuestas al área de influencia del componente SVCGH. A partir de esta desagregación, se efectuó el análisis de afectación a las rutas descritas, considerando todos los Factores Generadores de Impacto (FGI) susceptibles de generar interacción. En particular, el análisis específico del FGI “Obras físicas como estructuras de cultivo”, que incluye pontón, balsas jaula, fondeos, sistemas de alimentación, ensilaje y embarcaciones de apoyo, permite constatar que, si bien existe superposición del área de influencia del componente SVCGH con los usos reportados, el área de influencia del FGI Estructuras no se superpone con los sectores de calado donde se instalan espineles y trampas, con base en información primaria y antecedentes técnicos incorporados en la Adenda Complementaria.

Para reforzar lo anterior, se incorporó al análisis el diseño técnico de los sistemas de fondeo, mediante antecedentes en formatos AutoCAD y KMZ, junto con planimetría tridimensional, los cuales permiten verificar la ubicación, profundidad y disposición de los fondeos.

El diseño considera, por regla general, un ángulo de 18° a 20° respecto de la horizontal, resguardando la eficiencia del anclaje en el fondo marino y evitando desplazamientos laterales de las líneas de fondeo que pudieran generar interacción con artes de pesca.

Los sistemas de fondeo se emplazan a profundidades que varían entre -10 m y -190 m, no alcanzando sectores terrestres ni superponiéndose a usos reportados del espacio marino.” (página N° 234 del Adenda Complementaria)

v. “Durante la fase de construcción, las maniobras de las embarcaciones de apoyo se desarrollan de manera acotada en el tiempo y concentradas en el área de concesión del proyecto, asociadas a la instalación de estructuras y sistemas del centro de cultivo. En la fase de operación, el tránsito de



*embarcaciones es periódico, programado y no permanente, utilizándose rutas regulares y definidas, lo que permite evitar sectores de calado habituales de la pesca artesanal.” (páginas N° 234 y 235 del Adenda Complementaria)*

vii. El titular asume el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) orientado a prevenir la afectación de artes de pesca, principalmente a través de la implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales, el cual incorpora el mecanismo de información sobre la ubicación de los sistemas de fondeo del centro, dirigido a pescadores artesanales del área de influencia, complementado por la implementación de un Protocolo de Navegación (que se detalla más adelante), aplicables a las fases de construcción, operación y cierre.

viii. Finalmente, *“Con el objeto de reforzar la prevención de eventuales interacciones entre embarcaciones de apoyo al centro y artes de pesca artesanal, el titular implementará un Protocolo de Navegación, aplicable a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, el cual será de cumplimiento obligatorio para las embarcaciones propias, de proveedores y de apoyo logístico que transiten dentro del área de influencia del proyecto y sus rutas asociadas.” (páginas N° 235 y 236 del Adenda Complementaria)*

En relación con la “Eventual intervención y/o restricción al acceso a los recursos de pesca existentes en el área de influencia por los sistemas de fondeos del centro, durante la etapa de operación del proyecto”:

i. *“en etapa de construcción y operación, se indica que, por regla general, se rige por describir un ángulo de 18° a 20° (respecto de la horizontal o línea de agua). Con ello se resguarda la Eficiencia del Elemento de Anclaje, en el fondo marino, se resguarda también el diseño o volumen de la Boya Perimetral antes de conectar el Fondeo al módulo (pasillos). Se detalla la siguiente información respecto del proyecto en evaluación:*

Tabla 6.3.3: Detalle profundidad Fondeos.

Sector	Profundidad anclaje	Largo de línea total
Lateral a Costa (Suroeste)	80 m	220 m
Lateral a medio (Noreste)	190 m	629 m
Cabecera a medio (Noroeste)	190 m	629 m
Cabecera a medio (Sureste)	160 m	420 m

Fuente: Tabla 122 del Adenda.

*En archivos PDF, adjuntos en Anexo 3.2, se incluyen los cortes que muestran la profundidad en la que se encuentran (al posicionar el cursor) y las caídas de las líneas de cable en específico en los archivos “VISTA EN PERSPECTIVA DESDE EL NW” y “VISTA EN PERSPECTIVA DESDE EL SURWESTE”. El tercer pdf muestra las profundidades sin tener que colocar el cursor encima. Entre los tres se complementan con diferentes vistas.*

*El archivo AutoCAD incorpora la batimetría que muestra la profundidad del sector de emplazamiento y éste se puede girar y mover en 3D, corresponde a la planimetría tridimensional. En KMZ se indica que lo que se visualiza en tierra y lo movido del dibujo que representa la parte terrestre es parte del margen de error que tienen los sistemas geodésicos. Se indica*

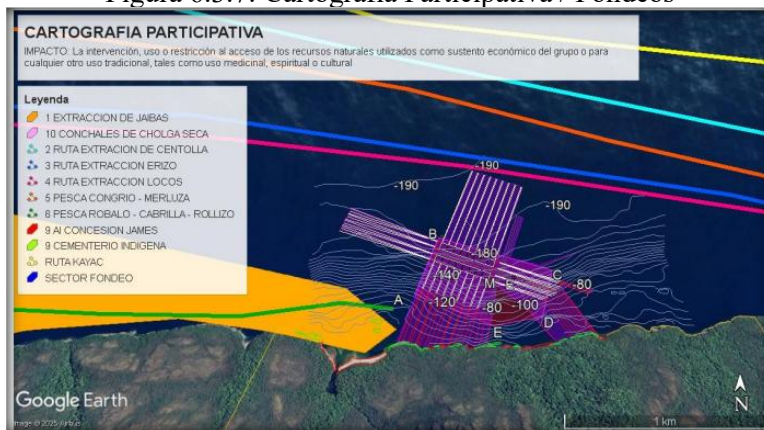


que los Fondeos no llegan a tierra. La profundidad va desde -190 m hasta -10 m.” (páginas N° 285 y 286 del Adenda)

ii. “El AI de Fondeos no se sobrepone a ninguno de los usos ejercidos, lo que permite concluir que no se genera afectación no genera 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, así como tampoco se genera intervención ni restricción el acceso a los recursos de pesca existentes en el área de influencia.” (páginas N° 287 del Adenda)

iii. A mayor abundamiento, de lo anterior, a través de la imagen siguiente es posible determinar que no existe interacción entre los fondeos del centro y los usos ejercidos por el componente humano en el área de influencia.

Figura 6.3.7: Cartografía Participativa / Fondeos



Fuente: Figura 35 del Adenda.

**Conclusión:**

Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano del área de influencia, o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, derivada de las obras físicas del proyecto, tales, como, estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, fondeos, embarcaciones), así como tampoco por:

- La instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción del proyecto.
- La sedimentación de materia orgánica que sale de la concesión, durante la etapa de operación del proyecto.
- Los sistemas de fondeos del centro, durante la etapa de operación del proyecto.
- Los tratamientos terapéuticos de peces y la limpieza y desinfección de artes de cultivo y otros.
- Las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación del proyecto.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación,

A modo de contexto, es pertinente señalar, que, “Los usuarios del área provienen principalmente de Isla Huichas y de otros asentamientos costeros



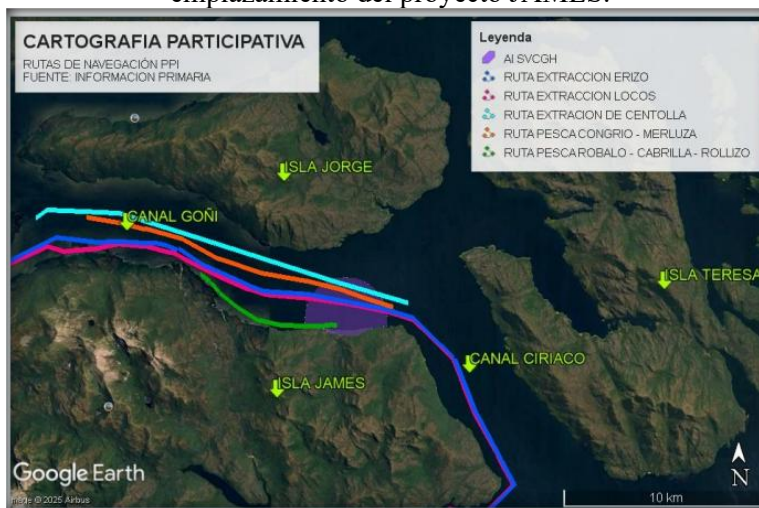
conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

*del archipiélago, accediendo al sector exclusivamente por vía marítima, a través de rutas de navegación habituales que atraviesan el canal y sectores próximos a Isla James, utilizadas de forma recurrente para faenas de pesca, buceo y recolección.” (página N° 224 del Adenda Complementaria). “Estas actividades se realizan mediante embarcaciones artesanales de pequeño y mediano porte, principalmente lanchas artesanales motorizadas y botes auxiliares, las cuales presentan bajo calado, permitiendo su operación tanto en sectores centrales del canal como en áreas próximas a la costa.” (página N° 244 del Adenda Complementaria)*

Para efectos de lo anterior, “En el área de influencia del componente Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH) se identifican rutas de navegación de uso consuetudinario, asociadas al acceso a sectores de extracción de recursos bentónicos y pesqueros, las cuales fueron levantadas mediante información primaria y representadas en la cartografía participativa del Informe SVCGH.” (página N° 224 del Adenda Complementaria)

A mayor abundamiento, de lo anterior, en las imágenes siguientes se ilustran las rutas de navegación identificadas en el sector de emplazamiento del proyecto.

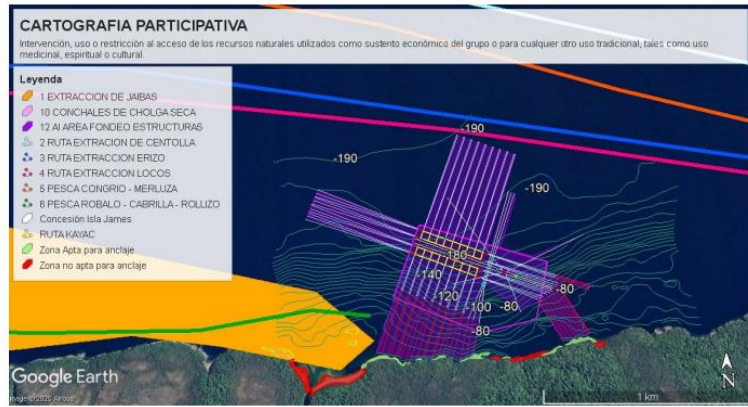
Figura 6.3.8: Rutas de Navegación identificadas en sector de emplazamiento del proyecto JAMES.



Fuente: Figura 26 del Adenda Complementaria.

Figura 6.3.9: Rutas de Navegación identificadas en sector de emplazamiento del proyecto JAMES, con base en información primaria sobrepuesta a Estructuras del centro de cultivo.





Fuente: Figura 29 del Adenda Complementaria.

Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia, durante la evaluación ambiental del Proyecto se analizó el siguiente potencial impacto ambiental:

- Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.

Tabla 6.3.4: Matriz – Afectaciones específicas asociadas al impacto “Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones”. FGI: Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, sistemas de alimentación, ensilaje y operación de embarcaciones)



Componente humano	Uso o actividad de desplazamiento identificada	Sector geográfico considerado en el expediente	Mecanismo potencial de afectación asociado al FGI	Resultado del análisis según antecedentes del expediente
<b>Indígena (GHPPI)</b>	Navegación tradicional asociada a actividades de	Área marina del entorno del proyecto (p. ej.,	Interferencia espacial localizada por presencia de	No se identifica afectación. Las estructuras de cultivo
	pesca, extracción y acceso a sectores de uso consuetudinario	Canal Gofí y sectores aledaños)	pontón, balsas jaulas y tránsito de embarcaciones de apoyo, con eventual desvío de trayectorias de navegación	se emplazan dentro del área concesionada y no interceptan rutas de navegación habituales ni generan aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento.
<b>Indígena (GHPPI)</b>	Conectividad funcional entre distintos sectores de uso consuetudinario	Área marina local utilizada para tránsito habitual	Pérdida potencial de continuidad espacial del tránsito marino por ocupación física del espacio	No se identifica afectación. El expediente no identifica interrupciones de conectividad ni necesidad de modificar rutas de desplazamiento tradicionales.
<b>No indígena</b>	Navegación local y tránsito marítimo ocasional	Área marina adyacente a la concesión	Interferencia puntual por presencia de estructuras flotantes y operación de embarcaciones del proyecto	No se identifica afectación. La ocupación espacial es acotada y compatible con el uso compartido del espacio marino, sin restricciones a la libre circulación.
<b>No indígena</b>	Desplazamientos asociados a actividades productivas o recreativas	Entorno marino del área de estudio	Aumento potencial de tiempos de desplazamiento por desvíos forzados	No se identifica afectación. No se registran actividades de desplazamiento que se vean obligadas a modificar rutas ni aumentos significativos en tiempos de viaje.

Fuente: Tabla 42 del Adenda Complementaria.

Tabla 6.3.5: Matriz – Afectaciones específicas asociadas al impacto “Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones”. FGI: Transporte de embarcaciones.



Componente humano	Uso o actividad de desplazamiento identificada	Sector geográfico considerado en el expediente	Mecanismo de afectación asociado al FGI Transporte de embarcaciones	Tipo y nivel de afectación identificada
Indígena (GHPPI)	Navegación tradicional asociada a pesca, extracción y acceso a sectores de uso consuetudinario	Área marina del entorno del proyecto y rutas locales de navegación	Interferencia temporal y localizada en las rutas de navegación por tráfico de embarcaciones durante la instalación de las estructuras de cultivo	Afectación potencial y de carácter menor, acotada a la fase de construcción, sin obstrucción permanente ni aumento significativo de los tiempos de desplazamiento
Indígena (GHPPI)	Conectividad funcional entre distintos sectores de uso consuetudinario	Área marina local utilizada para tránsito habitual	Ajustes menores en trayectorias de desplazamiento por interacción espacial con embarcaciones del proyecto	Afectación potencial y de carácter menor, de ocurrencia puntual y temporal
No indígena	Tránsito marítimo local y navegación ocasional	Área marina adyacente a la concesión	Interferencia puntual por tránsito de embarcaciones de apoyo del proyecto, especialmente durante fase de construcción	Afectación potencial y de carácter menor, sin pérdida de conectividad ni restricciones a la libre circulación

Fuente: Tabla 43 del Adenda Complementaria.

En relación con el potencial impacto ambiental, descrito como “Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones”, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia:

a. En relación con el FGI: Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, embarcaciones):

i. *“El impacto Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones fue analizada en relación con el factor generador de impacto FGI Obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, sistemas de alimentación, ensilaje y operación de embarcaciones), considerando su potencial incidencia sobre el desplazamiento y la conectividad del componente humano indígena y no indígena en el área de estudio. El mecanismo potencial de afectación se asocia a la ocupación física del espacio marino por infraestructura acuícola y a la presencia operativa de embarcaciones, lo que, en un escenario de interacción espacial, podría generar interferencias localizadas en las rutas de navegación utilizadas para actividades productivas, tradicionales o de tránsito habitual. Sin embargo, las estructuras de cultivo se localizan íntegramente dentro del área de concesión acuícola y no interceptan rutas de navegación principales ni corredores de conectividad relevantes utilizados por comunidades indígenas (GHPPI) o por población no indígena; asimismo, la operación de embarcaciones se desarrollará de forma acotada y compatible con el uso compartido del espacio marino. En el caso del componente humano indígena, no se identifican restricciones efectivas a la libre circulación ni aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento asociados a actividades consuetudinarias de navegación, pesca, extracción o acceso a sectores de uso habitual. Del mismo modo, para el componente humano no indígena, no se registran interferencias relevantes con la conectividad, el*



*tránsito marítimo local ni con desplazamientos asociados a actividades económicas, productivas o recreativas.” (página N° 151 del Adenda Complementaria)*

ii. A mayor abundamiento de lo anterior, cabe señalar, que, *“El proyecto contempla la modificación de las actuales balsas jaula, pasando de 26 jaulas de 20 x 20 x 15 m a 16 jaulas de 40 x 40 x 20 m, junto con la instalación de estructuras de apoyo, tales como un pontón habitable para almacenamiento y distribución de alimento, plataformas flotantes para acopio de bins de mortalidad, materiales y residuos, plataformas para bombonas de gas, así como la implementación de sistemas de fotoperiodo, alimentación automática y detección de alimento. Todas estas estructuras son flotantes y se instalan directamente en el medio marino, sin generar ocupación terrestre ni interferencias con infraestructura costera” (página N° 245 del Adenda Complementaria)*

iii. *“En consecuencia, aun cuando el impacto se analiza de manera preventiva, se concluye que el FGI Estructuras de cultivo no genera obstrucción, restricción a la libre circulación, pérdida de conectividad ni aumentos.” (página N° 151 del Adenda Complementaria)*

**b. En relación con el FGI: Transporte de embarcaciones:**

i. *“El impacto Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones fue analizado en relación con el factor generador de impacto Transporte de embarcaciones, considerando su incidencia sobre el desplazamiento del componente humano indígena y no indígena en el área de estudio.*

*La caracterización de dicho tránsito se sustenta en los estudios operacionales y de logística marítima del proyecto, los cuales se derivan de la ingeniería de instalación y operación del centro de cultivo. En este marco, durante la fase de construcción, el tránsito de embarcaciones se asocia principalmente a la instalación de las estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas y sistemas asociados), definiéndose el tipo de embarcaciones, su frecuencia y duración a partir de los requerimientos de montaje y fondeo, lo que configura un tránsito de mayor intensidad relativa, pero acotado temporalmente.*

*En la fase de operación, el tránsito se define a partir del plan de abastecimiento, mantención y operación, incluyendo transporte de personal, insumos, alimentación y retiro de residuos, caracterizándose como un tránsito intermitente, regular y de baja intensidad, concentrado en el entorno inmediato de la concesión y en rutas de navegación existentes.*

*Sobre esta base, el mecanismo de afectación identificado corresponde a una interferencia temporal y localizada en las rutas de navegación, que podría generar ajustes menores en los trayectos de desplazamiento de embarcaciones utilizadas por grupos humanos, particularmente en escenarios de interacción espacial y temporal. En el caso del componente humano indígena (GHPPI), esta interferencia podría manifestarse de manera acotada en la navegación tradicional asociada a actividades de pesca, extracción o acceso a sectores de uso consuetudinario, mientras que para el componente humano no indígena podría expresarse como una interferencia puntual en el tránsito marítimo local.*



*En este contexto, dicha situación se evalúa como una afectación potencial y de carácter bajo, al no implicar barreras físicas permanentes ni cierres de rutas de navegación ni aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento.” (páginas N° 151 y 152 del Adenda Complementaria)*

ii. *“Las actividades de construcción consideran el uso de un número acotado de embarcaciones de apoyo, conforme a lo indicado en la Tabla 1.14 de la DIA, correspondiendo principalmente a:*

- *Nave menor, destinada al armado de líneas de fondeo.*
- *Barcaza menor con apoyo de buzos, destinada a la instalación de redes loberas y peceras.*

*Estas embarcaciones no operan de manera simultánea ocupando sectores extensos del área de influencia, sino que se utilizan de forma secuencial, asociadas a tareas específicas del programa de trabajo, concentrándose en sectores puntuales del área de concesión y por períodos acotados, lo que evita la generación de barreras físicas continuas, cierres de navegación o restricciones al tránsito marítimo.” (página N° 245 del Adenda Complementaria)*

iii. *“las actividades asociadas a la instalación temporal de estructuras flotantes y al tránsito de embarcaciones de apoyo se ejecutan de manera acotada en el tiempo, concentradas dentro del área de concesión, sin generar bloqueos transversales del canal ni cierres de rutas de navegación. Asimismo, el tránsito de embarcaciones se caracteriza por ser secuencial, programado y compatible con las rutas marítimas existentes” (página N° 246 del Adenda Complementaria)*

iv. *“si bien durante la etapa de construcción se produce un incremento temporal del tránsito marítimo asociado a las actividades del proyecto, este tránsito es programado, ordenado y no permanente, manteniéndose en todo momento la posibilidad de tránsito continuo y alternado de embarcaciones de pescadores artesanales indígenas y no indígenas. La ausencia de obras terrestres, el carácter flotante de las estructuras, la duración acotada de la etapa de construcción, el uso secuencial de un número limitado de embarcaciones, y la utilización de rutas marítimas oficiales y existentes, permiten concluir que la instalación de las partes y obras del proyecto durante la etapa de construcción no obstruirá ni restringirá la libre circulación, ni generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales dentro del área de influencia.” (página N° 247 del Adenda Complementaria)*

v. *Respecto del transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos durante la etapa de construcción, éste “será realizado por empresas externas, cuyas embarcaciones utilizan rutas marítimas definidas conforme a cartas náuticas oficiales, de acuerdo con el Reglamento de Practicaje y Pilotaje de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, y las directrices establecidas por la Armada de Chile. Dichas embarcaciones transitarán entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco, utilizando rutas de navegación existentes, sin generar desvíos obligatorios ni modificaciones en la*



*conectividad marítima del área de influencia”* (páginas N° 246 y 247 del Adenda Complementaria)

vi. Se destaca, que, *“las embarcaciones, naves y artefactos navales utilizados durante la etapa de construcción se encontrarán debidamente inscritos ante la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (D.G.T.M. y M.M.), cumpliendo con todas las exigencias técnicas y de seguridad pertinentes, conforme a la normativa marítima vigente”* (Página N° 244 del Adenda Complementaria)

vii. Finalmente, el titular implementará un Protocolo de Navegación aplicable a todas las embarcaciones asociadas al proyecto, incluyendo naves propias, de proveedores y de apoyo logístico, que circulen al interior de área de influencia del proyecto y rutas asociadas al centro, con el objetivo de prevenir potenciales interacciones y eventuales afectaciones con terceros que desarrollen actividades productivas o recreativas dentro del área de influencia del proyecto, resguardando la navegación segura, expedita y el libre tránsito en el espacio marítimo.

Sin perjuicio de lo antes expuesto, durante la evaluación ambiental del proyecto de igual manera se analizaron las siguientes materias:

1. Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas, que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción.
2. Eventual obstrucción, restricción y/o aumento de los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca artesanal u otros usos en el área de influencia del proyecto, por los sistemas de fondeo del centro, durante la etapa de operación.
3. Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación.

En relación con la *“Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas, que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción”*:

i. Las actividades del centro se llevarán a cabo de manera exclusivamente marina, dentro del área de concesión del centro de cultivo, sin contemplar instalaciones, partes ni obras en tierra y *“sin generar bloqueos transversales del canal ni interrupciones continuas de las rutas de desplazamiento utilizadas por pescadores artesanales”* (página N° 246 del Adenda Complementaria)

ii. Las balsas jaulas y estructuras de apoyo son flotantes y se instalarán directamente en el medio marino, sin generar ocupación terrestre ni interferencias con infraestructura costera.



iii. La etapa de construcción se desarrollará de manera acotada en el tiempo, con una duración máxima de dos meses, manteniéndose como una fase temporal y transitoria, sin presencia permanente de actividades constructivas.

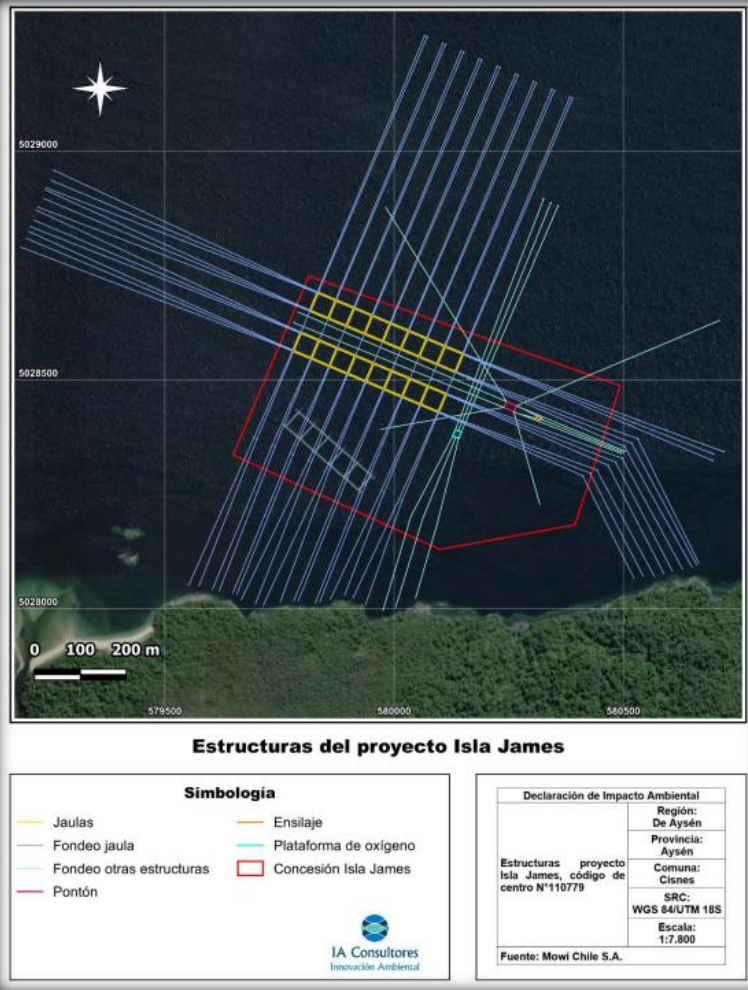
iv. Las actividades de construcción consideran el uso de un número acotado de embarcaciones de apoyo, y, *“se utilizan de forma secuencial, asociadas a tareas específicas del programa de trabajo, concentrándose en sectores puntuales del área de concesión y por períodos acotados, lo que evita la generación de barreras físicas continuas, cierres de navegación o restricciones al tránsito marítimo.”* (página N° 245 del Adenda Complementaria). Además, el tránsito de embarcaciones se caracteriza por ser secuencial, programado y compatible con las rutas marítimas existentes.

En relación con la “Eventual obstrucción, restricción y/o aumento de los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca artesanal u otros usos en el área de influencia del proyecto, por los sistemas de fondeo del centro, durante la etapa de operación.”

i. En primer lugar, es pertinente señalar, que, el titular en adenda complementaria señaló que efectuó modificaciones en el Sistema de Fondeo garantizando que estos no llegarán a tierra, tal como se aprecia en la siguiente imagen:

Figura 6.3.10: Estructuras del proyecto.





Fuente: Figura 30 del adenda complementaria.

ii. En este mismo sentido, en la imagen siguiente se presenta el detalle de profundidad de los fondeos del centro.

Tabla 6.3.6: Detalle profundidad Fondeos.

Sector	Profundidad anclaje	Largo de línea total
Lateral a Costa (Suroeste)	80 m	220 m
Lateral a medio (Noreste)	190 m	629 m
Cabecera a medio (Noroeste)	190 m	629 m
Cabecera a medio (Sureste)	160 m	420 m

Fuente. Tabla 62 del adenda complementaria.

De esta manera, “se constata que los sistemas de fondeo del proyecto se emplazan a profundidades que varían entre aproximadamente –80 m y –190 m, con longitudes de línea acordes a dichas profundidades y a los ángulos de diseño definidos para el anclaje y que no llegan a tierra. Esta configuración técnica asegura que las líneas de fondeo se desarrollen íntegramente en el plano subacuático, descendiendo desde las estructuras flotantes hacia el fondo marino sin generar proyecciones verticales ni elementos suspendidos en el plano superficial de navegación.” (páginas N° 253 y 254 del Adenda Complementaria)



Para más antecedentes de la disposición espacial de los sistemas de fondeo del centro, revisar Anexo 13 del Adenda Complementaria.

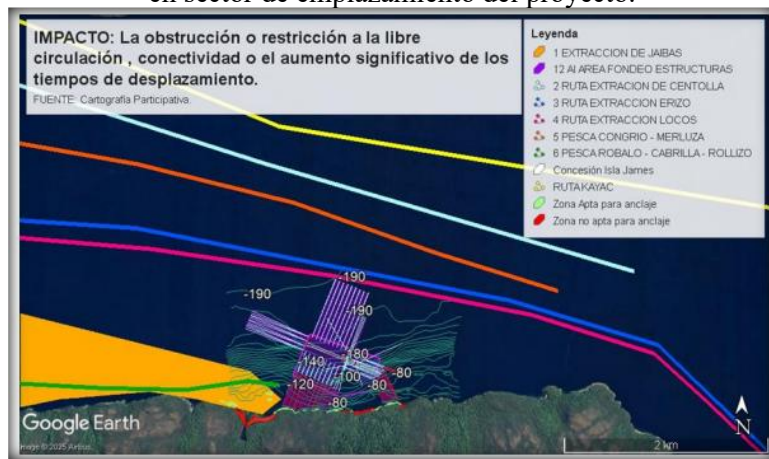
iii. Por otra parte, se debe tener en consideración, que, las embarcaciones utilizadas por los pescadores artesanales indígenas y no indígenas “*corresponden principalmente a lanchas artesanales y botes de apoyo de bajo calado, diseñados para operar en navegación superficial y en sectores próximos a la costa o en el eje del canal*” (página N° 251 del Adenda Complementaria).

iv. Para efectos del análisis, “*se definió un calado máximo de 2 m como supuesto conservador (...), con el objeto de demostrar técnicamente que, durante la etapa de operación del proyecto, los sistemas de fondeo del centro no obstruyen ni restringen la libre circulación, ni generan aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca artesanal u otros usos en el área de influencia del proyecto.*” (página N° 252 del Adenda Complementaria).

v. Ahora bien, considerando que el calado máximo representativo de las embarcaciones artesanales que operan en el área de influencia se sitúa en torno a los 2 m, se verifica una separación vertical ampliamente suficiente entre el plano de navegación superficial y la disposición de los sistemas de fondeo en profundidad, permitiendo “*descartar técnicamente la existencia de interferencias físicas con la libre circulación durante la etapa de operación del proyecto.*” (página N° 251 del Adenda Complementaria)

vi. “*Adicionalmente, la planimetría incorporada en la presente evaluación permite verificar que la proyección horizontal de los sistemas de fondeo se encuentra contenida dentro del área de concesión y su área técnica asociada, sin extenderse hacia sectores identificados como rutas habituales de navegación de pescadores artesanales.*” (página N° 252 del Adenda Complementaria)

Figura 6.3.11: Rutas de Navegación utilizadas por pescadores artesanales en sector de emplazamiento del proyecto.



Fuente: Figura 32 del adenda complementaria.



vii. Por otra parte, en fase de operación del proyecto “*las estructuras del centro permanecen en una posición fija y permanentemente identificable, lo que permite a los usuarios del espacio marítimo reconocer visualmente el área del centro y navegar en su entorno de manera predecible y segura. Esta condición evita desvíos forzados, maniobras adicionales o rodeos innecesarios, descartando un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales.*” (página N° 254 del Adenda Complementaria)

viii. Finalmente, con el objetivo que se mantenga la fluidez del tránsito marítimo y la continuidad de los desplazamientos habituales de los pescadores artesanales, el titular incorporó un mecanismo de información sobre la ubicación de los sistemas de fondeo y el Protocolo de Navegación aplicable a naves propias y de apoyo.

En relación con la “Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación”:

i. A modo de contexto, “*Durante la etapa de construcción, el tránsito marítimo se asocia al traslado de estructuras flotantes, tales como balsas jaulas, redes y sistemas de fondeo, así como a actividades de carga y descarga y suministro de insumos, utilizando rutas de mayor escala, tales como Puerto Calbuco – Proyecto, las cuales corresponden a rutas longitudinales de tránsito continuo, sin detenciones prolongadas en el área de influencia.*

*Durante la fase de operación, las embarcaciones de apoyo utilizan rutas marítimas definidas para el traslado de smolt desde pisciculturas (Piscicultura Fiordo Aysén, Piscicultura Rauco, Puerto Quellón) y para el retiro de peces cosechados y mortalidad hacia Puerto Chacabuco, manteniendo una frecuencia periódica y no permanente. Estas rutas se caracterizan por un tránsito lineal y no estacionario, sin ocupación prolongada de sectores de navegación utilizados por pescadores artesanales.*” (página N° 256 del Adenda Complementaria)

ii. En la imagen siguiente se presentan las rutas bioseguras de ingreso al proyecto, junto con su distancia, motivo de uso y fase del proyecto:

Tabla 6.3.7: Rutas bioseguras para el ingreso al Proyecto.

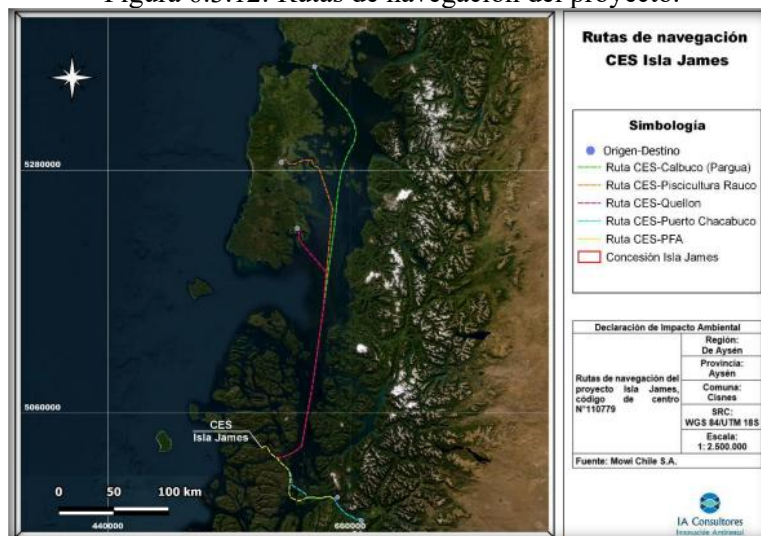


Ruta	Distancia km	Motivo uso de ruta	Fase del proyecto
Puerto Calbuco - Proyecto	403	Traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes y muertos. Actividades de carga y descarga, abastecimiento y suministro de insumos	Construcción, operación y cierre
Proyecto - Puerto Calbuco	303	Traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes y muertos	Construcción, operación y cierre
Piscicultura Fiordo	103	Traslado de smolt	Operación
Aysén - Proyecto			
Piscicultura Rauco - Proyecto	340	Traslado de smolt	Operación
Puerto Quellón - Proyecto	250	Traslado de smolt	Operación
Proyecto - Puerto Chacabuco	126	Traslado de peces cosechados, retiro de mortalidad	Operación
Puerto Chacabuco - Proyecto	126	Traslado de peces cosechados, retiro de mortalidad	Operación

Fuente: Tabla 63 del Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, de lo anterior, en la imagen siguiente se presentan gráficamente las rutas de navegación del proyecto.

Figura 6.3.12: Rutas de navegación del proyecto.



Fuente: Figura 33 del Adenda Complementaria.

iv. El análisis de descarte, se justifica sobre la base que “*las embarcaciones de apoyo operan bajo una lógica de tránsito lineal, continuo y no estacionario, utilizando rutas marítimas de escala regional y longitudinal, sin ocupar de manera permanente sectores del canal ni generar interrupciones transversales del tránsito marítimo.*

*Asimismo, la frecuencia acotada de las operaciones, la programación previa de los desplazamientos, el uso de embarcaciones con adecuada maniobrabilidad y la inexistencia de maniobras de fondeo, espera o detención prolongada en rutas de navegación utilizadas por pescadores artesanales.*

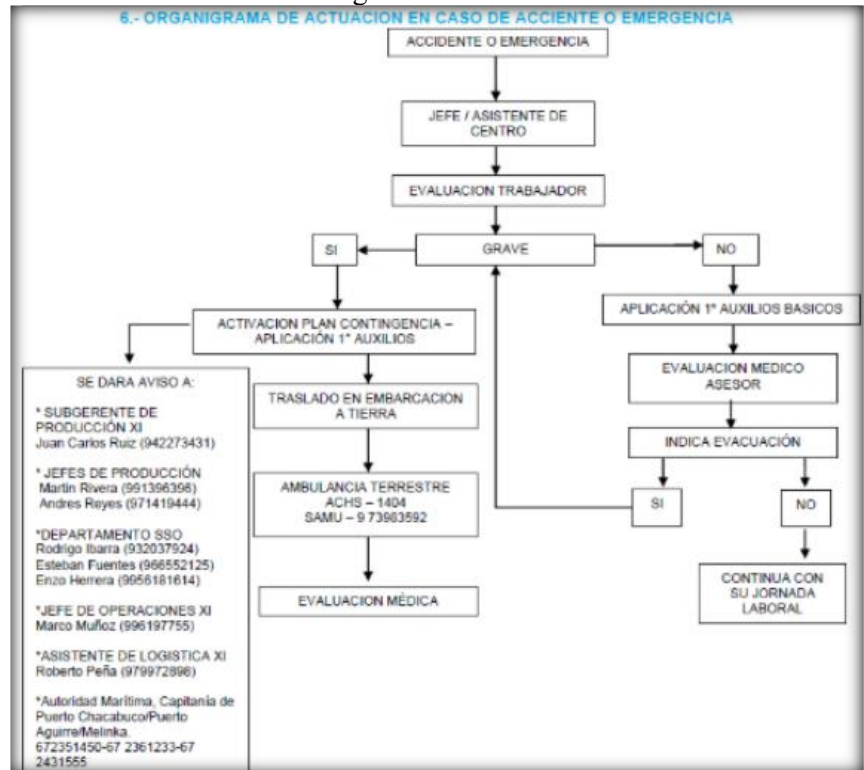


	<p>Por otra parte, <i>si bien las rutas de las embarcaciones de apoyo pueden presentar sectores de superposición espacial con rutas de navegación utilizadas por pescadores artesanales, dicha interacción ocurre bajo un régimen de tránsito compartido, sin generación de cierres, bloqueos ni desvíos obligatorios, manteniéndose en todo momento la libre circulación y conectividad marítima dentro del área de influencia.</i>” (página N° 258 del Adenda Complementaria)</p> <p><u>Conclusión:</u>  Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia, derivada de las obras físicas como estructuras de cultivo (pontón, balsas jaulas, alimentación, ensilaje, embarcaciones) y el transporte de embarcaciones, así como tampoco por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción.</li> <li>• Los sistemas de fondeo del centro, durante la etapa de operación.</li> <li>• Las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Sin perjuicio que no se identificaron impactos ambientales asociados a este componente ambiental, durante la evaluación ambiental de igual manera se analizaron las siguientes materias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, por el posible uso por parte del proyecto de cupos en embarcaciones que realizan el traslado de la población local.</li> <li>2. “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, por el posible uso por parte del proyecto de los servicios de salud de la localidad (postas rurales).</li> </ol> <p>En relación con “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, por el posible uso por parte del proyecto, de cupos en embarcaciones que realizan el traslado de la población local, en Adenda el titular aclaró, que, “<i>no utiliza cupos de pasajeros en embarcaciones públicas, todos sus traslados son afectados en embarcaciones subcontratadas para esos fines, descartando afectación sobre alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</i>” (página N° 301 del Adenda)</p> <p>En relación con “<i>La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica</i>”, por el posible uso por parte del proyecto, de los servicios de salud de la localidad (postas rurales), en Adenda el titular aclaró, que, “<i>El Plan de contingencia indica que la ruta es a Aysén, por tanto, se utiliza el hospital de Aysén como atención de urgencia</i>”. (página N° 303 del Adenda). Al respecto, en el Anexo 3 del Anexo 11.1 del Adenda, se presenta el Protocolo de evacuación correspondiente a la XI región, desde el cual se extrae diagrama de flujo</p>



correspondiente a una emergencia frente a un accidente de origen laboral o enfermedad de origen común.

Figura 6.3.13: Organigrama de actuación en caso de accidente o emergencia MOWI S.A.



Fuente: Figura 42 del Adenda.

**Conclusión:**

Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del área de influencia.

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.

A modo de contexto, es pertinente señalar, que, “*El área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato corresponden a un espacio marítimo que ha sido utilizado de manera histórica y sostenida por comunidades indígenas y pescadores artesanales indígenas y no indígenas, principalmente para el desarrollo de actividades productivas vinculadas a la pesca artesanal, la extracción de recursos bentónicos y la navegación asociada a dichas faenas, así como otros usos comunitarios del espacio marino. Estos usos forman parte de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (SVCGH) presentes en el área de influencia y constituyen un componente relevante de sus prácticas sociales, económicas y culturales*” (página N° 261 del Adenda Complementaria).

De esta manera, “*los usos de pesca realizados por pescadores artesanales indígenas y no indígenas efectivamente constituyen una práctica cultural para quienes los realizan, tal como se releva en el Estudio de Medio Humano, en el cual, en lo particular se destaca que “la pesca artesanal y la recolección de orilla en Isla Huichas y los sectores próximos al proyecto en*



*evaluación son actividades de importancia económica, social y cultural para las comunidades locales. Estas prácticas no solo proporcionan alimento y sustento a las familias, sino que también forman parte integral de la identidad y el patrimonio de la región. La riqueza y diversidad de los recursos marinos y costeros extraídos en los canales, como el Canal Goñi, y en las costas de Isla Huichas y las islas cercanas, reflejan la vitalidad de los ecosistemas marinos y la estrecha relación que los pescadores y recolectores mantienen con su entorno natural” (página N° 130 del Estudio de Medio Humano)” (páginas N° 293 y 294 del Adenda)*

Ahora bien, sin perjuicio que no se identificaron impactos ambientales asociados a este componente ambiental, tal como fuera aclarado por el titular en adenda complementaria, durante la evaluación ambiental de igual manera se analizó la siguiente materia:

1. La eventual 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, considerando que los usos de pesca realizados por pescadores artesanales indígenas y no indígenas constituyen una práctica cultural para quienes los realizan.

Para efectos de descartar su ocurrencia, durante la evaluación el titular del proyecto presentó los siguientes antecedentes:

i. El proyecto “*cuenta con una operación histórica previa en el área, lo que ha implicado una interacción sostenida en el tiempo entre las actividades productivas del proyecto y los usos tradicionales del territorio marítimo por parte de comunidades indígenas y pescadores artesanales. Dicha interacción ha permitido la coexistencia de actividades en un espacio de uso compartido, sin que se haya identificado, durante la operación histórica del centro, una interrupción del ejercicio de prácticas culturales, tradiciones comunitarias o intereses colectivos asociados al uso del maritorio.*” (página N° 261 del Adenda Complementaria)

ii. “*La modificación del proyecto actualmente en evaluación corresponde a una adecuación de carácter operativo, que no contempla la incorporación de nuevas concesiones marítimas, la expansión del área de ocupación del centro de cultivo ni la introducción de obras terrestres o barreras físicas adicionales. En consecuencia, la modificación no altera la localización del proyecto ni introduce cambios sustantivos en la relación espacial existente entre las estructuras del centro y los usos tradicionales del área.*” (página N° 261 del Adenda Complementaria)

iii. “*no se verifican restricciones materiales al acceso, uso o circulación hacia los espacios donde dichas prácticas se desarrollan, ni alteraciones en las condiciones que sustentan los sentimientos de arraigo territorial o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el área de influencia.*” (página N° 262 del Adenda Complementaria)

iv. “*si bien se reconoce la existencia de percepciones de potencial afectación asociadas al uso compartido del espacio marítimo —especialmente en relación con el tránsito de embarcaciones—, estas no se traducen en una afectación significativa, considerando el carácter acotado de la etapa de construcción, la continuidad operativa del proyecto en su localización*



	<p><i>histórica y el carácter potencial, temporal y localizado de las interacciones analizadas. En este marco, dichas interacciones han sido calificadas como de evaluación baja, sin capacidad de afectar de manera relevante la cohesión social o el ejercicio de intereses comunitarios.” (página N° 262 del Adenda Complementaria)</i></p> <p>v. En síntesis, “<i>se constató que la operación histórica del centro de cultivo, la naturaleza operativa de la modificación del proyecto, la ausencia de barreras físicas permanentes o restricciones materiales al acceso y circulación, y la implementación de protocolos operativos y Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) permiten la coexistencia de actividades en un espacio de uso compartido, sin afectar los sentimientos de arraigo territorial ni la cohesión social de los grupos humanos indígenas y no indígenas presentes en el área.” (página N° 260 del Adenda Complementaria)</i></p> <p>vi. En consecuencia, si bien se reconocen interacciones potenciales, temporales y de baja magnitud, “<i>el análisis integrado de los FGI señalados —incluyendo Alimentación (depositación de fecas, alimento no consumido y descarga de nutrientes), Manejo de residuos sólidos y líquidos / PTAS y planta desalinizadora, Emisión de ruido, Estructuras de cultivo, Transporte de embarcaciones y Generación de residuos y/o basura— consideró los mecanismos de afectación, la magnitud y duración de las interacciones, la superposición espacial con usos humanos y el uso histórico del área, concluyéndose que no se generan dificultades ni impedimentos efectivos, en términos de duración o magnitud, para el ejercicio de tradiciones, prácticas culturales o intereses comunitarios.” (página N° 260 del Adenda Complementaria), y, por tanto, no se identifica un impacto ambiental asociado a dicha circunstancia, al no alcanzar éstas el umbral exigido por la letra d) del artículo 7° del Reglamento del SEIA.</i></p> <p><u>Conclusión:</u> Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará 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 de los grupos humanos del área de influencia.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Para efectos del presente análisis, es pertinente considerar, que, dado que el proyecto se ubica íntegramente en mar, no contemplando instalaciones, partes u obras en tierra, faenas en borde costero ni intervenciones terrestres dentro del área de influencia del componente medio humano, no existen comunidades indígenas próximas al proyecto en evaluación.</p> <p>No obstante, lo anterior, “<i>también se entiende por comunidades próximas aquellas que se ubican o hacen uso del área en donde se manifiestan los impactos de proyecto en evaluación, con algún grado de significancia.” (página N° 104 del Anexo 11.1 del Adenda). Es así, que, en coherencia con lo antes expuesto, el titular destacó, que, “El área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato corresponden a un espacio marítimo que ha sido utilizado de manera histórica y sostenida por comunidades</i></p>



*indígenas y pescadores artesanales indígenas y no indígenas”*. (página N° 104 del Anexo 11.1 del Adenda).

En dicho escenario determinó, que, *“la concesión y AI SVCGH se sobrepone con la superficie de la solicitud de ECMPO Islas Huichas, que si bien es cierto fue rechaza, los usos consuetudinarios invocados en la solicitud de ECMPO para el Canal Goñi, se consideran para el análisis efectuado. El objetivo de la solicitud de ECMPO es “resguardar parte de los recursos biológicos y culturales, o patrimonio Biocultural, que constituyen los medios de vida e identidad de la comunidad de Isla Huichas y territorio aledaño.”* (página N° 104 del Anexo 11.1 del Adenda).

Ahora bien, en este contexto, es pertinente hacer presente en relación con el levantamiento de información con fuentes primarias, que el titular en Adenda aclaró que *“en los casos en que los dirigentes de las comunidades indígenas no respondieron a las solicitudes efectuadas, se declinaron los esfuerzos por llegar a las bases de las organizaciones, entendiendo que sus líderes son los representantes oficiales de la postura ambiental de cada Comunidad Indígena.”* (página N° 208 del Adenda).

A continuación, se exponen las gestiones realizadas con los GHPPI solicitantes de la ECMPO Islas Huichas y con el representante de la C.I. Pu Wapi de Melinka, quien en el marco de la reunión del art. 86°, de fecha 27 de septiembre de 2024, justificó su inclusión en la reunión a partir de los usos que realiza en el territorio.

Gestiones realizadas (páginas N° 207 y 208 del Adenda):

**CI Antünen Rain:**

- Con fecha 25.04.2025 se efectúa un intento de comunicación vía telefónica, sin respuesta. Medio de verificación en Anexo 11,1 SVCGH ADENDA (1 Solicitud ECMPO DIA JAMES)
- Con fecha 05-05-2025, se envió un correo con detalle del proyecto y solicitud de reunión sin respuesta. El correo fue enviado a la dirección electrónica indicada en la solicitud de PAC efectuada por la Comunidad Indígena, extraída del expediente en evaluación. Medio de verificación en Anexo SVCGH ADENDA (3 Solicitud CI Antünen Rain Adenda).
- Con fecha 09.05.25 se efectuó una comunicación mediante aplicación de mensajes para confirmar la recepción del correo por parte de la Comunidad Foten Mapu, no se obtuvo respuesta. Medio de verificación en Anexo SVCGH ADENDA (4 WS CI ANTUNEN RAIN 09.05.25).
- Con fecha 02.06.2025 se logró efectuar una breve comunicación telefónica, de aproximadamente 1 minuto, el informante ratificó su deseo de no participar de esta instancia. Medio de verificación en Anexo SVCGH ADENDA (2 Teléfono CI Antunen Rain).



**CI Foten Mapu:**

- Con fecha 05.05.2025, se envió un correo con detalle del proyecto y solicitud de reunión sin respuesta. El correo fue enviado a la dirección electrónica indicada en la solicitud de PAC efectuada por la Comunidad Indígena, extraída del expediente en evaluación. Medio de verificación en Anexo 1 SVCGH ADENDA (5 Solicitud CI Foten Mapu Adenda).
- Con fecha 09.05.25 se efectuó una comunicación mediante aplicación de mensajes para confirmar la recepción del correo por parte de la Comunidad Foten Mapu, obteniendo conformación de recepción de la información por esta vía. Medio de verificación en Anexo SVCGH ADENDA (6 Solicitud CI Foten Mapu Adenda).
- El correo enviado con fecha 05.05.2025 fue recibido y no se obtuvo respuesta.

**CI Pu Wapi:**

- Con fecha 05.05.2025, se envió un correo con detalle del proyecto y solicitud de reunión sin respuesta. El correo fue enviado a la dirección electrónica indicada en la solicitud de PAC efectuada por la Comunidad Indígena, extraída del expediente en evaluación. Medio de verificación en Anexo 1 de SVCGH ADENDA (7 Solicitud CI PU WAPI Adenda).
- Con fecha 09.05.25 se efectuó una comunicación mediante aplicación de mensajes para confirmar la recepción del correo por parte de la Comunidad Pu Wapi, no se obtuvo respuesta. Medio de verificación en Anexo 1 de SVCGH ADENDA (8 Solicitud CI Foten Mapu Adenda).

**CI Peumayen:**

- Con fecha 30.05.2025, se estableció contacto telefónico con la Comunidad Indígena Peumayen Medio de verificación en Anexo 1 de SVCGH ADENDA (9 Teléfono CI Peumayen Adenda), donde se coordinó el envío de información vía correo electrónico a la dirección indica por el informante.
- Con fecha 30.05.2025 se envió un correo con detalle del proyecto y solicitud de reunión sin respuesta. Medio de verificación en Anexo 1 de SVCGH ADENDA (10 Solicitud CI PEUMAYEN Adenda).
- Posterior a esto se han efectuado diversas comunicaciones vía aplicación de mensajes para coordinar una posible fecha de entrevista, sin embargo, a la fecha, no ha sido factible concretar dicha instancia Medio de verificación en Anexo 1 de SVCGH ADENDA (11 Solicitud CI PEUMAYEN Adenda).

De esta manera, “*para profundizar en los usos que desarrollan en el territorio, se analizó en profundidad los relatos de los informantes PPI y las solicitudes de ECMPO ISLAS HUICHAS y CISNES, además de otras fuentes secundarias con el objeto de identificar los sitios que son de interés para los GHPPI, con énfasis en todos aquellos que suelen hacer uso del borde costero de isla James*” (página N° 212 del Adenda).

A mayor abundamiento de las gestiones realizadas con otras fuentes primarias relevantes para el levantamiento de información, en la tabla siguiente se presenta el detalle de los informantes del estudio de SVCGH.

Tabla 6.3.8: Detalle Informantes del estudio de SVCGH



Código	2.2. ¿Ud. se considera perteneciente a un Pueblo Indígena u Originario?	2.2.1. ¿A que Pueblo Originario pertenece?	2.3. ¿Pertenece a alguna Comunidad Indígena?
IL 4 PPI	Si	Originario	No
IL 6 PPI	Si	Mapuche	No
IL 7 PPI	Si	Alemán	No
IL 8 PPI	Si	Huilliche	No
IL 9 PPI	Si	Mapuche Huilliche	CI GUAQUEL MARIMAN
IL 10 PPI	Si	Huilliche	No
IL 12 PPI	Si	Mapuche	No
IL 13 PPI	Si	Mapuche	CI ALIWEN
IL 20 PPI	Si	Mapuche	No
IL 21 PPI	Si	Mapuche	No
IL 1	No	Ninguno	No
IL 2	No	Ninguno	No
IL 3	No	Ninguno	No
IL 5	No	Ninguno	No
IL 11	No	Ninguno	No
IL 14	No	Ninguno	No
IL 15	No	Ninguno	No
IL 16	No	Ninguno	No
IL 17	No	Ninguno	No
IL 18	No	Ninguno	No
IL 19	No	Ninguno	No

Fuente: Tabla 1 del anexo 8.11 de la DIA.

Para más antecedentes en relación con esta materia, revisar los siguientes documentos presentados por el titular del proyecto durante la evaluación ambiental:

- Anexo 8.11 de la DIA.
- Anexo 11.1 de la Adenda.

Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la alteración en las formas de organización social particular de los GHPPPI del área de influencia, resulta del todo pertinente traer a colación lo dispuesto en la página N° 35 de la Guía del SEA para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA, en la cual se dispone, que, *“la alteración en sus formas de organización social particular”, (...) quiere decir que pueden ver alteradas sus formas de vida en la medida que la duración de los impactos o la magnitud de aquellos, les dificulten e impidan desarrollar sus formas de vida y costumbres, dentro de las cuales cobran especial relevancia sus formas de organización particulares”*.

En el caso del proyecto, el titular indicó, que, *“Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se descarta alteración en sus formas de organización social particular. Se entendió por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización. Considerando que las comunidades indígenas y sus miembros habitan en el sector de Islas Huichas, se determinó inicialmente que el proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, ya que no habita poblaciones protegidas en el AI de SVCGH. Secundariamente también se entiende por comunidades próximas aquellas que se ubican o hacen uso del área en donde se manifiestan los impactos de proyecto en evaluación, con algún grado de significancia. En este contexto se analizan los usos invocados por la Solicitud del Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios (ECMPO) Isla Huichas, ya que el AI SVCGH se sobrepone a esta solicitud. Los usos potencialmente ejercidos por miembros de población protegido fueron oportunamente analizados, descartando en todas las circunstancias su afectación. Con*



	<p><i>base en los antecedentes presentados se descarta afectación a población protegida.” (página N° 110 del Anexo 11.1 del Adenda)</i></p> <p><i>En conclusión, “el análisis no identifica alteraciones en sus formas de organización social, gobernanza interna ni dinámicas comunitarias. La modificación del proyecto no introduce cambios espaciales ni operacionales que incidan en la estructura social indígena, y las eventuales interacciones se evalúan como no significativas en duración y magnitud.” (página N° 265 del Adenda Complementaria)</i></p> <p><u>Conclusión:</u> Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no alterará en sus formas de organización social particular a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del área de influencia.</p>
--	---

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	<p><u>En relación con poblaciones protegidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> </ul> <p><i>Al respecto, “Ambos impactos fueron evaluados como indirectos, potenciales y de baja magnitud, sin configurarse afectaciones efectivas.” (página N° 267 de adenda complementaria).</i></p> <p><u>En relación con las áreas protegidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración a áreas protegidas</li> <li>• Deterioro de la calidad escénica del paisaje</li> </ul>
Existencia de poblaciones protegidas	<p>En el área de influencia del proyecto se identifican comunidades indígenas y pescadores artesanales indígenas. Al respecto, el titular durante la evaluación ambiental destacó, que, “<i>El área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato corresponden a un espacio marítimo que ha sido utilizado de manera histórica y sostenida por comunidades indígenas y pescadores artesanales indígenas.</i>” (página N° 261 del Adenda Complementaria).</p> <p>De igual manera, destacó, que, “<i>la concesión y AI SVCGH se sobrepone con la superficie de la solicitud de ECMPO Islas Huichas</i>”. (página N° 104 del Anexo 11.1 del Adenda). Al respecto, indicó, que, “<i>El ECMPO Isla Huichas fue solicitado originalmente en mayo de 2017 por una</i></p>



asociación de 3 comunidades indígenas de la comuna de Aysén, Región de Aysén: Aliwen, Antünen Rain y Peumayen. Posteriormente se sumó una cuarta comunidad, Fotem Mapu. En total, estas comunidades reunían a 28 familias y 45 socios, autoidentificados como pertenecientes al pueblo Mapuche. Abarcaba una extensa área de 393.000 Há, incluyendo islas, canales y aguas circundantes a Isla Huichas.

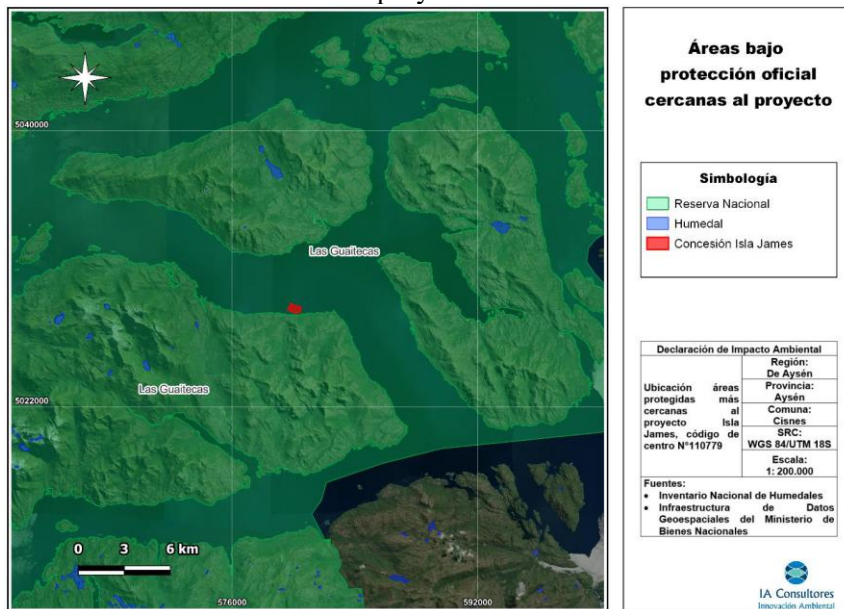
Según consta en el documento RES.EX N°00407/2024 del 14 de febrero de 2024 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) 27, en algún momento posterior a la solicitud inicial de mayo de 2017, dos de las comunidades solicitantes -Aliwen y Peumayen se retiraron de la petición, dejando sólo a la Comunidad Indígena Antünen Rain como requirente.” (página N° 245 de la DIA)

Por otra parte, en el marco de la aplicación de la reunión del art. 86°, de fecha 27 de septiembre de 2024, el representante de la C.I. Pu Wapi de Melinka, justificó su inclusión en la reunión a partir de los usos que realiza en el territorio.

Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental

El proyecto se encuentra inserto dentro de la Reserva Nacional Las Guaitecas.

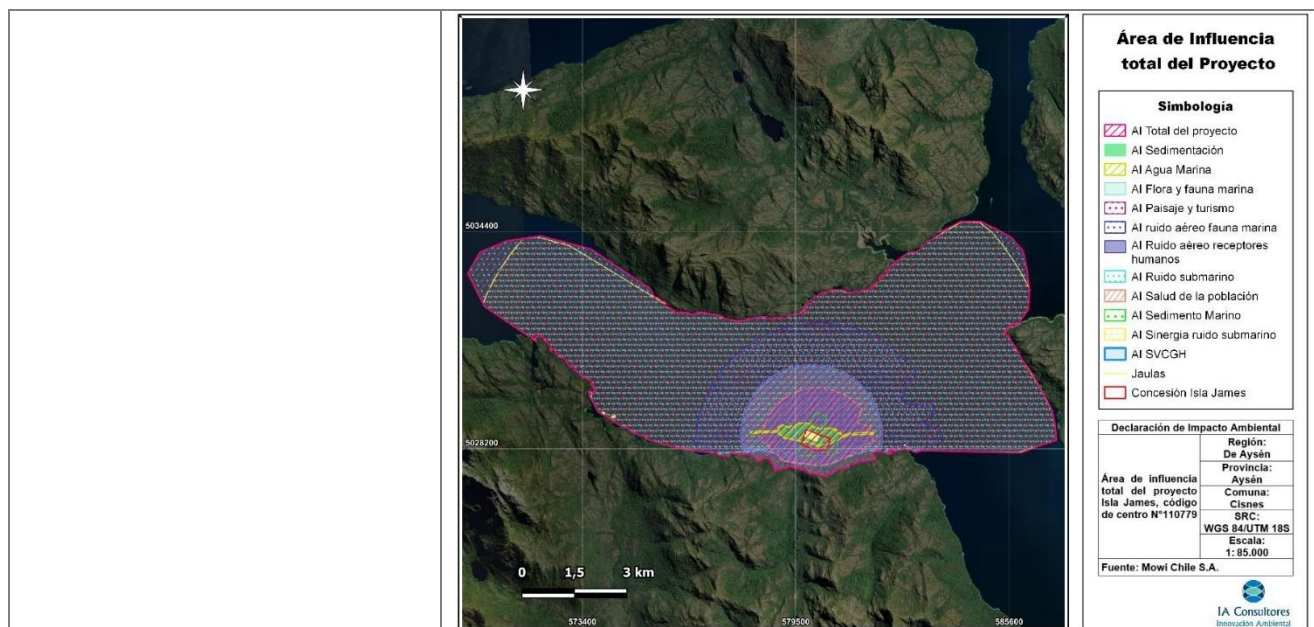
Figura 6.4.1. Ubicación de las áreas protegidas más cercanas al proyecto.



Fuente: Figura 1.8 Ubicación de las áreas protegidas más cercanas al proyecto., de la DIA.

Figura 6.4.2. Área de Influencia del Proyecto respecto a área protegida más cercana.





Fuente: Figura 2 Área de influencia total del proyecto en la RN Las Guaitecas, Anexo 8.12 CES en AP, de la DIA.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

Como marco conceptual general, es pertinente traer a colación lo dispuesto en el Of. Ord. D.E. N° 161116, de fecha 24 de agosto de 2016, sobre “Instructivo sobre implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en conformidad con el Convenio N° 169 de la OIT en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, el cual dispone, que, “(...) el impacto ambiental significativo establecido en el artículo 11 letra d) es autosuficiente, pues se refiere a un supuesto no abordado en el resto de los literales de dicho artículo, esto es, a la posibilidad de generar una afectación directa sobre GHPPI, afectación que a su vez consiste en los impactos del artículo 11 letra c) y f) de la ley N° 19.300. (...) el contenido de la afectación a población protegida a que hace referencia el literal d) únicamente puede ser la "posible" generación de los impactos de los literales restantes -las letras c) y f)- impactos que por lo demás son lo suficientemente omnicomprendidos para considerar todos los impactos que se puedan predicar del medio humano.” (páginas N° 20 y 21).

En este contexto, y, tal como se indicó anteriormente, durante la evaluación ambiental el titular no identificó impactos efectivos sobre el objeto de protección “poblaciones protegidas”, sólo afectaciones potenciales, las cuales descartó sobre la base de los siguientes antecedentes:

**“Extensión de la intervención:** Las intervenciones del proyecto se encuentran espacialmente acotadas al polígono de la concesión acuícola y a rutas de navegación existentes, sin superposición con sectores de uso



*consuetudinario intensivo ni con áreas donde se desarrollen de manera permanente prácticas tradicionales indígenas.*

***Magnitud de la intervención:*** *La magnitud de las interacciones analizadas es baja, al no implicar restricciones materiales al acceso a recursos naturales, barreras físicas permanentes ni desplazamientos obligados de actividades tradicionales desarrolladas por los GHPPI.*

***Duración de la intervención:*** *Las interacciones potenciales identificadas presentan un carácter temporal y eventual, particularmente asociadas al tránsito de embarcaciones, sin afectar de manera sostenida las condiciones de habitabilidad ni el ejercicio continuo de los usos tradicionales del territorio marítimo.*

*Considerando conjuntamente la extensión limitada, la baja magnitud y la duración acotada de las intervenciones, así como la operación histórica del centro de cultivo en el área y la ausencia de evidencia de afectaciones previas, se concluye que el proyecto no es susceptible de afectar a las poblaciones protegidas, en los términos establecidos en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.” (página N° 267 del Adenda Complementaria)*

Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se presenta una síntesis de los antecedentes técnicos presentados por el titular durante la evaluación ambiental de su proyecto, para descartar la ocurrencia de los efectos, características o circunstancias de las letras c) y f) del artículo 11° de la ley N° 19.300, y de los artículos 7° y 10° del Reglamento del SEIA, referidas al “reasantamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” y “alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”, respectivamente.

a. En relación con la inexistencia de reasantamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:

i. En relación con la inexistencia de reasantamiento de comunidades humanas:

- El proyecto no genera reasantamiento de comunidades humanas, toda vez, que, de acuerdo con su naturaleza, se ubica íntegramente en mar, no contemplando instalaciones, partes u obras en tierra, faenas en borde costero ni intervenciones terrestres dentro del área de influencia del componente medio humano, y, por tanto, no existen comunidades próximas al proyecto en evaluación.

ii. En relación con la inexistencia de alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:

Considerando, que, los potenciales impactos sobre el componente humano se relacionan con las circunstancias de la letras a) y b) del art. 7° del Reglamento del SEIA, en lo pertinente se puede señalar lo siguiente:



- En relación con la “Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo”, asociada a la circunstancia de la letra a) del art. 7° del Reglamento del SEIA, se analizó la posibilidad de interacción entre los sistemas de fondeo y artes de pesca caladas en las cercanías del área concesionada, determinándose que no existe superposición directa entre las estructuras del centro de cultivo y los sectores de extracción de recursos naturales utilizados por pescadores artesanales, tanto indígenas como no indígenas, y, en consecuencia, dicha interacción se identificó como una afectación potencial de impacto bajo, de carácter localizado y eventual, tanto para el componente humano indígena (GHPPI) como no indígena.
- En relación con la “Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.”, asociada a la circunstancia de la letra b) del art. 7° del Reglamento del SEIA, de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación ambiental, el FGI “Estructuras de cultivo” no genera obstrucción, restricción a la libre circulación, pérdida de conectividad ni aumentos, mientras, que, respecto del FGI “Tránsito de embarcaciones”, las actividades de construcción consideran el uso de un número acotado de embarcaciones de apoyo, las cuales no operan de manera simultánea ocupando sectores extensos del área de influencia, sino que se utilizan de forma secuencial, asociadas a tareas específicas del programa de trabajo, concentrándose en sectores puntuales del área de concesión por períodos acotados y la utilización de rutas marítimas oficiales y existentes, manteniéndose en todo momento la posibilidad de tránsito continuo y alternado de embarcaciones de pescadores artesanales indígenas y no indígenas. Por otra parte, el transporte marítimo de mano de obra, insumos y residuos durante la etapa de construcción, será realizado por empresas externas, cuyas embarcaciones transitarán entre el área del proyecto y los sectores de Puerto Montt y Puerto Chacabuco, utilizando rutas de navegación existentes, sin generar desvíos obligatorios ni modificaciones en la conectividad marítima del área de influencia, y, en consecuencia, dicha interacción se evaluó como una afectación potencial y de carácter bajo, al no implicar barreras físicas permanentes ni cierres de rutas de navegación ni aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento.

Adicionalmente, es pertinente hacer presente, que, durante la evaluación ambiental del proyecto se analizaron las siguientes circunstancias asociadas a GHPPI:

- Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción del proyecto.



- Eventual afectación de los recursos pesqueros existentes en el área de influencia, por la sedimentación de materia orgánica que sale de la concesión, durante la etapa de operación del proyecto.
- Eventual intervención y/o restricción al acceso a los recursos de pesca existentes en el área de influencia por los sistemas de fondeos del centro, durante la etapa de operación del proyecto.
- Eventual afectación al acceso de los recursos de pesca extraídos por grupos humanos indígenas y no indígenas, por los tratamientos terapéuticos de peces y la limpieza y desinfección de artes de cultivo y otros.
- Eventual restricción al acceso de pescadores artesanales indígenas y no indígenas a los recursos naturales existentes en el área de influencia por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación del proyecto.
- Eventual afectación a las artes de pesca utilizadas por los pescadores artesanales que realizan usos en el sector, tales como espineles, por las embarcaciones de apoyo al centro.
- Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas, que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por la instalación de sus partes y obras, tales como artefactos navales, redes de cultivo, entre otros, durante la etapa de construcción.
- Eventual obstrucción, restricción y/o aumento de los tiempos de desplazamiento de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca artesanal u otros usos en el área de influencia del proyecto, por los sistemas de fondeo del centro, durante la etapa de operación.
- Eventual obstrucción y/o restricción a la libre circulación de los pescadores artesanales indígenas y no indígenas que realizan pesca u otros usos en el área de influencia, por las naves o embarcaciones de apoyo al centro requeridas durante la fase de construcción y operación.
- “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, por el posible uso por parte del proyecto de cupos en embarcaciones que realizan el traslado de la población local.
- “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, por el posible uso por parte del proyecto de los servicios de salud de la localidad (postas rurales).
- La eventual 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, considerando que los usos de pesca realizados por pescadores artesanales indígenas y no indígenas constituyen una práctica cultural para quienes los realizan.

Los antecedentes que permiten descartar su ocurrencia se encuentran disponibles en la información presentada en el marco del art. 7° del Reglamento del SEIA.



**b. En relación con la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural:**

El titular para descartar la afectación al patrimonio cultural indígena, indicó lo siguiente:

- *“El Proyecto no considera modificar o deteriorar en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su contexto histórico, por su antigüedad, por su valor científico, o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena puesto que se emplaza en el mar.”* (página N° 317 de la DIA)
- En lo que respecta con la solicitud de ECMPO Islas Huichas, el titular indicó, que, *“los usos consuetudinarios invocados en Canal Goñi, se consideran para el análisis efectuado y en ningún caso contempla interferir o afectar estos usos declarados por sus respectivas asociaciones o comunidades indígenas, por lo que no se prevé efectos significativos sobre éstos. Dicho esto, se descarta afectación por parte del Proyecto sobre lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.”* (página N° 318 de la DIA)
- Por otra parte, en adenda complementaria el titular indicó, que, *“No se registran lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano o grupos humanos indígenas en el Área de Influencia del Proyecto.”* (página N° 340)

**Conclusión:**

Sobre la base de los antecedentes técnicos antes expuestos, es posible descartar fundamentalmente la susceptibilidad de afectación a las poblaciones protegidas del área de influencia.

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.

Para analizar la susceptibilidad de afectación de las áreas de influencia del proyecto, 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 OP que se pretenden resguardar.

Las especies de vegetación características de la Reserva Forestal Las Guaitecas son el ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodrendon uvifera*), el coigüe de Chiloé (*Nothofagus nitida*) y el coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*). Algunas de las especies de fauna en esta zona son el chucazo (*Scelorchilus rubecula*), el hued hued (*Pteroptochos tarnii*), el huillín (*Lontra provocax*) y el lobo fino austral (*Arctocephalus australis*), entre otras muchas. Las cuales no se ven afectadas por el Proyecto puesto que estos OP se encuentran en tierra y el AI del proyecto es en mar.



El proyecto corresponde a un aumento en la producción de salmónidos del CES Isla James, pasando de 2.500 toneladas por ciclo productivo a 6.500 toneladas por ciclo productivo, manteniéndose dentro de la misma concesión de acuicultura aprobada, de 31,6 hectáreas en cual fue aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 223, de fecha 20 de marzo de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén.

Las estructuras de anclaje se emplazarán mayoritariamente dentro del área de concesión otorgada, y que los anclajes que se encuentran fuera de la concesión no interceptan con la superficie terrestre ni la línea de costa de la Reserva Nacional Las Guaitecas como puede verificarse en el plano georreferenciado presentado en el Anexo 1 – Plano 3D de la adenda complementaria.

El área donde se desarrollará el proyecto está comprendida dentro de los espacios zonificados, los cuales incluyen playas y terrenos de playa fiscales, así como las aguas interiores de golfos, bahías, estrechos y canales, y aquellos espacios del borde costero ubicados al interior de las líneas de base rectas del mar territorial de la República, en la Región y provincia de Aysén, específicamente en la comuna de Cisnes.

De acuerdo con dicha zonificación, el área específica donde se localiza el proyecto ha sido definida como de uso preferencial para la acuicultura, lo cual respalda su compatibilidad con los objetivos de ordenamiento del borde costero regional. Esta clasificación permite el desarrollo de proyectos de acuicultura en armonía con otros usos establecidos, bajo criterios de sustentabilidad, resguardo ambiental y uso racional del espacio costero-marino.

Sin embargo, con la finalidad de determinar si el AI del proyecto es susceptible de afectar el área protegida, se analizaron las siguientes variables:

- Ruido submarino

El impacto por ruido submarino del Proyecto en el área marina de la Reserva Nacional Las Guaitecas se evalúa en términos de su magnitud, extensión y duración.

La evaluación de la magnitud del impacto en el área protegida considera la diferencia entre los niveles de ruido de fondo y los mayores niveles de presión sonora a 1 m (*NPS1m*), asociados a la fuente de ruido de mayor nivel de emisión para cada especie (correspondiente al bote 50 hp para todas estas).

Respecto a la extensión del impacto y de acuerdo con los resultados de la proyección de niveles sonoros se define que el área protegida se superpone con el área de influencia del Proyecto en una superficie total máxima de 69,5 km<sup>2</sup>.



Respecto a la duración del impacto, se indica que este se remite a los momentos donde se realicen los viajes de embarcaciones de acuerdo al flujo previsto detallado en Tabla 8 del Anexo 4.10 “CES en AP” del Adenda, en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos durante 11 h al día, junto a wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.

Respecto a la significancia del impacto, se indica respecto a la afectación conductual en el área protegida, que este impacto presenta una extensión máxima de 6,3 km<sup>2</sup> para el caso de los cetáceos de baja frecuencia (LF).

Cabe destacar que la duración del impacto se remite, de igual forma, a los momentos donde se realicen los viajes de bote, lancha y barcaza en simultáneo al funcionamiento del pontón con grupos electrógenos junto al wellboat realizando actividad de siembra/cosecha.

Finalmente, se indica que las áreas de afectación fisiológica (AAF) del Proyecto presentan una extensión máxima de 0,37 km<sup>2</sup> (que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>), asociado al grupo de cetáceos de alta frecuencia (HF), calculada a partir de una distancia de 24 m desde el perímetro del área de concesión. Sin embargo, para que se produzca la superación del umbral de afectación fisiológica la especie tiene que encontrarse dentro de las AAF definidas por un periodo de 24 horas, escenario que se descarta debido a la naturaleza migratoria y de alta movilidad de las especies evaluadas. Por lo tanto, no se prevén impactos significativos en los grupos de fauna evaluados asociados a efectos fisiológicos.

Junto con lo anterior se descarta impacto por ruido submarino del Proyecto en el área terrestre de la Reserva Nacional Las Guaitecas, dado que su objeto de protección se encuentra ubicado en tierra, siendo imposible la propagación de ruido submarino en áreas terrestres y por ende no existiendo posibilidad de superposición entre el área de influencia de ruido submarino y áreas terrestres protegidas.

- Ruido aéreo en fauna

La extensión del AI corresponde a la superficie donde se proyectan niveles de presión sonora, generados por la condición operacional crítica del proyecto correspondiente a la fase de operación en periodo diurno, mayores o iguales al menor nivel basal de ruido representativo de avifauna correspondiente a 44,7 dB(Z). Se obtuvo que el área de influencia posee un radio máximo de aproximadamente 3.072 m a partir del área de concesión del Proyecto y se encuentra al interior del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas.

La evaluación de la magnitud del impacto acústico en avifauna en el área protegida considera la diferencia entre los menores niveles de ruido de fondo obtenidos en terreno, en zona terrestre (44,7 dBZ en RF05) y zona marina (47,6 dBZ en RF03) y los mayores niveles de presión sonora generados por el Proyecto (considerando la condición más desfavorable correspondiente a la fase de operación diurna), en zona terrestre (punto



F01) y zona marina (a 1 m de la fuente de mayor emisión de ruido del Proyecto correspondiente a las líneas de alimentación con un nivel de 89 dBA equivalente a 90 dBZ), respectivamente.

Respecto a la extensión del impacto y de acuerdo con los resultados de la proyección de niveles sonoros, se define que el área de influencia del Proyecto se encuentra completamente contenida en el área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas, totalizando una superficie de 21,2 km<sup>2</sup>.

La duración del impacto se remite al horario de funcionamiento de las fuentes de ruido y a la duración del paso de embarcaciones en la concesión del Proyecto de acuerdo con el flujo previsto en la Tabla 5 del Anexo 8.3 – Informe de ruido aéreo de la DIA

En relación con lo observado respecto del ruido aéreo, se indica que los niveles de ruido proyectados en la superficie terrestre del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas se encuentran en conformidad con los umbrales de afectación fisiológica y conductual de avifauna. Al respecto, el área de afectación conductual (AAC) y el área de afectación fisiológica (AAF) de avifauna presentan una extensión de 0,46 km<sup>2</sup> y 0,39 km<sup>2</sup> respectivamente, lo que incluye la superficie del área de concesión de 0,32 km<sup>2</sup>, encontrándose completamente contenidos dentro de la zona marítima del área protegida Reserva Nacional Las Guaitecas, y, dado que la nidificación de las aves es en tierra, se descarta que puedan verse afectados.

- Flujo de carbono

En cuanto al cálculo de depositación de carbono obtenido a través de la modelación NewDepomod®, arrojó un valor máximo de 2,72 gC/m<sup>2</sup>/día en el escenario de corrientes completas, lo que es inferior a los valores máximos recomendados en algunas de las publicaciones que establecen los límites de carbono más restrictivos (Chang et.al., 2014, Hargrave et al. 2008, Hargrave 2010) donde se postula que a partir de concentraciones superiores a los 5 gC/m<sup>2</sup>/día existe el riesgo de impactos ambientales diversos.

- Emisiones líquidas

De acuerdo al análisis realizado por el Anexo 4.2 “Informe fármacos, salmuera y AS” del Adenda los valores que arroja la modelación de Aguas servidas la magnitud es muy baja. Asimismo, la extensión se encuentra circunscrita a la inmediación del pontón que contiene la planta de tratamiento y completamente dentro de la concesión.

Respecto del uso de fármacos, se concluye que la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC) para florfenicol bentónico derivado para florfenicol es 0,002 g m<sup>-2</sup> (EMA, 2020), la concentración modelada referida al valor máximo resultante de deposición de 0,001 g/ m<sup>-2</sup> resulta en un 50% inferior al umbral de efecto. Considerando los valores que arroja la modelación, Muñoz et al. (2022) no detectaron variaciones en riqueza de poliquetos a 30 m de jaulas con deposición ≤ 0,002 g m<sup>-2</sup> en



fiordo Puyuhuapi, valor que duplica la deposición (valor máximo) de 0,001 g/ m<sup>-2</sup> de deposición del presente proyecto.

Considerando los valores que arroja la modelación, en que la frecuencia de aplicación (duración) es eventual con duración media de 13-20 días, la magnitud es muy baja, menor en un 50% a la concentración prevista sin efecto derivado (PNEC). Asimismo, la extensión acotada en la cercanía de modulo y circunscrita al interior de la superficie concesionada, representando el 16,8 % de esa, es baja. De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para esta variable que son generadas por el uso de antibiótico se concluye que el impacto es Moderado arrojando un valor de -29 con lo cual se concluye que no se generaran impactos significativos; la afectación del mismo no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas.

Respecto al uso de producto antiparasitario, el análisis realizado determina que la dispersión del antiparasitario desde el punto de vertimiento alcanza una distancia cercana a los 90 metros. El tiempo de degradación una vez retirada la lona y el producto diluido y liberado en la columna de agua alcanza 7 días en promedio en el peor escenario considerando que la totalidad de las jaulas (16), fueran bañadas de manera simultánea. Tras una semana, la concentración del compuesto desciende a niveles cercanos al umbral ambientalmente seguro (EQS) de 1 ng/L para zonas de tratamiento, sin evidencia de acumulación fuera del área inmediata de aplicación. La profundidad de dilución alcanza los 10 metros de profundidad. El área total del producto diluido al séptimo día representa 12.266 m<sup>2</sup>. Considerando los valores que arroja la modelación, la magnitud es baja, en cuanto a publicación en Chile por Salgado-Hernández et al. (2018) que reportaron CL<sub>50</sub> 96 h para *Calanus chilensis* de 2,7 µg L<sup>-1</sup>, valor mayor que la concentración modelada. La extensión que alcanza una distancia de 90 metros, con un área que representa el 4 % de la concesión, es baja localizándose al interior de la concesión. En cuanto a la duración, por cuanto la frecuencia eventual es ≤ 4 baños ciclo<sup>-1</sup>, esta es de 7 días, con una reversibilidad a mediano plazo.

En cuanto a la planta desaladora, en el informe presentado en el Anexo 4.2 de la Adenda se indica que la descarga se circunscribe a la capa superficial, no alcanzando el fondo de mar ni la zona de línea de costa donde se presentan comunidades bentónicas de recursos hidrobiológicos. Se puede señalar que, por ejemplo, Manríquez et al, 2024, en cuanto a plantas desaladoras por osmosis inversa, describe que salinidades mayores a 48 PSU arrojó capacidad natatoria en larvas de loco significativamente más lento en comparación a salinidades menores; igualmente el consumo de oxígeno fue significativamente mayor a excesos de un 12% en salinidad sobre los niveles normales (> 38 PSU). De acuerdo con la Matriz de evaluación de impactos para estas variables que son generadas por la planta de tratamiento se concluye que el impacto es Bajo arrojando un valor de -17 lo que demuestra que no hay impactos significativos; la afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto.



Dicho esto, se concluye que, dado el análisis efectuado, las emisiones líquidas no generan impactos significativos en el área de influencia que corresponde a una porción de la Reserva Nacional Las Guaitecas, dado que además mayoritariamente el área de influencia se encuentra circunscrito dentro de la concesión.

- Rutas de navegación

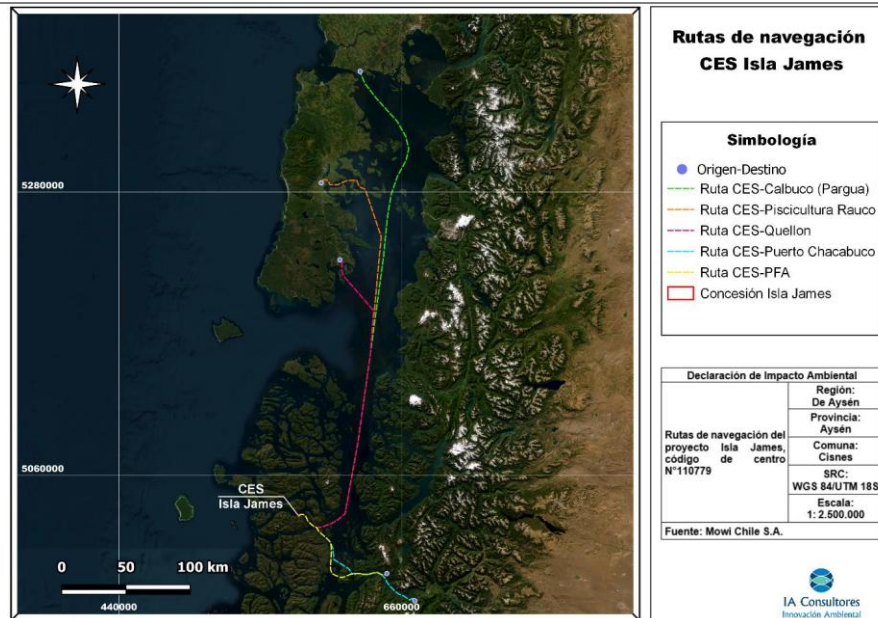
Las rutas que forman parte del Proyecto corresponden a las rutas en donde las embarcaciones interactúan con las partes, obras o acciones del proyecto. Esto se basa en los siguientes argumentos:

- a) Las naves que prestan servicios al centro utilizan rutas de acuerdo a cartas náuticas oficiales, según se desprende del “Reglamento de Practicaje y Pilotaje de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante” y cualquiera que aplique, directrices y usos establecidos por la Armada de Chile.
- b) A su vez, y de acuerdo a lo señalado por la Guía “*Criterio de evaluación en el SEIA Predicción y evaluación de impactos por ruido submarino*” (SEA, 2022), que señala 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*”.
- c) Complementariamente en la página 4 del mismo criterio se señala lo siguiente “*en un centro de engorda de salmónidos cuyo objetivo es la producción de peces, también se produce la cosecha de estos por medio, entre otros, de barcos wellboat, así como también el centro, vía marítima, se abastece de insumos y gestiona sus residuos. En ambos casos las naves que prestan servicios al centro utilizan rutas de navegación establecidas, por lo tanto, en una primera instancia estas acciones quedan fuera del análisis de emisiones hasta que interactúen con las partes, obras o acciones del Proyecto, momento donde se tendrá que evaluar si pueden generar emisiones de ruido con potencialidad de afectación sobre la fauna marina*”.

Respecto al tránsito marítimo, los viajes serán realizados por los tracks de navegación establecidos por la Autoridad Marítima y siguiendo todas las medidas de bioseguridad establecidas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Las actividades de la fase de construcción, incluyendo el tránsito y funcionamiento de naves al interior de la concesión, están acotadas a dicha área, con la sola excepción de la instalación de anclajes y/o fondeos, actividad puntual y acotada a la duración de esta fase.

Figura 6.4.3: Rutas de navegación Proyecto Isla James





Fuente: Figura 1.5 Rutas de navegación del proyecto, de la DIA.

- Valor paisajístico y Turístico

El análisis para descartar afectación respecto del valor paisajístico y Turístico se presenta en la tabla 6.5 letra del presente documento.

- Sistemas de vida y costumbre de grupos humano

El análisis para descartar afectación sobre los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos se presenta en la tabla 6.3 letra a) del presente documento.

- Análisis de sinergia con otros proyectos con RCA.

Respecto del análisis de susceptibilidad de afectación y de sinergia por el proyecto en el área protegida, presentado en el Anexo 4.10 de la Adenda, se determinó que, en el caso del flujo de carbono, paisaje y turismo, SVCGH, no existe sinergia con otros proyectos con RCA por lo que no se generará afectación negativa en los OP de la Reserva. En la misma línea, para el caso de las rutas de navegación se analizaron la sinergia en ruido aéreo para avifauna y ruido submarino, y se determina que si bien existe efecto sinérgico con otros proyectos con RCA al realizar la evaluación de impacto se descarta la generación de impactos significativos. Además, el proyecto consideró el efecto de las estructuras físicas del centro de cultivo sobre el entorno marino, conforme a lo establecido en las Guías para la Evaluación Ambiental de Proyectos del SEA y al Reglamento del SEIA, como, asimismo, la fragmentación de hábitat o interferencia con rutas de especies marinas, incluso aquellas con estado de conservación.

Para mayor detalle ver:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.3 Ruido aéreo, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.4 Modelación NewDepomod, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.5 Ruido submarino, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.6 Paisaje y Turismo, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.7 Informe de Nutrientes en la columna de agua, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.8: Agua y sedimento, de la DIA</li> <li>• Anexo 8.12: CES en Área protegida, de la DIA</li> <li>• Anexo 3.1 Anexos CPS actualizados, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 3.2 Informe corrientes modelación NewDepomod, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 4.2 Informe fármacos, antibióticos, salmuera y AS, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 4.6 Informe complementario de Paisaje y Turismo, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 4.10 CES en AP, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 1: Plano 3D, de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Anexo 2: CPS 2025, de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Anexo 3: Informe INFA - CPS, de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Anexo 6: Informe NewDepomod, de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Anexo 7: Afectación conductual, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
--	--

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración al valor paisajístico y/o turístico</li> <li>• Deterioro de la calidad escénica del paisaje</li> </ul>
Existencia de valor turístico	<p>Respecto del valor turístico, y en base a lo señalado en el Anexo 8.6 “Paisaje y Turismo” de la DIA se puede señalar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El área de emplazamiento presenta valor paisajístico de calidad visual alta, lo que le confiera un Valor Turístico alto respecto de esta variable.</li> <li>• Respecto de la variable presencia de atractivos turísticos, el proyecto se emplaza contiguo a un atractivo de jerarquía nacional, la variable de análisis se clasifica de valor alto.</li> <li>• Respecto de la variable servicios y actividades turísticos el valor turístico es bajo, ya aunque en el área de influencia no se registran servicios ni actividades turísticas.</li> <li>• En términos estrictos el AI de Paisaje y Turismo se emplaza frente a un atractivo turístico de jerarquía nacional, por lo cual el Valor Turístico se categoriza con alto.</li> </ul>
Existencia de valor paisajístico	<p>El proyecto se encuentra emplaza Macrozona Islas y Canales, que se extiende desde el Archipiélago de Chiloé, hasta el Cabo de Hornos, abarcando los territorios de la cordillera desmembrada y canales interiores de las regiones de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y de la Antártica Chilena.</p> <p>En esta Macrozona se distinguen las Sub-Zona de Archipiélago de Chiloé y el conjunto comprendido por las Islas Continentales y los Canales Interiores, conformado a partir del desmembramiento de la Cordillera de</p>



	<p>los Andes en sentido longitudinal, donde se emplaza el proyecto en evaluación.</p> <p>El análisis de impacto generado por las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación sobre el valor paisajístico del Área de Influencia, fue categorizado como alto. Se consideran paisajes de calidad alta aquellos paisajes donde la mayoría de sus atributos se reconocen como de calidad alta, con rasgos sobresalientes.</p>
<p>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:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.</p> <p>En este contexto se efectuó el análisis del impacto generado por el potencial bloqueo de vistas, en base a simulaciones fotográficas, indicando que las partes del proyecto en evaluación no bloquean la vista hacia los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje, desde ninguna perspectiva. Para un observador, desde el mar, la altura de las estructuras de mayor tamaño no supera los 4 m, la magnitud del bloqueo de vista ejercido por la estructura de mayor tamaño no se considera significativa, así como tampoco el bloqueo de vistas generado por las nuevas balsas jaulas. Desde la concesión, para un observador, incluso a 1000 m, el fondo escénico se abre a la condición de archipiélago, disminuyendo la visualización de las estructuras, ya que por presentar colores homogéneos con el entorno la visualización de éstas es naturalmente mitigada.</p> <p>La percepción del proyecto desde los 500 metros, se concluye que el proyecto no se impone sobre la cuenca visual. Si observamos la unidad de paisaje desde los 500 m, el proyecto se integra en el paisaje, sobre un fondo escénico cuyo relieve, de calidad alta, sumado a la matriz archipelágica donde se inserta el proyecto, capta toda la atención de los observadores. No es factible percibir la modificación del proyecto en evaluación desde los 500 m. No se modifican los atributos biofísicos, estéticos y/o estructurales del paisaje por causa del proyecto en evaluación.</p> <p style="text-align: center;">Figura 6.5.1. Simulación Fotográfica, Situación Actual</p>





Fuente: Figura 9 A. Simulación Fotográfica Transecta 1 (500 m) Situación Actual, Anexo 8.6, Paisaje y Turismo, de la DIA.

Figura 6.5.2. Simulación Fotográfica, Proyecto en evaluación.



Fuente: Figura 9 A. Simulación Fotográfica Transecta 1 (500 m) Proyecto en evaluación, Anexo 8.6, Paisaje y Turismo, de la DIA.

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

**Bloqueo de vistas:** Las partes del proyecto en evaluación no bloquean la vista hacia los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje, desde ninguna perspectiva. Para un observador, desde el mar, la altura de las estructuras de mayor tamaño no supera los 4 m, la magnitud del bloqueo de vista ejercido por la estructura de mayor tamaño no se



	<p>considera significativa, así como tampoco el bloqueo de vistas generado por las nuevas balsas jaulas. Desde la concesión, para un observador, incluso a 1000 m, el fondo escénico se abre a la condición de archipiélago, disminuyendo la visualización de las estructuras, ya que por presentar colores homogéneos con el entorno la visualización de éstas es naturalmente mitigada.</p> <p><b>Intrusión visual:</b> El proyecto autorizado por RCA 223/2006 utiliza un 3,29 % de la superficie de la concesión y la modificación en evaluación amplía este porcentaje en 4,81 %, utilizando un total de 8,10% de la superficie de la concesión para la disposición de las balsas jaula. Considerando los valores presentados concluye que la magnitud del impacto generado no es significativa.</p> <p><b>Incompatibilidad visual:</b> Las actuales partes y obras del proyecto son elementos que actualmente se integran al paisaje, considerando sus formas y colores. La modificación en el número de estructuras de cultivo no genera incompatibilidad visual en la escena</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.6 Paisaje y Turismo, de la DIA</li> <li>• Anexo 4.6 Informe complementario de Paisaje y Turismo, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 15: Análisis sinergia PyT, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Respecto de la Pérdida de atributos biofísicos, en general, se estableció que el tipo de proyecto no produce pérdida de atributos biofísicos. Las simulaciones fotográficas efectuadas ratifican que no se genera pérdida alguna de los atributos biofísicos descritos: relieve, suelo, vegetación, fauna, nieve y agua. Los atributos biofísicos fueron descritos y valorados, en este caso se asignó una valoración MEDIA.</p> <p>Respecto del al Modificación de atributos estéticos, el proyecto en evaluación no incorpora nuevas formas en el paisaje, respecto de la RCA vigente, en este caso es una modificación de las estructuras existentes.</p> <p>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 a lo siguiente:</p> <p><b>Artificialidad:</b> El emplazamiento de las partes y obras no produce una pérdida de los atributos biofísicos estructurales y/o estéticos del paisaje. El fondo escénico desde el centro, Isla James por el sur e Isla Jorge por el norte, atravesando el Canal Goñi, genera camuflaje a la visualización de las nuevas estructuras, la magnitud del bloqueo de vista ejercido por la estructura de mayor tamaño se considera no significativa, así como tampoco el bloqueo de vistas generado por las balsas jaulas, tanto en dirección sur con fondo escénico.</p> <p><b>Pérdida de atributos biofísicos:</b> En general, el tipo de proyecto no produce pérdida de atributos biofísicos. Las simulaciones fotográficas</p>



	<p>efectuadas ratifican que no se genera pérdida alguna de los atributos biofísicos descritos: relieve, suelo, vegetación, fauna, nieve y agua. Los atributos biofísicos fueron debidamente descritos y valorados, en este caso se asignó una valoración MEDIA.</p> <p><b>Modificación de atributos estéticos:</b> El proyecto en evaluación no incorpora nuevas formas en el paisaje, respecto de la RCA vigente, en este caso es una modificación de las estructuras existentes; sobre el fondo escénico su visualización es reducida. Las simulaciones fotográficas efectuadas ratifican que no se genera modificación de atributos estéticos descritos. En este contexto el Paisaje se clasificó de Calidad Destacada, luego de efectuada la simulación no se altera esta clasificación.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.6 Paisaje y Turismo, de la DIA</li> <li>• Anexo 4.6 Informe complementario de Paisaje y Turismo, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 15: Análisis sinergia PyT, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>De acuerdo con los antecedentes presentados durante el procedimiento de evaluación ambiental, se concluye que el Proyecto no genera una alteración significativa al valor turístico en términos de “La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico”.</p> <p>Esta conclusión se fundamenta en los siguientes antecedentes, derivados de la caracterización del área de influencia y de las actualizaciones de información incorporadas mediante las Adendas del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La localidad con servicios turísticos vigentes más cercana al proyecto es Puerto Gala, ubicada a 94 km en línea recta, las demás localidades con servicios vigentes se encuentran a distancias considerables (116-150 km). En este contexto se descarta que el proyecto genere un impacto directo inmediato en los servicios turísticos actualmente vigentes, debido a la considerable separación geográfica. Por otro lado, las operaciones turísticas formales vigentes no utilizan preferencialmente el área específica donde se emplaza el proyecto.</li> <li>• Analizando los tipos de servicios turísticos identificados, respecto del transporte Marítimo los dos servicios vigentes de transporte marítimo se ubican en Raúl Marín Balmaceda y Puerto Gala.</li> <li>• Respecto de Paseos Náuticos: El único servicio vigente de paseos náuticos se encuentra en Raúl Marín Balmaceda (150 km del proyecto). La naturaleza de esta actividad, que generalmente implica recorridos más cortos y cercanos a su base de operaciones, sugiere un bajo potencial de interacción con el área del proyecto.</li> <li>• Respecto de Guías de Turismo: Los siete guías de turismo vigentes se encuentran en Puerto Aysén y Puyuhuapi.</li> <li>• Observación de Flora y Fauna: Aunque no hay servicios vigentes específicamente dedicados a esta actividad, es importante notar que el proyecto se ubica en un área catalogada como "lugar de observación de flora y fauna" según SERNATUR.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se denota una baja presencia turística formal activa: Solo el 19% de los servicios registrados mantienen su vigencia (29 de 152), lo que indica una baja densidad de operación turística formal activa en la región. De los servicios con potencial para operar en canales y fiordos, solo el 12.3% se encuentra vigente (10 de 81). Esta baja presencia se ve reforzada por la respuesta oficial de SERNATUR (Carta N° 315, 19 de junio de 2025), que confirma que no existen servicios turísticos registrados que operen en las proximidades de Isla James ni en el canal entre Isla James e Isla Jorge, ni información sobre rutas de navegación turística, afluencia turística o estudios específicos en esta área, lo que subraya la escasa actividad turística formal en la zona del proyecto.</li> </ul> <p>Finalmente, se indica que el proyecto corresponde a un aumento en la producción de salmónidos del CES Isla James, pasando de 2.500 toneladas por ciclo productivo a 6.500 toneladas por ciclo productivo, manteniéndose dentro de la misma concesión de acuicultura aprobada, de 31,6 hectáreas en cual fue aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 223, de fecha 20 de marzo de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén.</p> <p>Para mayor detalle ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 8.6 Paisaje y Turismo, de la DIA</li> <li>• Anexo 4.6 Informe complementario de Paisaje y Turismo, de la Adenda.</li> <li>• Anexo 15: Análisis sinergia PyT, de la Adenda Complementaria.</li> </ul>
--	---

**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 generan impactos asociados a este literal
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>De acuerdo con el Anexo 4.7 del Adenda “Informe de Antecedentes Arqueológicos”, se efectuó una revisión de antecedentes secundarios y de información cartográfica oficial, incluyendo catastros del Consejo de Monumentos Nacionales y bibliografía especializada.</p> <p>El área del proyecto corresponde a un sector marino, sin intervención directa sobre el ambiente terrestre de Isla James. De la revisión realizada no se registran sitios arqueológicos, antropológicos ni históricos al interior del área de concesión acuícola ni en su entorno inmediato. Asimismo, no se identifican monumentos históricos, arqueológicos o zonas protegidas por la Ley N° 17.288 dentro del área de influencia del proyecto. Los antecedentes disponibles indican que los sitios arqueológicos conocidos en el archipiélago se emplazan en sectores terrestres específicos de islas o bordes costeros, sin relación espacial ni funcional con el área marina donde se desarrollará el proyecto.</p>



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

El Titular presentó una línea de base arqueológica basada en una revisión bibliográfica especializada. La revisión de antecedentes arqueológicos del área de emplazamiento del Proyecto da cuenta de ausencia de sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto.

En el área de influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales que requieran ser trasladado, deteriorado, intervenido, removido, destruido, excavado o modificado en forma permanente ni transitoria, dado que el proyecto se emplaza en el mar.

Para mayor detalle ver:  
Anexo 4.7 de la Adenda. “Arquerologia”.

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

De acuerdo a la revisión de antecedentes realizada no se registran monumentos nacionales, ni los sitios arqueológicos en el Área de Influencia del Proyecto.

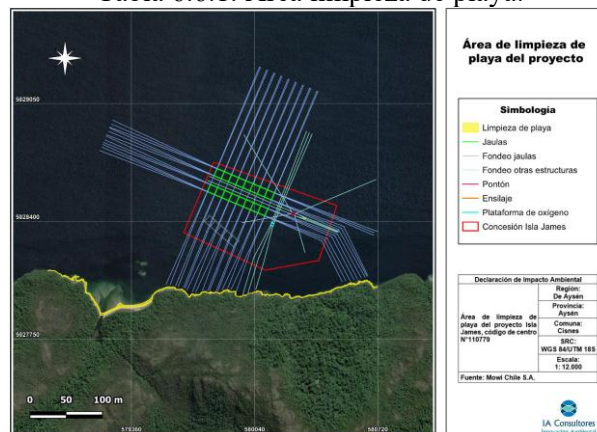
El Proyecto no considera modificar o deteriorar en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su contexto histórico, por su antigüedad, por su valor científico, o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena puesto que se emplaza en el mar.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

Las actividades del Proyecto no contemplan ocupación o intervención del ambiente terrestre del borde costero, y solo se circunscribirán a la limpieza de la playa.

Las labores asociadas al Proyecto se circunscriben a la limpieza de desechos que puedan depositarse en la franja costera, que se extiende en una franja entre la línea de agua y el camino existente.

Tabla 6.6.1: Área limpieza de playa.



Fuente: Figura 36 Área limpieza de playa, Adenda Complementaria.



En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
--

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

No aplica.

**8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS**

**8.1. Plan de prevención de contingencias**

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

**8.1.1. Riesgo o contingencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo**

Tabla 8.1.18.1.1 Riesgo o contingencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo	
Riesgo o contingencia	Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo. Acontecimiento no deseado y repentino que tiene como consecuencia el impacto o choque de embarcaciones con algún tipo de estructura, como pasillos, plataformas, bodegas, Pontones, boyas, entre otras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos.</li> <li>Conocer los posibles puntos críticos de su centro donde puede ocurrir un siniestro de este tipo.</li> <li>Mantener correctamente señalizadas las estructuras flotantes realizando chequeo constante de su funcionamiento.</li> <li>Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc.</li> <li>Mantener en buen estado las embarcaciones del centro y las de apoyo con sus mantenciones al día.</li> <li>Todo personal que use las embarcaciones ya sea del Centro de Cultivo o de Apoyo, debe tener la instrucción requerida y contar con acreditación correspondiente.</li> <li>Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en de registro de capacitación.</li> <li>Ejecutar ejercicios o simulacros para probar la respuesta de las personas</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de las mantenciones de las embarcaciones del centro y las de apoyo.</li> <li>Registro de las capacitaciones realizadas.</li> <li>Registro de los simulacros realizados.</li> </ul>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.
--	-----------------------------

### 8.1.2. Riesgo o contingencia: Floraciones de algas nocivas (FAN)

Tabla 8.1.2 8.1.1 Riesgo o contingencia: Floraciones de algas nocivas (FAN)	
Riesgo o contingencia	Floraciones de algas nocivas (FAN) ante bajas de oxígeno y en caso de presencia o aumento de zooplancton nocivo. Floración natural de algas, que pueden o no ser nocivas para el cultivo de peces dependiendo de la Especie.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Con la finalidad de prevenir mortalidades masivas, se monitoreará el comportamiento del fitoplancton en los centros de cultivo en forma permanente por áreas, con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se medirá diariamente los parámetros abióticos de acuerdo con instructivo de monitoreo de abióticos y se colectarán muestras para análisis de fitoplancton según programa internos de medición de fitoplancton, consignado en instructivo de monitoreo de fitoplancton.</li> <li>• Si las concentraciones de fitoplancton sobrepasan los límites indicados, se envían muestras al laboratorio de referencia para contrastar las observaciones de los centros.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en el registro de capacitación.</li> </ul> <p><b><u>Medidas complementarias a implementar considerando la variable Cambio Climático</u></b></p> <p>Los modelos de predicción de cambio climático para Chile indican un continuo decrecimiento de las precipitaciones e incremento de la temperatura lo cual puede afectar a los ambientes marinos. En el sur de Chile un mayor número de días sin lluvia especialmente durante los meses de primavera verano y otoño significan mayor probabilidad de sol y luminosidad lo que favorecerá a las FAN.</p> <p>Con el fin de prevenir y responder adecuadamente ante estos posibles escenarios, además de las medidas de rutina ya establecidas, se implementarán las siguientes acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo continuo de las FAN: creación y actualización de una base de datos que permita establecer patrones de comportamiento o tendencias en la ocurrencia de floraciones, identificando condiciones ambientales propicias para su surgimiento.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensificación de los muestreos en la columna de agua durante los períodos críticos, con el fin de detectar tempranamente cambios en la composición fitoplanctónica.</li> <li>• Monitoreo de factores abióticos, tales como transparencia, temperatura, oxígeno disuelto y salinidad, para correlacionarlos con la presencia y evolución de las FAN.</li> <li>• Implementación de sistemas de IA y sensores para el monitoreo continuo de FAN</li> <li>• Implementación de barreras físicas o biológicas para limitar la propagación de floraciones en áreas de cultivo o zonas sensibles, tales como cortinas de nanoburbujas y difusores de oxígeno.</li> <li>• Activación de protocolos coordinados a nivel de agrupación de concesiones ante la detección de concentraciones anómalas de microalgas, con el fin de reducir impactos ambientales y productivos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los informes enviados por parte del laboratorio de referencia.</li> <li>• Registros de los recuentos de lectura de algas de la Plataforma GTR Sistema de Microalgas</li> <li>• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda. Anexo 4, Adenda Complementaria.

### 8.1.3. Riesgo o contingencia: Mortalidades masivas

Tabla 8.1.3 8.1.1 Riesgo o contingencia: Mortalidades masivas	
Riesgo o contingencia	<p>Mortalidades masivas.</p> <p>Se considera mortalidad masiva a todas aquellas ocurridas en cantidades muy superiores a las normales debido a un cuadro patológico, bajas de oxígeno y floración de algas nocivas (FAN) como causas principales, una mortalidad tal que no sea posible de manejar con los medios de extracción normal que cuenta el centro, superando la capacidad de molienda y almacenaje del sistema de ensilaje, pudiendo poner en riesgo la bioseguridad del área, además de impactar sobre el medio ambiente.</p>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Etapas de engorda, sistema de ensilaje.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las mantenciones periódicas de los equipos de extracción, desnaturalización y almacenamiento del ensilaje.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en registro de capacitación.</li> <li>• Ejecutar ejercicios o simulacros para probar la respuesta de las personas.</li> </ul> <p><b><u>Acciones a nivel de agrupación de concesiones:</u></b></p>



- El Servicio podrá solicitar la realización de un simulacro cuando lo estime pertinente con la finalidad de probar la funcionalidad del plan de acción grupal en cuestión (Res. EX.:2968)

De acuerdo con lo establecido, mediante Resolución Exenta 99/2020, se debe activar este plan de contingencia grupal cuando ocurra alguna de las siguientes condiciones:

- Dos o más centros integrantes de una agrupación de la región de Los Lagos presenten 700 toneladas y dos o más centros integrantes de una agrupación de las regiones de Aysén y Magallanes de 300 toneladas en un evento de 24 horas
- El sobre paso de las capacidades de extracción, desnaturalización o almacenamiento de dos o más centros de la agrupación, por sobre lo establecido en su plan individual

### **Medidas complementarias a implementar considerando la variable Cambio Climático**

El cambio climático puede incrementar la frecuencia y magnitud de eventos de mortalidad masiva en sistemas acuícolas, debido al aumento de la temperatura del agua, la disminución del oxígeno disuelto, la proliferación de floraciones de algas nocivas (FAN), la presencia de patógenos y la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos. Estos eventos pueden generar impactos sanitarios, ambientales y productivos significativos, afectando la sostenibilidad de las operaciones.

Con el fin de prevenir y responder adecuadamente ante estos posibles escenarios, además de las medidas de rutina ya establecidas, se implementarán las siguientes acciones complementarias:

- Monitoreo ambiental intensivo cuando se den las condiciones ideales para la proliferación de FAN: registro continuo de temperatura, oxígeno disuelto, salinidad y transparencia del agua, para detectar condiciones críticas que puedan anticipar episodios de mortalidad.
- Vigilancia sanitaria preventiva: fortalecimiento del monitoreo de patógenos y parásitos, con muestreos regulares y análisis de laboratorio para la detección temprana de brotes.
- Implementación de sistemas de alerta temprana: integración de información ambiental, oceanográfica y meteorológica para anticipar condiciones de riesgo (FAN, hipoxia, eventos extremos).
- Planes de respuesta rápida: disposición de equipos y personal capacitado para la recolección y ensilaje inmediato de mortalidades, minimizando la descomposición y el riesgo de contaminación.
- Aumento de la capacidad de ensilaje temporal: incorporación de estanques o sistemas móviles de respaldo para manejar un incremento repentino en el volumen de mortalidad.
- Protocolos de bioseguridad reforzados: control de ingreso y salida de embarcaciones y personal, desinfección de equipos y rutas diferenciadas para el manejo de mortalidades.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación interinstitucional: comunicación oportuna con el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), autoridades marítimas y agrupaciones de concesiones para la gestión conjunta de emergencias.</li> <li>• Evaluación post-evento: análisis de causas, impactos y eficacia de las acciones implementadas, con el objetivo de actualizar los protocolos y fortalecer la resiliencia del sistema productivo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones a los equipos.</li> <li>• Registro de los ejercicios o simulacros de respuesta de las personas.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda. Anexo 4, Adenda Complementaria.

#### 8.1.4. Riesgo o contingencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria

Tabla 8.1.48.1.1 Riesgo o contingencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria	
Riesgo o contingencia	<p>Falla en el sistema de ensilaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acontecimiento no deseado en donde falla alguno de los componentes del sistema de ensilaje, interrumpiendo total o parcialmente esta actividad.</li> <li>• Superación capacidad de operación del sistema de ensilaje.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de ensilaje.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención periódica a los equipos</li> <li>• Se medirá diariamente los parámetros abióticos de acuerdo con instructivo de monitoreo de abióticos y se coleccionarán muestras para análisis de fitoplancton según programa internos de medición de fitoplancton, consignado en instructivo de monitoreo de fitoplancton.</li> <li>• Si las concentraciones de fitoplancton sobrepasan los límites indicados, se envían muestras al laboratorio de referencia para contrastar las observaciones de los centros.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en el registro de capacitación.</li> </ul> <p><b><u>Medidas complementarias a implementar considerando la variable Cambio Climático</u></b></p> <p>El aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos asociados al cambio climático como marejadas, temporales pueden incrementar el riesgo de fallas en los sistemas de ensilaje utilizados para el manejo de mortalidades en centros de cultivo. Tales fallas pueden generar riesgos</p>



	<p>ambientales y sanitarios, afectando la calidad del agua y aumentando la posibilidad de propagación de patógenos.</p> <p>Con el fin de prevenir y responder de manera eficaz ante estos escenarios, además de las medidas de rutina ya establecidas, se implementarán las siguientes acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo y revisión periódica antes y después de la ocurrencia de eventos extremos: verificación del estado de bombas, tuberías, válvulas, sensores y estanques de almacenamiento para asegurar su correcto funcionamiento y estanqueidad.</li> <li>• Sistemas de respaldo energético auxiliares: instalación de generadores eléctricos o baterías auxiliares que garanticen la continuidad del funcionamiento del sistema ante falla de los sistemas alimentadores de energía.</li> <li>• Duplicidad de componentes críticos: disponer de equipos de reemplazo rápido (bombas, mangueras, acoples) para asegurar la operatividad continua del sistema en caso de fallas mecánicas o hidráulicas.</li> <li>• Monitoreo y registro en tiempo real: implementación de sistemas de control que permitan detectar anomalías (presión, temperatura, flujo) y activar alertas tempranas para prevenir derrames o interrupciones.</li> <li>• Capacitación del personal: entrenamiento en la detección de fallas, manejo seguro de residuos biológicos y activación de protocolos de contingencia en caso de emergencia.</li> <li>• Protocolos de contención y limpieza: disposición de materiales absorbentes, bombas portátiles y recipientes de respaldo para contener y manejar residuos en caso de fugas o derrames.</li> <li>• Evaluación y mejora post-incidente: registro de fallas, causas y medidas correctivas implementadas, con el fin de fortalecer la resiliencia del sistema frente a futuros eventos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones a los equipos.</li> <li>• Registro de los ejercicios o simulacros de respuesta de las personas.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda. Anexo 4, Adenda Complementaria.

### 8.1.5. Riesgo o contingencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural

Tabla 8.1.5 8.1.1 Riesgo o contingencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural	
Riesgo o contingencia	Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural Acontecimiento no deseado y repentino provocado por fenómenos ambientales que tiene como consecuencia el riesgo de daños las estructuras que se encuentren en el centro, las cuales pueden colocar en riesgos a las personas y la biomasa.



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos.</li> <li>• Conocer los posibles puntos críticos de su centro, los cuales se puedan ver más afectados con un evento así.</li> <li>• Mantener correctamente señalizadas las estructuras flotantes realizando chequeo constante de su funcionamiento.</li> <li>• Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc.</li> <li>• Mantener siempre aseguradas las estructuras y mallas.</li> <li>• Diariamente se deberá escuchar el pronóstico del tiempo que entrega la Autoridad Marítima por estación VHF canal 16 y difunde por canal 10, además se revisará las condiciones del tiempo en páginas oficiales de la Dirección Meteorológica de Chile, a fin de verificar si el informe indica aproximación de frente de mal tiempo o se establece “condición de puerto cerrado”.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en registro de capacitación.</li> <li>• Ejecutar ejercicios o simulacros para probar la respuesta de las personas.</li> </ul> <p><b><u>Medidas complementarias a implementar considerando la variable Cambio Climático</u></b></p> <p>El cambio climático incrementa la probabilidad y la intensidad de eventos meteorológicos extremos, como temporales, marejadas y tormentas asociadas a sistemas frontales, los cuales pueden generar impactos significativos sobre la infraestructura y las operaciones acuícolas.</p> <p>Con el fin de prevenir y responder adecuadamente ante estos posibles escenarios, además de las medidas de rutina ya establecidas, se implementarán las siguientes acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación periódica de la infraestructura: revisión y mantenimiento preventivo de líneas de fondeo, boyas, anclajes, pasarelas y sistemas de amarre, asegurando su resistencia frente a condiciones de oleaje y viento intensos.</li> <li>• Refuerzo estructural y rediseño adaptativo: incorporación de materiales más resistentes a la corrosión y al esfuerzo mecánico; ajuste del diseño de balsas jaula y sistemas de flotación para mejorar su estabilidad ante marejadas.</li> <li>• Monitoreo meteorológico y oceanográfico en tiempo real: instalación o acceso a sistemas de alerta temprana (boletines de la Armada, SHOA o IFOP) para anticipar eventos de alta energía y activar protocolos preventivos.</li> <li>• Protocolos de contingencia operativa: suspensión temporal de faenas, reducción de personal en plataformas durante eventos críticos y resguardo del equipamiento flotante o auxiliar.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de evacuación y seguridad: capacitación del personal en procedimientos de emergencia, rutas de evacuación y uso de equipos de protección personal en condiciones adversas.</li> <li>• Gestión coordinada a nivel territorial: comunicación temprana con otras concesiones cercanas y autoridades marítimas para coordinar acciones de prevención, respuesta y evaluación de daños.</li> <li>• Evaluación post-evento: registro de daños estructurales, pérdidas y comportamiento de los sistemas durante los eventos, con el fin de mejorar las estrategias de adaptación futura.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones y chequeos.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> <li>• Registro de los simulacros realizados.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda. Anexo 4, Adenda Complementaria.

### 8.1.6. Riesgo o contingencia: Escape de peces

Tabla 8.1.6 8.1.1 Riesgo o contingencia: Escape de peces	
Riesgo o contingencia	Pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos cualquiera sea su magnitud. Evitar pérdidas de peces, ya sea por causas accidentales o intencionales; como fallas de operación o producto de la naturaleza, de manera de prevenir el potencial impacto ambiental que estas poblaciones generarían en el área de influencia
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Módulos de cultivo, etapa de engorda
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Utilización de procedimientos adecuados en el ensamblaje de las balsas jaulas.</li> <li>• Las redes de peces, loberas y pajareras serán permanentemente monitoreadas respecto de su calidad, tensión, instalación y limpieza, a través de inspección visual de operarios del centro y por los retiros diarios de la mortalidad.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en Registro de Capacitación.</li> <li>• Ejecutar ejercicios o simulacros para probar la respuesta de las personas.</li> <li>• Ante alguna situación de riesgo ocurrida en el centro, personal del mismo procederá a verificar la presencia de peces fuera de la jaula, para corroborar que sean del centro se hará inspección por medio de cámaras y buzos.</li> </ul>



	<p><b>Medidas complementarias a implementar considerando la variable Cambio Climático</b></p> <p>El cambio climático incrementa la probabilidad y la intensidad de eventos meteorológicos extremos, como temporales, marejadas y tormentas asociadas a sistemas frontales, los cuales pueden generar impactos significativos sobre la infraestructura y las operaciones acuícolas.</p> <p>Con el fin de prevenir y responder adecuadamente ante estos posibles escenarios, además de las medidas de rutina ya establecidas, se implementarán las siguientes acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación periódica de la infraestructura: revisión y mantenimiento preventivo de líneas de fondeo, boyas, anclajes, pasarelas y sistemas de amarre, asegurando su resistencia frente a condiciones de oleaje y viento intensos.</li> <li>• Refuerzo estructural y rediseño adaptativo: incorporación de materiales más resistentes a la corrosión y al esfuerzo mecánico; ajuste del diseño de balsas jaula y sistemas de flotación para mejorar su estabilidad ante marejadas.</li> <li>• Monitoreo meteorológico y oceanográfico en tiempo real: instalación o acceso a sistemas de alerta temprana (boletines de la Armada, SHOA o IFOP) para anticipar eventos de alta energía y activar protocolos preventivos.</li> <li>• Protocolos de contingencia operativa: suspensión temporal de faenas, reducción de personal en plataformas durante eventos críticos y resguardo del equipamiento flotante o auxiliar.</li> <li>• Planes de evacuación y seguridad: capacitación del personal en procedimientos de emergencia, rutas de evacuación y uso de equipos de protección personal en condiciones adversas.</li> <li>• Gestión coordinada a nivel territorial: comunicación temprana con otras concesiones cercanas y autoridades marítimas para coordinar acciones de prevención, respuesta y evaluación de daños.</li> <li>• Evaluación post-evento: registro de daños estructurales, pérdidas y comportamiento de los sistemas durante los eventos, con el fin de mejorar las estrategias de adaptación futura.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de los monitores de las redes.</li> <li>• Registro mantenciones estructuras de cultivo.</li> <li>• Registro de las capacitaciones de los trabajadores.</li> <li>• Registros de realización de simulacros.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda. Anexo 4, Adenda Complementaria.

### 8.1.7. Riesgo o contingencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales

Tabla 8.1.78.1.1 Riesgo o contingencia Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales	
Riesgo o contingencia	Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales.



	Se refiere a las medidas ante la pérdida o caída de alimento, estructuras del centro de cultivo o cualquier otro tipo de material al medio ambiente provocado por situaciones no previstas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos.</li> <li>• Conocer los posibles puntos críticos de su centro donde puede ocurrir un siniestro de este tipo.</li> <li>• Conocer el funcionamiento de los distintos equipos que se utilizarán en las maniobras de recuperación, manteniendo estos en buen estado.</li> <li>• Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc.</li> <li>• Mantener en buenas condiciones de seguridad las estructuras de cultivo en general.</li> <li>• Con la finalidad de evitar y prevenir el desprendimiento de estructuras propias del centro de cultivo se revisarán las uniones y calidad de los cabos de fondeo, tensión correcta de los mismos, anclajes, estado de los amarres, grilletes con alambres, qué esté la señalética debidamente instalada y operativa como la Cruz de San Andrés con su respectiva baliza, etc. realizando revisiones en forma periódica por personal del centro de cultivo, apoyados por el departamento de Operaciones.</li> <li>• Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones a los equipos y estructuras.</li> <li>• Registro de los ejercicios o simulacros de respuesta de las personas.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.1.8. Riesgo o contingencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo

Tabla 8.1.8 8.1.1 Riesgo o contingencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo	
Riesgo o contingencia	Situación en la que un mamífero marino queda atrapado en las redes que conforman la estructura de cultivo, incluidas redes (pecera, lobera, pajarera, otra) u otro tipo de arte de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo



Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y reemplazo oportuno de redes loberas, perimetrales, peceras y pajareras.</li> <li>• Revisión periódica del estado de las redes, tanto en superficie como en el fondo, asegurando que se mantengan tensas y sin roturas.</li> <li>• Verificar que no existan espacios abiertos o zonas descubiertas bajo la red, con el fin de evitar el ingreso de mamíferos marinos al módulo de cultivo.</li> <li>• Se capacitará a todo el personal del centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, registrando siempre la actividad, indicando fecha, objetivo de la capacitación, planes de contingencia revisados y participantes.</li> <li>• Cada lugar de trabajo contara con las señaléticas, correspondientes a la actividad que se realiza. Los insumos y materiales estarán señalizados, mediante carteles o señaléticas que mencionen “insumos y materiales de contingencia”, en el lugar donde el establecimiento determine, para facilitar su ubicación y reconocimiento, como por ejemplo “medios de comunicación”</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de los monitoreos, mantenciones y cambio de las redes.</li> <li>• Registro de las capacitaciones de los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.1.9. Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar

Tabla 8.1.98.1.1 Riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar	
Riesgo o contingencia	Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de contaminar el medio ambiente acuático. Se refiere a las medidas de prevención y de actuación frente a la emergencia ante algún derrame no previsto de estas sustancias al medio acuático.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Artefacto naval, bodega de ensilaje y embarcaciones proveedoras.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Durante la Carga de combustible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chequeo de equipos y líneas relacionadas con la carga.</li> <li>• Chequeo del estado y funcionamiento de las bombas de carga.</li> <li>• Controlar nivel de llenado Mantener señalética.</li> <li>• Utilizar elementos protección personal (EPP).</li> <li>• Despejar el área mientras se realiza la carga de combustible.</li> <li>• Vigilar y controlar durante el proceso de carga.</li> <li>• Evaluar condiciones climáticas: dirección y velocidad del viento, altura de olas, etc.</li> <li>• Despejar el área de otros materiales combustibles o fuentes de calor.</li> <li>• Chequeo de estructuras, de los tanques de carga.</li> <li>• Mantener área de almacenamiento con rotulación y señalética.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener Ficha Técnica y Hoja de Seguridad de los productos con fácil acceso en el lugar.</li> <li>• Capacitaciones al personal del centro.</li> <li>• El jefe de Centro será el responsable de fiscalizar que los combustibles almacenados en el respectivo centro permanezcan en los envases adecuados, dispuestos por la empresa, los cuales deberán estar rotulados, sin fugas y alejados de fuentes de ignición.</li> <li>• Cada vez que se reciba combustible el encargado, designado por el Jefe de Centro, realizará un chequeo visual del área de acopio del combustible y verificará que no haya fugas o pérdidas de éste.</li> <li>• Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que este sea.</li> <li>• Mensualmente se verificará la existencia de los elementos mínimos para una manipulación segura todos los EPP'S necesarios, además de un extintor, mangueras y tinetas de contención, siendo, además, inspeccionado en las visitas a terreno del encargado de prevención, salud y seguridad de la empresa.</li> <li>• El jefe/asistente de centro chequeará mensualmente las condiciones de los envases y materiales utilizado para la manipulación del combustible, a fin de detectar a tiempo las fallas informando y haciendo el requerimiento respectivo al departamento de operaciones.</li> <li>• Mensualmente, el jefe de Centro chequeará el estado del material de combate a la contaminación, su orden, cantidad y adecuadas condiciones de almacenaje.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones a los equipos.</li> <li>• Lista de chequeo de los materiales de combate a la contaminación.</li> <li>• Registro entrada y salida de combustibles y otras sustancias químicas.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

#### 8.1.10. Riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 8.1.10 8.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio.	
Riesgo o contingencia	<p>Incendio</p> <p>Fenómeno de origen humano o natural que ocasiona un foco de fuego descontrolado de rápida propagación.</p>
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p><u>Partes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Plataforma de ensilaje</li> </ul> <p><u>Acciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de residuos</li> <li>• Transito marítimo</li> </ul>



Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal del CES sobre la prevención de incendios.</li> <li>• Conocer la ubicación y el uso de los equipos de extinción en su área de trabajo.</li> <li>• Conocer las vías de evacuación y las zonas de seguridad.</li> <li>• Evitar el bloqueo de los equipos de extinción contra incendios y de las vías de evacuación en los lugares de trabajo.</li> <li>• Evitar la realización de fuego cerca de elementos combustibles.</li> <li>• Evitar almacenar o mantener productos inflamables cercanos a equipos de generación de calor.</li> <li>• No almacenar artículos de aseo u otros materiales en tableros eléctricos.</li> <li>• Corte el suministro de gas de cocinas, estufas y calefones cuando estén en desuso.</li> <li>• Mantener en óptimas condiciones la señalética de seguridad.</li> <li>• Evitar la sobrecarga del sistema eléctrico, hacer uso de equipos y/o elementos dentro de norma.</li> <li>• Informar de irregularidades que pudieran ocurrir al sistema eléctrico o algún equipo.</li> <li>• Mantener condiciones de orden y aseo.</li> <li>• Eliminar materiales en desuso, manteniendo solamente un stock limitado de productos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de chequeo de los materiales para combatir el fuego.</li> <li>• Registro de las capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.1.11. Riesgo o contingencia: Acorbatamiento de embarcaciones artesanales con cabos sueltos

Tabla 8.1.11 8.1.1 Riesgo o contingencia: Acorbatamiento de embarcaciones artesanales con cabos sueltos	
Riesgo o contingencia	Acorbatamiento de embarcaciones artesanales con cabos sueltos, asociado a la presencia de cabos, líneas de amarre o elementos flotantes mal dispuestos, que pueden enredarse en hélices, timones o artes de pesca de embarcaciones artesanales que transitan por el sector de emplazamiento del proyecto, generando riesgos para la seguridad de los navegantes y afectaciones a la actividad pesquera local.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras marítimas del proyecto, faenas de apoyo a la construcción y operación, uso de embarcaciones de servicio, sistemas de amarre temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p><u>Descripción:</u> Implementación de un programa de gestión y control de cabos y elementos flotantes en el área del proyecto. <u>Objetivo:</u> Prevenir la presencia de cabos sueltos que puedan generar acorbatamiento de embarcaciones artesanales.</p> <p><u>Acciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer procedimientos obligatorios de orden, estiba y retiro de cabos durante y después de cada jornada de trabajo.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso exclusivo de sistemas de amarre certificados y en buen estado.</li> <li>• Inspecciones diarias visuales del área marítima adyacente al proyecto para detectar cabos o elementos flotantes.</li> <li>• Retiro inmediato de cabos sueltos detectados.</li> <li>• Capacitación al personal marítimo y contratistas sobre riesgos de acorbatamiento y buenas prácticas de amarre.</li> </ul> <p><u>Plazo:</u> Permanente durante las fases de construcción y operación.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Área marítima del proyecto y su entorno inmediato.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de faenas marítimas y durante toda su ejecución.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de inspecciones realizadas y número de cabos retirados o gestionados correctamente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p><u>Control:</u> Listas de chequeo diarias de orden y limpieza marítima; registros fotográficos cuando corresponda.</p> <p><u>Seguimiento:</u> Consolidación mensual de registros de inspección y capacitaciones realizadas.</p> <p><u>Informes:</u> Informe por ciclo a la SMA, a través de su plataforma, o según requerimiento de un OAECA competente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N°32, Adenda Complementaria.

### 8.1.12. Riesgo o contingencia: Hundimiento y abandono de estructuras flotantes.

Tabla 8.1.12 8.1.1 Riesgo o contingencia: hundimiento y abandono de estructuras flotantes	
Riesgo o contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de agua a los estancos del pontón con posibilidad de inundación y eventual abandono de la plataforma flotante.</li> <li>• Ingreso de agua a los estancos de la plataforma de ensilaje y oxígeno.</li> <li>• Ingreso de agua en las embarcaciones dentro de la concesión</li> <li>• Derrame de sustancias químicas peligrosas e hidrocarburos</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Artefacto naval, Plataforma sistema de ensilaje, plataforma sistema de oxigenación, embarcaciones
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	ACCIONES GENERALES:  <u>Jefe de centro:</u>



- Tomar todas las medidas necesarias, y cumplir con acciones preventivas que eviten la inundación de áreas del pontón o hundimiento del artefacto naval, como, por ejemplo: puertas estancas operativas, sin manipulación en los elementos de alarmas o emergencias, sistema de achique operativo, bombas de inundación y alarmas funcionando, entre otros.
- Dar a conocer a todo el personal interno, externo y visitas, las medidas preventivas que posee el artefacto naval para evitar inundaciones, reforzando la responsabilidad de todos sobre los cuidados y mantención de estas.
- Poner en conocimiento de todas las personas el Plan de Contingencia e instruirlos para su participación y cumplimiento de las responsabilidades que se les asignen.
- Será el responsable de activar el presente Plan de Contingencias.
- Actuará como coordinador general de la emergencia, tendrá como función dirigir las acciones antes, durante y después de cada situación de emergencia. Las personas que trabajen en las dependencias quedaran bajo sus órdenes, sin excepción.
- Establecer el orden de prioridad de las operaciones a realizar y asignar responsabilidades, para lo cual, todo personal debe estar capacitado al respecto.
- Se reunirá regularmente con los integrantes del centro solicitando su colaboración e instruyéndolos sobre las acciones que deben seguir en caso de una emergencia. De esta misma forma se integrarán a las empresas de servicios que trabajen en forma permanente en dicho centro.
- Como observación queda estipulado que en caso de no encontrarse el Jefe de Centro al momento del incidente, quién tomará su lugar y responsabilidades de la emergencia será el Asistente de Centro.

Asistente de centro:

- Deberá dar aviso de lo ocurrido a la Autoridad Marítima Local y entidades externas según corresponda.
- Deberá dar aviso de lo ocurrido al Subgerente de Producción de la empresa, Prevencionista de Riesgos y área de Operaciones.

Prevencionista de Riesgo:

- Colaborar en las gestiones de coordinación para el rescate y posterior atención del accidentado, manteniendo el nexo entre la mutualidad y la empresa en todo momento.
- Será el encargado de dar aviso a la mutualidad adherida.
- Realizar la DIAT e investigación del accidente si correspondiese.
- Verificación incidente o lesiones que se hayan generado en matriz de riesgos del centro. (IPER)

Trabajadores:

- Asegurarse que los sistemas de emergencia disponibles en sus áreas de trabajo se encuentren operativos y en condiciones óptimas de funcionamiento.
- Informar a su jefatura directa si detecta desviaciones en los sistemas de emergencia.



- Alertados de la emergencia, proceder a informar a las jefaturas del centro apoyando las indicaciones recibidas.
- Ayudar en la evacuación del lugar afectado, evitando que sus compañeros se lesionen.
- Prestar atención inmediata al personal que resulte lesionado.
- Velar que los implementos de la emergencia, tales como sistemas de alarma, motobombas, mangueras u otros, se encuentren expeditos, señalizados según corresponda y en óptimas condiciones de uso.

Acciones de control y recolección:

- a) Medio acuático, se dará inicio a las acciones de control mediante el uso de mangas o boas dispuestas en los kits antiderrames existentes en el centro.
- b) Instalaciones, se comenzará la recolección de residuos mediante el uso paños o mangas absorbentes los cuáles serán dispuestos en baldes o estanques destinados exclusivamente para ese efecto.

Acciones acordes a la magnitud del evento: Vertimiento de hasta 200 litros:

- Evaluación preliminar rápida de la situación.
- Informar a la Capitanía de Puerto correspondiente.
- Informar de la emergencia al jefe y/o asistente del centro, jefe de área o persona que lo suplante en el cargo.
- Evaluar el evento (volumen derramado, viento predominante y oleaje).

El jefe/asistente del centro evaluará, cuantificará y dispondrá, junto con el personal del Centro, las siguientes medidas:

- Detener la filtración y/o derrame (esto es, atacando directamente el origen del derrame).
- Contener el derrame utilizando material absorbente (paños, virutas, arena).
- Detener filtración y/o derrame (de mantenerse).
- Si el derrame llega al mar será necesaria la aplicación de paños absorbentes y una manga boa, los que se ubicarán en el límite externo de la mancha, formando una “barrera de contención”, para evitar la expansión del derrame. Para cercar el área afectada se utilizarán embarcaciones con un margen de seguridad de un radio de 50 metros inicialmente, posteriormente las embarcaciones se acercarán con los paños absorbentes hacia el centro del derrame. La cantidad de embarcaciones estará determinada por la extensión de la mancha.
- El jefe/asistente de centro coordinará la recuperación del producto derramado y material contaminado y usado en la contención para que sea acopiado transitoriamente en un sector predeterminado.
- Se trasladará el material contaminado en envases adecuados y debidamente rotulados a empresa autorizada para su disposición final.
- El asistente de concesiones y medio ambiente en conjunto con el encargado de prevención y salud ocupacional evaluarán las posibles causas del siniestro para generar las acciones correctivas necesarias para evitar un nuevo derrame.
- El jefe / Asistente de centro informará del derrame a jefe área producción y jefe área operaciones MOWI Chile S.A.



Vertimiento Mayor a 200 litros:

Grupo de Respuesta Primario (personal del centro y coordinador en terreno):

- Corte de válvulas.
- Corte de energía eléctrica.
- Acordonamiento del área.
- Uso de equipos extinción de incendios.
- Alistar maquinarias auxiliares y embarcaciones.
- Evaluar causas y medidas de mejora.
- Apoyar el retiro del material contaminante recuperado.

Grupo De Respuesta Secundario:

- Apoyar en la activación del Plan Contra Derrames de Hidrocarburos.
- Apoyar con elementos de ayuda externa: materiales y equipo contra derrames.
- Coordinar logística terrestre y marítima, movilizándolo al lugar del siniestro los materiales y equipo contra derrames.
- El Jefe o Asistente del centro o base de operaciones deberá informar de inmediato la situación a la Capitanía de Puerto y a su jefatura directa.
- Se iniciarán acciones de recuperación del material derramado, utilizando personal propio y, si está disponible, apoyo externo especializado.
- El Jefe y/o Asistente designará una zona de acopio temporal en el centro para almacenar residuos contaminados, en coordinación con el Jefe de Operaciones para su posterior despacho a empresa autorizada.
- Una vez controlada la contingencia, se realizará un registro detallado de lo ocurrido y de las acciones ejecutadas, con el fin de elaborar un informe conforme a la normativa vigente.

Los residuos generados durante la limpieza deberán:

- Ser recuperados y almacenados en un recipiente cerrado, claramente señalizado como “Residuos Contaminados”.
- Ser entregados a una empresa acreditada, con los permisos legales correspondientes, para su disposición final o reutilización, según corresponda.

Vertimiento Mayor a 5000 litros:

- Si la magnitud es mayor (sobre 5.000 litros), se procederá a solicitar apoyo externo. Las actividades que se desarrollarán para dar respuesta ante un derrame serán:
- Todo el personal tendrá la responsabilidad de dar aviso inmediato en caso de observar un evento de derrame de hidrocarburos. El jefe del centro actuará de forma inmediata para coordinar todas las actividades y las acciones posibles con el fin de recolectar el producto derramado. Se evaluará la cantidad derramada. Se coordinará el traslado inmediato por radio de los equipos de contención de derrame hacia el área afectada.
- En el caso que exista un derrame en la operación de abastecimiento y manejo de combustible, se deberá reaccionar lo antes posible para impedir que continúe el derrame, solicitando el cese inmediato de la descarga de combustible.
- Si el derrame se produjo en el suelo del pontón, se limpiará de forma inmediata con material absorbente (pañales absorbentes, arena, etc.).



- Si el derrame llega al mar será necesaria la aplicación de paños absorbentes y una manga boa, los que se ubicarán en el límite externo de la mancha, formando una “barrera de contención”, para evitar la expansión del derrame.
- Para cercar el área afectada se utilizarán embarcaciones con un margen de seguridad de un radio de 50 metros inicialmente, posteriormente las embarcaciones se acercarán con los paños absorbentes hacia el centro del derrame. La cantidad de embarcaciones estará determinada por la extensión de la mancha.
- En el caso de un derrame por hundimiento del Pontón, donde la cantidad derramada de combustible sea mayor (sobre 5.000 lt), se recurrirá a un servicio externo para la operación de contención del derrame y levante, y se requerirá a la Autoridad Marmita local, objeto cubrir las necesidades de apoyo de embarcaciones que se encuentren en la zona, de ser necesario.
- Posterior a la recolección de todo el equipamiento y el análisis de los efectos del derrame, se elabora un informe detallado del accidente.

### **Acciones para evitar derrame de hidrocarburos**

Acciones preventivas en cada estructura flotante que cuente con hidrocarburos o sustancias nocivas:

- Mantener niveles mínimos necesarios de combustible.
- Correcta estiba y sujeción de tanques y líneas de combustible.
- Inspecciones periódicas de:
  - Tuberías.
  - Válvulas.
  - Bombas.

Para el diseño de los artefactos:

- Tanques segregados (combustible separado de otros compartimientos).
- Válvulas de cierre rápido y sistemas automáticos de sellado.
- Materiales resistentes a impactos y corrosión.
- Sistemas de monitoreo de nivel y presión de hidrocarburos.

### **Plan de acción ante ingreso de agua y hundimiento**

- Si el ingreso de agua a áreas estancas del pontón es detectado por una persona, ya sea porque lo vio o porque fue alertado por el tablero de alarma, ésta deberá dar aviso de inmediato a la jefatura del lugar que esté presente en el centro de cultivo con objeto de solicitar ayuda en dicha emergencia.
- Una vez tomado conocimiento de la emergencia, se debe detener el sistema de alimentación.
  - Si la inundación se produce en la sala de máquinas, se debe cortar la energía eléctrica, e instalar la motobomba portátil (nunca posicionarla en área estanco del pontón, por riesgo de exposición a Monóxido de Carbono, sino ubicarla en sector de ingreso al pontón, en cubierta), e instalar manguera tipo bombero, los cuales deberán conectarse rápidamente y comenzar a succionar el agua para extraerla del estanco afectado.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la inundación se produce en un sector estanco distinto a la sala de máquinas, el personal de mantenimiento en el centro, profesionales del centro u otro personal que haya sido previamente capacitado y se encuentre designado, deberá activar el sistema de achique del artefacto naval, desde el manifold.</li> <li>• Si el artefacto naval no cuenta con un sistema de achique deberá activar una motobomba portátil (nunca posicionarla en área estanco del pontón, por riesgo de exposición a Monóxido de Carbono, sino ubicarla en sector de ingreso al pontón, en cubierta), e instalará manguera tipo bombero, los cuales deberán conectarse rápidamente y comenzar a succionar el agua para extraerla del estanco afectado.</li> <li>• El resto del personal deberá prepararse con chalecos salvavidas, y estar listos para activar la balsa salvavidas (en caso de poseer en el pontón) y/o utilizar los trajes de inmersión (si los tuviere), en caso de requerir hacer abandono del artefacto naval.</li> <li>• Si el ingreso de agua a las áreas estancos del artefacto naval se torna incontrolable, se deberá realizar abandono inmediato del lugar, notificando a todo el personal, utilizando los medios disponibles en la instalación, y siguiendo el Zafarrancho de Abandono.</li> </ul> <p><u>Medidas post-hundimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del derrame</li> <li>• Monitoreo continuo de la estructura hundida.</li> <li>• Sellado de escapes con: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tapones submarinos.</li> <li>○ Soldadura en frío.</li> <li>○ Encapsulamiento.</li> </ul> </li> <li>• Recuperación del hidrocarburo mediante bombas submarinas.</li> <li>• Remoción del combustible.</li> <li>• Extracción controlada del combustible remanente.</li> <li>• Uso de ROVs (vehículos operados remotamente).</li> <li>• Reflotamiento del artefacto naval, plataforma o embarcación.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N°31, Adenda Complementaria.

## 8.2. Plan de Prevención ante Emergencias.

### 8.2.1. Situación de Emergencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo.

Tabla 8.2.1. Situación de Emergencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo.	
Situación de emergencia	Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo.



	Acontecimiento no deseado y repentino que tiene como consecuencia el impacto o choque de embarcaciones con algún tipo de estructura, como pasillos, plataformas, bodegas, Pontones, boyas etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar y Ejecutar Plan de Acción, Inmediatamente de ocurrido y/o detectado el incidente.</li> <li>• Activar Planes de Acción complementarios.</li> <li>• Identificación de pérdidas de estructuras y/o materiales,</li> <li>• Reparación y/o reemplazo de Estructuras dañadas.</li> <li>• Disposición de peces vivos y/o muertos en embarcación,</li> <li>• Disposición final de estructuras y/o materiales recuperados, se evaluará la posibilidad de reutilizar los elementos, de lo contrario se derivarán a disposición final autorizada o gestora de residuos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.2. Situación de Emergencia: Floraciones de algas nocivas (FAN).

Tabla 8.2.2. Situación de Emergencia: Floraciones de algas nocivas (FAN)	
Situación de emergencia	Floraciones de algas nocivas (FAN) ante bajas de oxígeno y en caso de presencia o aumento de Microalgas nocivas. Floración natural de algas, asociado a la presencia y concentraciones de algas nocivas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación plan de acción, si al realizar los análisis de rutina en las muestras se encuentra una variación en los parámetros asociados a la presencia de microalgas o ante alguna anomalía que pueda observarse en la coloración del agua, se activarán los protocolos de comunicación interna.</li> <li>• Informe a autoridades, de manera inmediata a los organismos competentes (Sernapesca, Directemar y SMA) sobre la magnitud, causalidad y activación del plan. La activación de este plan y la evolución de la contingencia serán informados al correo <a href="mailto:monitoreofan@sernapesca.cl">monitoreofan@sernapesca.cl</a>.</li> <li>• Se medirá y registrará variables ambientales y oceanográficas.</li> <li>• Los peces serán trasladados al lugar de necropsia, La clasificación de la mortalidad será realizada por personal capacitado.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el médico veterinario lo indique, se derivarán muestras de peces para análisis histológico a un laboratorio de histopatología para determinar el daño producto de FAN.</li> <li>• Dependiendo del tipo de microalgas que esté causando nocividad, se activara sistema de mitigación FAN.</li> <li>• Medidas de mitigación, ante una anomalía en el comportamiento de los peces producto del florecimiento de algas nocivas, se evaluará aplicar las siguientes medidas de mitigación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suspender inmediatamente la alimentación y manejo de peces.</li> <li>○ Se suspenderá la siembra de smolt, si la floración coincide con esta.</li> <li>○ Traslado de peces a otro centro de cultivo que se encuentre en una zona no afectada por FAN.</li> <li>○ Activación sistema de mitigación FAN.</li> </ul> </li> <li>• Monitoreo variables Res. Ex. N° 3264/2019: El jefe de centro y/o asistente debe realizar el monitoreo de las variables requeridas en la Res. Ex. N° 3264/2019.</li> <li>• Evaluación cosecha anticipada.</li> <li>• Traslado y disposición final de mortalidad ensilada y/o mortalidad desnaturalizada, este proceso se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Contingencia ante Mortalidad Masivas en centros de cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización almacenamiento de la mortalidad diaria.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.3. Situación de Emergencia: Mortalidades masivas.

Tabla 8.2.3. Situación de Emergencia: Mortalidades masivas.	
Situación de emergencia	Mortalidades masivas. Se considera mortalidad masiva a todas aquellas ocurridas en cantidades muy superiores a las normales debido a un cuadro patológico, bajas de oxígeno y floración de algas nocivas (FAN) como causas principales, una mortalidad tal que no sea posible de manejar con los medios de extracción normal que cuenta el centro, superando la capacidad de molienda y almacenaje del sistema de ensilaje, pudiendo poner en riesgo la bioseguridad del área, además de impactar sobre el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Etapas de engorda, sistema de ensilaje



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal del centro que identifique el hecho avisará inmediatamente al jefe de centro, quien a su vez entregará la información a las jefaturas correspondientes (Subgerencia de Producción) y al departamento de Medio ambiente, la información deberá indicar: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ubicación y estimación de la mortalidad ocurrida.</li> <li>○ Condiciones oceanográficas y climáticas del momento.</li> <li>○ Recursos disponibles para llevar a cabo el plan de acción.</li> </ul> </li> <li>• Subgerencia de aguamar deberán notificar o dar aviso inmediato a SERNAPESCA y Autoridad Marítima sobre la situación o la sospecha de su ocurrencia y su posterior confirmación. Será el encargado de medio ambiente (jefe o analista del Departamento de Medio Ambiente) quien realice esta notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), lo cual también se hará de manera inmediata. El aviso deberá indicar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las causas que pudieron originar el evento.</li> <li>○ Daños ocasionados.</li> <li>○ Condición climática del momento.</li> <li>○ Condiciones parámetros abióticos.</li> <li>○ Recursos disponibles.</li> </ul> </li> <li>• El Médico Veterinario realizará un diagnóstico de la o las posibles causas de las mortalidades ocurridas en la Unidad Productiva. Para ello procederá a realizar necropsias de los peces, según lo indicado en el instructivo y, junto con obtener muestras de peces frescos afectados (mantenerlos con hielo o refrigerados), se verificará el estado de los parámetros abióticos del centro como también los informes periódicos de fitoplancton, además se procederá a realizar toma de muestra de agua para seguimiento de los parámetros alterados.</li> <li>• En caso de sospecha fundada de que la causa de la mortalidad masiva se corresponda con una enfermedad de alto riesgo, en cualquiera de sus listas, o en caso de enfermedades de etiología desconocida el Médico Veterinario deberá notificar a SERNAPESCA en forma inmediata de descubierto el brote, según lo indicado en su respectivo procedimiento.</li> <li>• Se retirará la mortalidad masiva por medio de sistemas de Lift-up los cuales cargarán en redes y serán succionados por yomas ubicadas en embarcaciones adecuadas para la faena, en caso de que no esté operativo el sistema Lift-up se dispondrá en bins estancos para su retiro inmediato por medio de embarcaciones adecuadas que transportarán a puerto para su disposición en plantas reductoras y/o vertederos autorizados.</li> <li>• Todos los bins utilizados para la mortalidad retirada, deberán llevar desnaturalizante de mortalidad según la dosificación indicada en su Ficha Técnica, y de acuerdo con la naturaleza del evento y condiciones especiales indicadas por SERNAPESCA. Las bolsas de los bins de mortalidad serán selladas con enzunchadora.</li> <li>• En el caso que los sistemas de extracción del centro no den abasto, el jefe de centro solicitará inmediatamente a los diferentes team de buceos presentes en el área e indicadas en el plan de acción apoyo para maniobras de retiro de mortalidad.</li> </ul>
---	--



- Se deberá llevar un control minucioso de la cantidad de mortalidad generada, este control será vía planilla que llevará personal de supervisión de las faenas de extracción.
- El Subgerente de Producción deberá solicitar inmediatamente el apoyo de las áreas de Operaciones y Logística, además de la Planta Reductora asignada para la disposición final de la mortalidad. Se deberá solicitar embarcaciones y/o camiones especialmente implementados para la emergencia (contenedores y otros elementos necesarios).
- Para el retiro de los bins o contenedores usados, el jefe de centro o su asistente, deberá entregar la información con el detalle del movimiento, para que se envíe la “Solicitud de movimiento de retiro de mortalidad” a SERNAPESCA, el cual tiene un plazo máximo de que va desde las 48 horas de respuesta, para indicar observaciones a la solicitud o para aprobar el movimiento, con lo cual emitirá un certificado sanitario de movimiento (CSM), documento el cual debe acompañar el traslado.
- Para el despacho de la mortalidad se debe cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas en procedimiento de limpieza y desinfección.

**Acciones a nivel de agrupación de concesiones:**

- El coordinador dará aviso inmediato, apenas se constate la contingencia, a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA.
- Cada centro que esté involucrado en la contingencia será responsable de tomar las medidas necesarias, según indique su plan individual, y de monitorear las variables, según su frecuencia, que competen a este plan, según lo estipulado en la Res. Exe.: 3264 -2019, Subpesca, establece la metodología y frecuencia para el monitoreo de variables en planes de contingencia y sus modificaciones.
- Se deben proporcionar todos los materiales, insumos y recursos logísticos para la contención de la contingencia grupal, tomando las medidas de acuerdo con la magnitud del evento y las necesidades que esto involucre.
- Durante la activación de este plan, se realizarán reuniones periódicas, con la finalidad de coordinar el uso de la logística disponible de acuerdo con la magnitud.
- La prioridad de apoyo dependerá de la aplicación del plan individual de cada centro, las causas y de la biomasa afectada de los establecimientos involucrados.
- Los movimientos de materiales y embarcaciones estarán sujetos a las condiciones climáticas y estado del puerto.
- Se deben considerar los siguientes plazos de retiro, según Res. Exe N°99/2020:

• Biomasa (ton)	mortalidad	• Plazo retiro máximo de la mortalidad grupal (horas)
• Menor o igual a 600		48
• Mayor a 600 y menor a 1000		72
• Mayor o igual a 1000		96



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mortalidad, ya sea ensilada o entera, podrá ser evacuada mediante camiones, camiones tolva o embarcaciones de alto tonelaje, según la alternativa más adecuada al momento. El despacho se realizará a la brevedad posible, y los vehículos o embarcaciones deberán zarpar tan pronto como lo permitan las condiciones climáticas, considerando las necesidades de la agrupación afectada.</li> <li>• Una vez finalizada la contingencia, se enviará al Servicio el informe técnico de término de contingencia, de acuerdo con el formato establecido en la Resolución Exenta N°99/2020 y sus modificaciones.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente, de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

#### 8.2.4. Situación de Emergencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.

Tabla 8.2.4. Situación de Emergencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria.	
Situación de emergencia	<p>Falla en el sistema de ensilaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acontecimiento no deseado en donde falla alguno de los componentes del sistema de ensilaje, interrumpiendo total o parcialmente esta actividad.</li> <li>• Superación capacidad de operación del sistema de ensilaje.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de ensilaje
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez detectado que existe una falla en el sistema de ensilaje o en el equipo de extracción automática de mortalidad (LIFT UP), se dará aviso inmediatamente al jefe de centro quién solicitará a la persona encargada de mantenimiento realizar una evaluación rápida para poder detectar que tipo de componente está afectado, inicialmente se descartará el mal uso de estos equipos. Se dará inicio al plan de emergencia.</li> <li>• Subgerencia de agua mar deberá notificar o dar aviso inmediato a SERNAPESCA y Autoridad Marítima sobre la situación o la sospecha de su ocurrencia y su posterior confirmación. Será el encargado de medio ambiente (jefe o analista del Departamento de Medio Ambiente) quien realice esta notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), lo cual también se hará de manera inmediata. El aviso deberá indicar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las causas que pudieron originar el evento.</li> <li>○ Daños ocasionados.</li> <li>○ Condición climática del momento.</li> <li>○ Condiciones parámetros abióticos.</li> <li>○ Recursos disponibles.</li> </ul> </li> </ul>



- En el caso de la falla sea del sistema de ensilaje se verificará que no exista una sobrecarga de mortalidad en el estanque triturador y que se hayan ejecutado la actividad según el manual de operación del equipo.
- En el caso de falla del sistema LIFT UP se verificará que no exista una falla en el motocompresor debido a uso de combustible contaminado con agua u otro tipo de químico.
- Posteriormente se revisarán aquellos componentes que habitualmente fallan, como por ejemplo para el sistema de ensilaje la protección térmica, rodamientos y acoples flexibles, para el sistema de extracción de mortalidad, se revisarán si existe rotura en las mangas.
- Se avisará inmediatamente al personal de mantenimiento del área para su pronta reparación.
- En el caso de una falla en el sistema de ensilaje o en el equipo de extracción de mortalidad que no tenga una reparación en un periodo menor a 24 horas se procederá a lo siguiente:
- Falla en el sistema de ensilaje con un periodo de reparación mayor a las 24 horas: Este tipo de falla se da en casos excepcionales cuando existe desperfectos en piezas de mayor complejidad las cuales deban ser reparadas/remplazadas. Para esto la pieza será enviada a un servicio técnico autorizado y gestionada en paralelo para ser sustituida en el menor plazo posible.
- Si existe un daño estructural como por ejemplo ruptura del estanque de acumulación del ensilaje con derrame de ensilado al medio, se debe notificar el hecho a Departamento de Medio Ambiente y Encargado de prevención de riesgos, para indicar el plan de acción a seguir.
- En el caso de que la falla no pueda ser solucionada por personal de mantenimiento, se gestionarán los recursos para la visita de un servicio técnico.
- Durante este periodo de reparación del sistema de ensilaje la mortalidad deberá ser almacenada en tachos de mortalidad o en bins los cuales se podrán acopiar en forma temporal, procurando llenar solo hasta  $\frac{3}{4}$  del volumen del bins e incorporando un desnaturalizador de mortalidad, en dosis recomendada por fabricante.
- El jefe de centro informará al departamento de logística y al Subgerente de producción de manera inmediata para coordinar los medios de transporte para despacho de los bins a planta reductora, además se deberá para su retiro solicitar un certificado de movimiento de mortalidad (CSM) emitido por SERNAPESCA, para lo cual el jefe o asistente de centro, deberá entregar la información al analista de producción mar para la emisión de esta solicitud.
- Para realizar el despacho de los bins las bolsas en su interior deben estar amarradas. Sellar externamente el bins con enzunchadora, verificando que se encuentre su estructura en buenas condiciones que impidan derrames, además de limpios, desinfectados, y con la emisión del respectivo certificado de desinfección.
- Falla en el sistema de extracción automática con un periodo de reparación mayor a las 24 horas.
- En el caso excepcional ante falla que no pueda ser reparado por el personal de mantenimiento, se gestionará los recursos para la visita del servicio técnico en el menor tiempo posible, en el intertanto se contará



	<p>con un team de buceo el cual realizará la extracción de mortalidad de manera manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo ROV es manejado por personal capacitado para su mantención y reparación. En el caso que falle este equipo y no exista la posibilidad de repararlo en un periodo menor a las 24 horas se solicitará uno de remplazo a la empresa que presta este servicio. En el caso que la empresa que presta el servicio de ROV no cuente con uno disponible en un periodo menor a 12 horas, se pondrá a disposición un team de buceo para realizar la tarea.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.5. Situación de Emergencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural.

Tabla 8.2.5. Situación de Emergencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural.	
Situación de emergencia	Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural. Acontecimiento no deseado y repentino provocado por fenómenos ambientales que tiene como consecuencia el riesgo de daños las estructuras que se encuentren en el centro, las cuales pueden colocar en riesgos a las personas y la biomasa. Terremotos y Tsunami.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar y Ejecutar el Plan de Acción, luego de que se detecte en el centro de cultivo un temporal y/o marejada (informados por pronósticos, avisos o alarmas de las autoridades competentes) o cuando las condiciones meteorológicas en el centro superen las condiciones de diseño de las estructuras de cultivo y sus respectivos sistemas de. El jefe de centro y/o asistente en conjunto con el personal del centro deberán llevar a cabo una serie de medidas establecidas en el instructivo del plan de acción, tanto para el resguardo y seguridad de las balsas jaulas y redes que contienen los peces como para la seguridad del personal.</li> <li>• Informe a autoridades, una vez iniciado el plan de contingencia se dará aviso de manera inmediata a los organismos competentes (Sernapesca, Directemar y SMA) y se dejará constancia de ello.</li> <li>• Comunicación permanente con operarios del centro de cultivo. Revisión detallada de estructuras, una vez levantada la alerta de temporal y/o marejada, terremoto y/o tsunami- Reparación y/o remplazo de estructuras, al identificar los daños, y si estos no pueden ser reparados por el personal que se encuentra en el centro.</li> <li>• Aplicación planes de acción EE, MMIO y pérdidas, en caso de observar peces fuera de las unidades de cultivo, se activará el “Plan de</li> </ul>



	<p>contingencia ante Escape de Peces”. Lo mismo ocurrirá en el caso de ser necesario activar el “Plan de contingencia ante Mortalidades Masivas de salmónidos en cultivo y ante la Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria”. También se actuará de la misma forma en el caso de pérdidas de estructuras o materiales, activándose de manera inmediata el “Plan de contingencia ante Pérdidas accidentales de alimento, de estructuras de cultivo u otros materiales”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo variables Res. Ex. N° 3264/2019.</li> <li>• Informe término de contingencia, una vez finalizada la contingencia se enviará un informe término de contingencia al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 5 letra b) del RAMA. Este informe se realizará de acuerdo a la Res. Ex. N° 1967/2020 u otra que la reemplace al momento de la contingencia.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.6. Situación de Emergencia: Escape de peces.

Tabla 8.2.6. Situación de Emergencia: Escape de peces.	
Situación de emergencia	<p>Pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos cualquiera sea su magnitud.</p> <p>Evitar pérdidas de peces, ya sea por causas accidentales o intencionales; como fallas de operación o producto de la naturaleza, de manera de prevenir el potencial impacto ambiental que estas poblaciones generarían en el área de influencia</p>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Etapas de ingreso de peces, engorda y cosecha.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación plan de acción, ante la sospecha de un escape de peces se dará aviso de inmediato a la jefatura directa y se activará de forma inmediata el respectivo plan de acción.</li> <li>• Informe a autoridades, la Subgerencia de Medio Ambiente y Concesiones informará de manera inmediata a los organismos competentes (Sernapesca, Directemar y SMA) sobre la magnitud, causalidad y activación del plan.</li> <li>• Acciones de recaptura, se dará inicio al plan de Acciones inmediatas y de recaptura detallado en el “Instructivo plan de acción ante pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos”: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se hará recaptura por medio de distintos materiales en insumos los cuales serán: Embarcación con winche, pluma y/o brazo hidráulico, Embarcaciones bolicheras o cerqueras, rollos de cabos, embarcaciones menores.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las maniobras de recaptura se llevarán a cabo por personal de cada embarcación presente además del personal el centro. Las embarcaciones con winche participaran en las maniobras de recaptura para el levante de la biomasa recapturada en red.</li> <li>○ Las embarcaciones bolicheras o cerqueras participarán en la captura de los peces escapados extendiendo sus redes en donde se ubique el cardumen escapado. se utilizarán rollo de cabo para apoyar a maniobras de recaptura y lances generados desde las embarcaciones menores presentes.</li> <li>○ Al término de las maniobras de captura, el centro dispondrá los peces recapturados vivos en jaula de cultivo si así lo determina gerencia de producción. En el caso que sean destinados como mortalidad se deberá precaver que la mortalidad no sobrepase el máximo del sistema de ensilaje, en caso de que así sea se enviará en bins con bolsa, mortgreen y cierre hermético a planta reductora o vertedero autorizado.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de recaptura</li> <li>• Revisión de módulos y redes</li> <li>• Estimación del número de peces escapados</li> <li>• Registro visual, se solicitará inmediatamente chequear el punto de un eventual escape de peces.</li> <li>• Monitoreo de variables solicitadas en la R.E. N°3264/2019 realizado por el jefe de centro y/o asistente.</li> <li>• Disposición final de los peces recapturados según lo indicado en el plan de acción respectivo.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.7. Situación de Emergencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales.

Tabla 8.2.7. Situación de Emergencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales.	
Situación de emergencia	Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales Se refiere a las medidas ante la pérdida o caída de alimento, estructuras del centro de cultivo o cualquier otro tipo de material al medio ambiente provocado por situaciones no previstas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal del centro que detecte o sospeche alguna pérdida de alimento, estructuras y materiales el centro de cultivo deberá dar aviso inmediato al</li> </ul>



	<p>jefe y/o asistente de centro, quien lo reportará gerencia de agua dulce y al Departamento de medio ambiente, considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cantidad y tipo de alimento, estructuras y/o materiales comprometidos.</li> <li>○ Ubicación y profundidad de la pérdida.</li> <li>○ Condición atmosférica.</li> <li>○ Recursos disponibles.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectada la emergencia el jefe o asistente de centro responsable en conjunto con gerencia y/o subgerencia, deberán notificar o dar aviso inmediato a SERNAPESCA y Autoridad Marítima sobre la situación o la sospecha de su ocurrencia y su posterior confirmación o no. Será el encargado de medio ambiente (jefe o analista del Departamento de Medio Ambiente) quien realice esta notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), lo cual también se hará de manera inmediata.</li> <li>• El Gerente y/o Subgerente informará de la contingencia Subgerente de operaciones (redes y fondeos) y encargado de alimento a fin de definir las acciones a seguir, según corresponda.</li> <li>• Gerencia de agua Dulce en conjunto con operaciones, si fuese necesario, proveerá al centro de cultivo de los recursos materiales y logísticos para llevar a cabo la recuperación de alimento, estructuras y/o materiales.</li> <li>• Los medios para considerar para recuperar el alimento, estructuras y/o materiales serán los siguientes:</li> <li>• Buzos del centro sólo si la profundidad del área lo permite para efectuar la maniobra correspondiente que permita, con ayuda de una embarcación, realizar el retiro del fondo. El límite de profundidad para la recuperación estará dado por las recomendaciones de la Autoridad Marítima.</li> <li>• En caso de ser necesario se requerirá de un servicio de inspecciones submarinas con apoyo de cámara o robot submarino para la correcta identificación y ubicación en el fondo marino del alimento, estructura y/o material a recuperar.</li> <li>• Cuando se recupere alimento será el jefe y/o asistente de centro, y encargado de alimentos, quienes evaluarán y definirán el destino del alimento. En caso de que se decida no dar uso al alimento, éste será dispuesto en contenedores herméticos o bins que impidan cualquier pérdida. Luego de ello se hará devolución a proveedor y/o se coordinará su disposición final como residuo.</li> <li>• Si se trata de plataformas, bodegas u otras estructuras de mayor tamaño, se contratará a una empresa externa para la recuperación de la estructura, supervisada por la Subgerencia de operaciones.</li> <li>• Si hubiera derrame de hidrocarburos, el centro deberá aplicar plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos autorizado por la autoridad marítima.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Observación N° 114, Adenda.</p>



**8.2.8. Situación de Emergencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo.**

Tabla 8.2.8. Situación de Emergencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo.	
Situación de emergencia	Situación en la que un mamífero marino queda atrapado en las redes que conforman la estructura de cultivo, incluidas redes (pecera, lobera, pajarera, otra) u otro tipo de arte de cultivo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><b>Activación del plan</b></p> <p>Este Plan de Acción, deberá activarse cuando se den las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocurra una interacción en uno o más centros de cultivo de salmones.</li> <li>2. Ocurra una interacción por enmalle, es decir, uno o más ejemplares se encuentra(n) atrapado(s) en las artes de cultivo del centro de cultivo, incluidas redes (pecera, lobera, pajarera, otra) u otro tipo de arte de cultivo</li> <li>3. Ocurra una interacción asociada a la operación, es decir, uno o más ejemplares de mamíferos marinos hace ingreso al centro de cultivo, en específico a los módulos de cultivo, en la medida que mantengan ejemplares en cultivo en el referido centro</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado del centro informará a su jefatura directa y áreas de soportes involucradas, de acuerdo con la magnitud del evento.</li> <li>• Ante una contingencia, se deberá dar aviso inmediato a las autoridades competentes (SERNAPESCA, SMA, Capitanía de puerto, entre otros) según lo establece la Resolución Exenta N°166/2021, incluyendo información clave del centro y detalles del evento y los mamíferos marinos involucrados.</li> <li>• Se dará inicio a las acciones de recaptura, liberación y/o disposición final, así como la reparación de estructuras dañadas, estas acciones dependerán del tamaño del mamífero marino involucrado:</li> </ul> <p>a) Captura y liberación de grandes mamíferos marinos vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el o los ejemplares se encuentran atrapados en las artes de cultivo, se evaluará la magnitud y estructuras involucradas, para proceder a la liberación. El personal que participe de esta acción contará con todos los resguardos necesarios y Equipos de Protección Personal (EPP), para la maniobra.</li> <li>• Se constará el estado del o los ejemplares, ya sea en superficie con cámara fotográfica o utilizando ROV.</li> <li>• Se iniciará las maniobras de liberación deberán contar con el mayor cuidado, de tal manera de cuidar la integridad del o los ejemplares.</li> </ul>



- Se solicitará apoyo al Departamento de Operaciones, para los insumos y embarcaciones necesarias, para el proceso de liberación, considerando el tamaño.
- Una vez liberado(s) se deberá tomar registro fotográfico, que evidencie dicha acción

**b) Captura y liberación de pequeños mamíferos marinos vivos:**

- Si el o los ejemplares se encuentran atrapados en las artes de cultivo, se deberá evaluar la magnitud y estructuras involucradas, para proceder a la liberación. El personal que participe de esta acción contara con todos los resguardos necesarios y Equipos de Protección Personal (EPP), para la maniobra.
- Se resguardará ante todo la seguridad de las personas, por lo que el personal que participe deberá contar con todos los resguardos necesarios y Equipos de Protección Personal (EPP), para la maniobra.
- Se constará el estado del o los ejemplares, ya sea en superficie con cámara fotográfica o utilizando ROV, de tal manera de dejar los registros correspondientes
- Dependiendo del lugar del atrapamiento, de ser necesario, se utilizará una embarcación menor en marcha lenta, para no generar mayor estrés en el o los ejemplares, cuidando su integridad.
- De acuerdo con la magnitud del evento, se deberá solicitar apoyo al Departamento de Operaciones.
- Si el o los individuos se encuentran atrapados en una red, se cortará está a una distancia prudente, para generar un espacio que permita su liberación segura, evitando, además, agresiones al personal.
- En el caso de que uno o más ejemplares ingresen al módulo de cultivo, se deberá bajar una parte de la malla perimetral o parte de la red lobera, para que pueda(n) salir. Posteriormente se asegurarán nuevamente las mallas respectivas, para evitar otro ingreso.

**c) Captura y disposición final de grandes mamíferos y pequeños mamíferos muertos:**

- Si el o los ejemplares se encuentran atrapados en las artes de cultivo y muerto(s) se sacará todas las mallas o estructuras que se encuentren en el cuerpo(s) del animal(es). Se tomará registro fotográfico, evidenciando el estado. El personal que participe de esta acción contara con todos los resguardos necesarios y Equipos de Protección Personal (EPP), para la maniobra.
- Se solicitará apoyo al Departamento de Operaciones, para los insumos y embarcaciones necesarias, para el proceso de liberación o disposición final, considerando el tamaño.

En cuanto a la disposición final de o los ejemplares, se considerará las siguientes opciones:

- Liberación al medio natural
- Organizaciones, como fundaciones, universidades, centros de investigación, entre otros, dedicadas al ámbito científico
- Vertederos, tomando las medidas de bioseguridad personales y del transporte correspondientes
- Otro lugar designado por las autoridades



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán tomar los resguardos necesarios, para evitar un escape de peces, provocado por posibles roturas en las redes, para liberar al ejemplar atrapado. En caso de ser necesario se activará otros planes de acción complementarios.</li> </ul> <p><b>Reparación o restitución de las artes de cultivo afectadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evaluarán los daños causados por el atrapamiento o ingreso de ejemplares mediante inspección visual o con ROV. Según la magnitud, se realizarán reparaciones o reemplazos, solicitando apoyo al Departamento de Operaciones si es necesario.</li> <li>• Una vez finalizada la contingencia, se enviará al Servicio el Informe de Término de Contingencia, de acuerdo con el formato establecido en la Resolución Exenta N°2811/2021, notificando al correo electrónico contingencia-mamiferos@sernapesca.cl</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.9. Situación de Emergencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar.

Tabla 8.2.9. Situación de Emergencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar.	
Situación de emergencia	Derrame de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas. Se refiere a las medidas de actuación frente a la emergencia ante algún derrame no previsto de estas sustancias al medio acuático. Indicar que este plan incluye la contingencia ante derrame de sustancias químicas peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Artefacto naval, bodega de ensilaje y embarcaciones proveedoras
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación del sistema de respuesta de la empresa, ante la ocurrencia de la emergencia se efectuará una rápida evaluación del derrame.</li> <li>• Aviso inicial a la autoridad marítima, el procedimiento se activará dando aviso a Directemar y a otros órganos competentes (SMA, Sernapesca, entre otros).</li> <li>• Acciones de control y recolección; <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Medio acuático, se dará inicio a las acciones de control mediante el uso de mangas o boas dispuestas en los kits antiderrames existentes en el centro.</li> <li>b) Instalaciones, se comenzará la recolección de residuos mediante el uso paños o mangas absorbentes los cuáles serán dispuestos en baldes o estanques destinados exclusivamente para ese efecto.</li> </ul> </li> </ul>



Establecimiento de lugares críticos.

Acciones acordes a la magnitud del evento:

**Vertimiento Menor**

- Derrame, descarga o vertimiento menor a 5 m<sup>3</sup> de hidrocarburos o mezclas de hidrocarburos derramados. Para este caso, las técnicas de control serán:
- Se evaluará la cantidad derramada.
- Se accionarán los medios para suprimir la fuga, en la forma más pronta y eficaz posible.
- Se usarán paños absorbentes o arena en la superficie del pontón, o lugar en que se haya detectado el vertimiento.
- Se aplicarán paños o material absorbente para controlar el vertimiento en el mar.
- Se usarán botes con motor fuera de borda para realizar tareas de contención y recogida del derrame en caso de que haya llegado al mar.

Las medidas operativas para el caso de vertimientos menores son:

- Se desplegarán los elementos de combate a la contaminación existentes.
- Se mantendrán las embarcaciones a flote listas para su uso.
- Se informará a los buzos que se encuentren en el centro y se los dejará listos para actuar.
- Se dejarán los canales de comunicación (HF, VHF y sistema satelital), en escucha permanente.
- Se mantendrán a los profesionales de apoyo y/o asesores en alerta y atentos a entregar asesoría.
- Se informará a la Autoridad Marítima Local.

**Vertimiento Mediano**

- Derrame, descarga o vertimiento mayor a 5 m<sup>3</sup> de hidrocarburos o mezclas de hidrocarburos derramados. Aquí se incluye el caso que en haya hundimiento del pontón. Para este caso, las técnicas de control serán:
- Se evaluará la cantidad derramada.
- Se tomarán medidas urgentes para cortar o minimizar el vertimiento, mediante, bandejas de contención y evaluación por parte de buzos, si el caso lo amerita. Se aplicarán paños absorbentes y arena para evitar que el hidrocarburo caiga al mar, en caso de que corresponda.
- En caso de que el hidrocarburo ya se encuentre en el agua, se dispondrá de material absorbente, para evitar que la mancha se expanda.
- En caso de que exista hundimiento del pontón, se recurrirá a un servicio externo para la operación de levante.
- En conjunto con los profesionales de la empresa y la Autoridad Marítima, se evaluarán las medidas tendientes a la aplicación de agentes mecánicos o químicos que aminoren el impacto de la mancha en el entorno cercano.

Las medidas operativas para el caso de vertimientos medianos son:

- Se desplegarán los elementos de combate a la contaminación existentes.
- Se mantendrán las embarcaciones a flote listas para su uso.
- Se determinará la necesidad del apoyo de otras embarcaciones de la empresa de los centros cercanos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dejarán informados y listos a actuar a los buzos que se encuentren en el centro.</li> <li>• Se dejarán los canales de comunicación (HF, VHF y sistema satelital) en escucha permanente.</li> <li>• Se mantendrán a los profesionales de apoyo y/o asesores en alerta y atentos a entregar asesoría.</li> <li>• Se requerirá a la Autoridad Marítima local, de las necesidades de apoyo de embarcaciones que se encuentren en la zona, de ser necesario.</li> </ul> <p>Acciones Finales, posterior a la recolección de todo el equipamiento y el análisis de los efectos del derrame, se elabora un informe detallado del accidente.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.10. Situación de Emergencia: Incendio.

Tabla 8.2.10. Situación de Emergencia: Incendio.	
Situación de emergencia	Incendio Fenómeno de origen humano o natural que ocasiona un foco de fuego descontrolado de rápida propagación.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Partes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefacto naval (pontón)</li> <li>• Plataforma de ensilaje</li> </ul> Acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de residuos</li> <li>• Tránsito marítimo</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El siguiente plan de acción se refiere a los procedimientos a seguir en caso de incendio en el centro de cultivo.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá notificar del siniestro, a la Capitanía de Puerto correspondiente y a la oficina de Operaciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• En caso de incendio la siguiente información debe estar disponible: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plano de distribución referente del lugar, ejemplo: sala de generadores, habitabilidad y oficinas.</li> <li>○ Detalle de acceso y escapes de distintas partes del lugar.</li> <li>○ Distribución del material contra incendio, incluyendo el almacenamiento de material de reaprovisionamiento.</li> <li>○ Forma de control y seguimiento.</li> </ul> </li> <li>• Ubicación del equipo de supervivencia, ejemplo: botes listos a zarpar, bengalas, señales fumígenas, etc.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará inmediatamente y desde detectado el hecho, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente; de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N° 114, Adenda.

### 8.2.11. Situación de Emergencia: Acorbatamiento efectivo de embarcaciones artesanales con cabos sueltos.

Tabla 8.2.11. Situación de Emergencia: Acorbatamiento efectivo de embarcaciones artesanales con cabos sueltos.	
Situación de emergencia	Acorbatamiento de embarcaciones artesanales, consistente en el enredo efectivo de cabos sueltos, líneas de amarre u otros elementos flotantes en los sistemas de propulsión o gobierno de embarcaciones artesanales, generando



	detención de la nave, riesgo para la integridad de las personas y afectación a la actividad productiva local.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de obras marítimas, tránsito de embarcaciones de apoyo al proyecto, sistemas de amarre temporales o permanentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Descripción:</u></p> <p>Activación del Plan de Emergencia ante evento de acorbatamiento.</p> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia, resguardar la seguridad de las personas y minimizar los efectos sobre la población local.</p> <p><u>Acciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención inmediata de faenas marítimas en el área afectada.</li> <li>• Activación del equipo de respuesta a emergencias marítimas del proyecto.</li> <li>• Apoyo inmediato a la embarcación artesanal afectada, mediante personal capacitado y medios náuticos disponibles.</li> <li>• Retiro controlado de cabos o elementos causantes del acorbatamiento.</li> <li>• Coordinación con la Autoridad Marítima (Capitanía de Puerto) para asistencia y control del evento.</li> <li>• Registro del evento y levantamiento de medidas correctivas para evitar recurrencia. Plazo: Inmediato, desde la detección del evento.</li> </ul> <p><u>Lugar de implementación:</u> Área marítima del proyecto y zona de influencia directa.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Tiempo de respuesta desde la detección del evento y resolución segura del acorbatamiento.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Comunicación a la SMA dentro de las 24 horas siguientes a la activación del Plan de Emergencia, o conforme a los plazos establecidos por la normativa vigente.</p> <p>Vías: Plataforma electrónica de la SMA</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación N°32, Adenda Complementaria.

## 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

### 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

#### 9.1.1. Normas D.S N° 100/2005, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.1.1 Normas D.S N° 100/2005, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Componente/materia:	Medio Ambiente
---------------------	----------------



Norma	La Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Acatamiento a la legislación e institucionalidad vigente, a través de la entrega del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la tramitación de la Declaración de Impacto Ambiental hasta la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.

**9.1.2. Norma Ley N°19.300/94, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010), Ministerio del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.2 Norma Ley N°19.300/94, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente modificada por la Ley 20.417/2010, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Norma	<p>Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), así como también contempla el procedimiento para generación de normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes y elaborar planes de descontaminación y prevención.</p> <p>De manera más específica, establece en el Art. 8 que los proyectos o actividades señalados en el Art. 10 solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.</p> <p>Art. 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles a causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre los literales “a al r”, deberán someterse al SEIA.</p> <p>Art. 11 indica que si los proyectos enumerados en el Art. 10, generan o presentan a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en este, deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en caso contrario pueden ingresar al SEIA a través de una DIA.</p>
Otros cuerpos legales	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental RSEIA D.S. N.º 40 de 2012, fecha de publicación 12 de agosto de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto “AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE SALMÓNIDOS DEL CENTRO DE ENGORDA ISLA JAMES, RNA 110779, PERT 224111008, MODIFICACIÓN DE RCA N°223/2006” ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n) del Art. 10 de esta ley, “Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos”.  El documento presenta todos los antecedentes necesarios para afirmar que el proyecto cumple con la normativa legal y reglamentaria ambiental aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA.

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

Tabla 9.1.3 Norma Decreto Supremo N.º 40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general / Medio Ambiente.
Norma	Establece normas y procedimientos por los que debe regirse el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, detallando y desarrollando, a partir del Art. 10 de la Ley N° 19.300, los proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de ingreso.  Asimismo, indica los requisitos para la elaboración de las Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental, entre otros.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en el Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto “AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE SALMÓNIDOS DEL CENTRO DE ENGORDA ISLA JAMES, RNA 110779, PERT 224111008, MODIFICACIÓN DE RCA N°223/2006” ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n.3) del Art. 3 de este reglamento, “Una producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35 ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo”. Bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de la Ley N° 19.300 y el título II del este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA) de la DIA.



Forma de control y seguimiento	Verificación de cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto, por la autoridad competente.
--------------------------------	--

**9.1.4. Norma Resolución Exenta N.º 223/2015, Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.4 Norma Resolución Exenta N.º 223/2015, Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general / Medio Ambiente
Norma	En este cuerpo legal, se señala la forma en que los titulares sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de variables ambientales deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental.
Otros cuerpos legales	Resolución exenta N.º 1518 de 2013 SMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola al sistema de seguimiento ambiental de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del documento que se ingrese al Sistema de Seguimiento Ambiental en caso de que se requiera y el comprobante de cumplimiento de la Resolución Exenta N.º 1518 de 2013 SMA, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantener la información disponible y actualizada en la plataforma de Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA.

**9.1.5. Norma D.S. N°1/2013, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.5 Norma D.S. N°1/2013, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Norma	Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorias, cumplimientos de metas o plazos y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°144/2020 que “Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento de Emisiones y transferencias de Contaminantes, RETC”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	Se declarará en el SINADER de manera anual los residuos no peligrosos, según lo indica el Artículo 25 del D.S. 1/2013 y mensual según lo indica el Artículo 9 de la Res. Ex. N° 144/2020.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del documento en la Ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia del ingreso de la declaración de emisiones realizada en el sistema de Ventanilla Única del RETC.

**9.1.6. Norma Resolución Exenta 1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N.º 574 de 2012, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.6 Norma Resolución Exenta 1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N.º 574 de 2012. Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general / Medio Ambiente
Norma	Esta resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental Favorable, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida: Los titulares de RCA Favorable que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contando desde la fecha de notificación de la respectiva RCA.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución exenta N.º 574 de 2013 MMA DS N°1 de 2013 del MMA.</li> <li>Res. Ex. N° 1.139 de 2013 del MMA. Registro y transferencia de contaminantes.</li> </ul>
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	No aplica.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a estas normas, proporcionando oportunamente, y de forma y modo establecido, la información requerida en su totalidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de información en la forma y plazos establecidos a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia del comprobante de registro de RCA y/o de entrega de información, emanado de la plataforma electrónica de la SMA.



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

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

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Normativa Pesca y Acuicultura.
Norma	<p>El artículo 67 indica que los centros de cultivos en terrenos privados sólo deberán inscribirse en el Registro Nacional de Acuicultura (RNA), posterior a la evaluación ambiental del proyecto. Además, la inscripción en el Registro habilita al titular para el ejercicio de los derechos inherentes a la autorización de acuicultura. Asimismo, el artículo 68 indica que la Dirección General de Aguas preferirá a un acuicultor por sobre otros usos.</p> <p>Se establece además los plazos y procedimientos para obtenerlas y las obligaciones y derechos que otorgan a sus titulares</p> <p>Artículo 136. Establece un cuasidelito referido al que “introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos sin que hayan sido neutralizados será sancionado con multa de 50 a 3.000 UTM”. En caso de proceder con dolo, además de la multa a aplicar, se establece presidio menor en su grado mínimo.</p> <p>Artículo 137 Establece la prohibición de internar especies hidrobiológicas sin cumplir con el procedimiento establecido en el Título II, Párrafo 3° de la Ley. En caso de infracción a esta norma se establecen penas de multa entre 3 a 300 UTM y prisión en su grado máximo.</p>
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 18.892/1989 – Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON</li> <li>• Ley 20.091/2005 - Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON.</li> <li>• Ley 20.293/2008 que Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley N.º 18.892 LGPA”.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y operación para los artículos 67-90 y 136.</li> <li>• Operación: Artículo 137.</li> <li>• Abandono: Artículo 136.</li> </ul>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de los Artefactos Navales y Plataformas flotantes de Apoyo.</li> <li>• Ingreso de Smolts (INFA previo a cada ciclo productivo).</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras.</li> <li>• Suministros Básicos.</li> </ul>



Forma de cumplimiento	<p>a) El titular declara que, el proyecto considera descargas de Aguas servidas tratadas al cuerpo de agua y no considera generación de sustancias o productos que puedan alterar el medio ambiente.</p> <p>b) Si a futuro se realiza la importación de especies hidrobiológicas, se presentarán los certificados sanitarios u otros antecedentes que determine el Servicio Nacional de Aduanas, previo informe de Subsecretaría de Pesca, todo de acuerdo con el Título II, Párrafo 3° de la Ley.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>a) Contar con el registro de inscripción al RNA.</p> <p>b) El titular del proyecto se compromete realizar una INFA por ciclo productivo y monitoreos físico químico-semesterales al efluente generado.</p> <p>c) Contar con el registro de especies que ingresan al centro de cultivo, priorizando la industria nacional.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del registro de inscripción al RNA.</li> <li>• Formulario INFA ciclo productivo.</li> <li>• Registro de ingreso de peces.</li> </ul>

**9.2.2. Norma D.S N.º 175/1980, Aprueba Reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga Decretos Supremos que Indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.**

<p>Tabla 9.2.2 D.S. N.º 175/1980, Aprueba Reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga Decretos Supremos que Indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</p>	
Componente/materia:	Actividades pesqueras
Norma	<p>D.S N.º 175/1980, Aprueba Reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga Decretos Supremos que Indica. MINECON y SUBPESCA. Fecha Publicación en Diario Oficial: 20 de mayo de 1980. Se señala los requisitos para realizar actividades de acuicultura de salmónidos (Artículos 3, 12-27). Indica que la obtención de semillas, ovas, alevines o reproductores deberá ser a establecimientos de cultivos autorizados. Para la importación se deberá solicitar autorización a la subsecretaría de pesca. Además, se deberá mantener informada de las estadísticas de producción a la misma autoridad.</p>
Otros cuerpos legales	N/A
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de Smolts.</li> <li>• Transporte de Smolts.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El titular dará cumplimiento a lo establecido en el decreto.</li> <li>• Presentación de proyecto técnico, distancia mínima entre concesiones, solicitud de autorización para compra de recursos hidrobiológicos, privilegiando producto nacional.</li> <li>• Si durante alguna faena o inspección realizada a las balsas jaulas en la etapa de construcción, operación o cierre, se observa algún indicio de restos de actividad humana con data estimada superior a 50 años, se evitará cualquier otra intervención en el área y se obtendrá, en lo posible, algún medio de</li> </ul>



	prueba del hallazgo y se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de esto y en conjunto con ellos se definirán los siguientes pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en el presente decreto: Copia del Proyecto Técnico ingresado y autorizado, distancia mínima entre concesiones, Autorización de la solicitud para importación recursos hidrobiológicos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento autorización para importación recursos hidrobiológicos.</li> <li>• Registro especies ingresadas al centro de cultivo.</li> <li>• Registro de especies cosechadas.</li> </ul>

### 9.2.3. Norma D.S N°550/1993, Reglamento Sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla 9.2.3 D.S N°550/1993, Reglamento Sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Actividades pesqueras
Norma	D.S N°550/1993, Reglamento Sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. Fecha Publicación en Diario Oficial: 11 de marzo de 1980. Señala limitaciones en las áreas que se conceden por concesiones y Autorizaciones, considerando las dimensiones y naturaleza de los elementos que se utilicen en la actividad acuícola, como los cultivos específicos de los recursos hidrobiológicos y las aguas utilizadas, según lo dispone el artículo 88 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Otros cuerpos legales	N/A
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de Smolts.</li> <li>• Transporte de Smolts.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El titular dará cumplimiento a lo establecido en el decreto.</li> <li>• Presentación de proyecto técnico, distancia mínima entre concesiones, solicitud de autorización para compra de recursos hidrobiológicos, privilegiando producto nacional.</li> <li>• Si durante alguna faena o inspección realizada a las balsas jaulas en la etapa de construcción, operación o cierre, se observa algún indicio de restos de actividad humana con data estimada superior a 50 años, se evitará cualquier otra intervención en el área y se obtendrá, en lo posible, algún medio de prueba del hallazgo y se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de esto y en conjunto con ellos se definirán los siguientes pasos a seguir.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en el presente decreto: Copia del Proyecto Técnico ingresado y autorizado, distancia mínima entre concesiones, Autorización de la solicitud para importación recursos hidrobiológicos.



Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento autorización para importación recursos hidrobiológicos</li> <li>• Registro especies ingresadas al centro de cultivo</li> <li>• Registro de especies cosechadas.</li> </ul>
--------------------------------	---

**9.2.4. Norma D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional.**

Tabla 9.2.4 Norma D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional.	
Componente/materia:	Navegación
Norma	<b>D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional. Fecha Publicación en Diario Oficial: 31 de mayo de 1978.</b>
Otros cuerpos legales	N/A
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de Balsas Jaula</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Instalación Artefactos Navales y Plataformas Flotantes de Apoyo</li> <li>• Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje</li> <li>• Uso Externo de Suministros Básicos</li> <li>• Ingreso de Smolts</li> <li>• Transporte de Smolts</li> <li>• Manejo del Alimento</li> <li>• Mantención de Redes</li> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> <li>• Almacenamiento y Transporte de Sust. Peligrosas</li> <li>• Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad</li> <li>• Traslado de la Cosecha</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras</li> </ul>
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones de la Autoridad, referente a la contaminación de aguas marinas con productos de hidrocarburos y mezclas oleosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Calificación Ambiental favorable.</li> <li>• El titular respetará la prohibición de arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Cumplir todas y cada una de las obligaciones que nacen a través de la presente Ley en sus diversos aspectos evaluados, en especial a lo dispuesto en el Título IX de la Ley de Navegación, descarga de sustancias peligrosas al medio marino</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	Los residuos de todo tipo serán manejados por la empresa y posteriormente derivados al sitio de disposición final, quedando estos debidamente detallados en los registros de salida. Registro mantenciones instalaciones y embarcaciones.
--------------------------------	--

**9.2.5. Norma D.S. N.º 320/2001, Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.**

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N.º 320/2001, Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	D.S. N.º 320/2001, Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 14 de diciembre de 2001 Establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad. Establece requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos y la información ambiental.
Otros cuerpos legales	Artículo 40, Ley 19.300/1994 - Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. MINSEGPRES.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá la limpieza del área y terrenos aledaños al proyecto (como mínimo dentro del área de influencia) de todo residuo generado por actividades acuícolas y por éste. Se dispondrán los desechos en condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. Existirán planes de acción ante contingencia, para casos de escapes y mortalidades masivas y ante su eventual ocurrencia, se avisará a SERNAPESCA, y se presentará el informe respectivo. Además, el centro cumplirá con las normas de emisión dictadas en conformidad con el Art. 40 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El titular del proyecto se compromete a la realización de programa de autocontrol. Se mantendrá en centro ya sea impreso o digital el registro de limpieza, mantención, y registros ante un eventual incidente que requiera de ejecutar algún plan de contingencia, además de los estudios mencionados anteriormente</li> <li>• Se mantendrán los registros asociados al procedimiento de limpieza de sector aledaño. Se mantendrán disponibles los planes de contingencias en el centro.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros fotográficos de Limpieza de playa</li> <li>• Registro de capacitaciones personal del CES Respecto a planes de contingencia y emergencia</li> </ul>



- Registro mantención de equipo e instalaciones del centro

**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). Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.**

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). Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	<b>Resolución Exenta N°3612/2009</b> , Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA). MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de noviembre de 2009 Esta resolución establece los contenidos y metodologías que se deben usar para la elaboración de CPS y obtención de la información ambiental (INFA).
Otros cuerpos legales	D.S. N.º 320/2001 - Reglamento Ambiental para la Acuicultura. MINECON y SUBPESCA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de Balsas jaula.</li> <li>• Ingreso de Smolts (previo a cada ciclo productivo).</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Se obtendrá la RCA Favorable para dar inicio a la operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la CPS e INFA correspondiente al ciclo productivo.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario INFA ciclo productivo</li> <li>• Resultados de laboratorio de muestreo INFA y CPS</li> </ul>

**9.2.7. Norma D.S. N.º 319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N.º 319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Reglamento sanitario
Norma	D.S. N.º 319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, Fecha publicación en Diario Oficial: 30 de enero de 2002.



	El reglamento establece las medidas de protección y control para evitarla introducción de enfermedades de alto riesgo que afectan a las especies hidrobiológicas, sea que provengan de la actividad de cultivo con cualquier finalidad o en su estado silvestre, aislar su presencia en caso de que éstas ocurran, evitar su propagación y propender a su erradicación. Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a las actividades de cultivo, transporte, repoblamiento, lavado, procesamiento, desinfección y demás actividades relacionadas con el cultivo de especies hidrobiológicas. Asimismo, la importación de especies hidrobiológicas, las actividades de experimentación y la sujeción a la vigilancia y control de la autoridad en las patologías, como también, la experimentación, importación, transporte, mantención y almacenamiento de material patológico. aplicación de antimicrobianos y otros productos destinados al control de patologías, como también, la experimentación, importación, transporte, mantención y almacenamiento de material patológico.
Otros cuerpos legales	Artículo 86, Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de Smolts</li> <li>• Transporte de Smolts</li> <li>• Mantención de Redes</li> <li>• Desinfectantes</li> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Patologías</li> <li>• Manejo de las Patologías</li> <li>• Ácido Fórmico</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> <li>• Mortalidad</li> <li>• Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad</li> <li>• Cosecha</li> <li>• Traslado de la Cosecha</li> <li>• Equipos y Estructuras</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras.</li> </ul>
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	Mantención de registros de ensilaje y disposición de ensilado.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de mantención del equipo para acreditar su buen funcionamiento.</li> <li>• Registro de egreso residuos de ensilaje</li> <li>• Bitácora contingencias</li> <li>• Registro de mortalidades</li> </ul>

**9.2.8. Norma D.S. N°345/2005, Aprueba Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N°345/2005, Aprueba Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.



Componente/materia:	Reglamento sanitario
Norma	D.S. N°345/2005, Aprueba Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas. Fecha publicación Diario Oficial: 19 de diciembre 2005. El presente reglamento tiene por objeto establecer 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. Se entenderá como plaga hidrobiológica o plaga la población de una especie hidrobiológica que por su abundancia o densidad puede causar efectos negativos en la salud humana, en las especies hidrobiológicas o en el medio, originando detrimento de las actividades pesqueras extractivas o de acuicultura y pérdidas económicas.
Otros cuerpos legales	Artículo 86, Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de Smolts</li> <li>• Transporte de Smolts</li> <li>• Mantención de Redes</li> <li>• Desinfectantes</li> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Patologías</li> <li>• Manejo de las Patologías</li> <li>• Ácido Fórmico</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> <li>• Mortalidad</li> <li>• Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad</li> <li>• Cosecha</li> <li>• Traslado de la Cosecha</li> <li>• Equipos y Estructuras</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de mantención del equipo para acreditar su buen funcionamiento.</li> <li>• Registro de mortalidades.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de egreso residuos de ensilaje.</li> <li>• Bitácora contingencias.</li> <li>• Registro de avistamiento y seguimiento de especies que constituyan una plaga hidrobiológica.</li> </ul>

**9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 15, Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones de Ley General de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N° 15, Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones de Ley General de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Componente/materia:	Pesca y acuicultura
---------------------	---------------------



Norma	Decreto Supremo N° 15. Fecha publicación en Diario Oficial: 14 de enero de 2011. Aprueba el Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones exigidas por la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus reglamentos.
Otros cuerpos legales	N/A
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	N/A
Forma de cumplimiento	Inscripción en el Registro Ambiental y Sanitario del DS N° 15 de las personas naturales o jurídicas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobante de inscripción en el Registro Ambiental y Sanitario del DS N° 15.</li> <li>• Resolución exenta que ordena la inscripción respectiva.</li> <li>• Renovación de inscripción</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro personas acreditadas</li> <li>• Seguimiento de vigencia de inscripción</li> </ul>

**9.2.10. Norma Ley 21. 532, Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.10 Norma Ley 21. 532, Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Acuicultura, Pesca y Acuicultura, Registro Pesquero Artesanal
Norma	Ley 21. 532. Fecha publicación en Diario Oficial: 23 de enero de 2023. Modifica la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, en materia de prohibición de captura de especies salmonídeas provenientes de cultivos de acuicultura.
Otros cuerpos legales	Ley N° 18.892, 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos de cultivo</li> <li>• Instalación de Balsas Jaula</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Transporte de Smolts</li> <li>• Mantención de Redes</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>Diseño e implementación de un sistema para prevenir el escape de peces Plan de contingencia y emergencia ante de escape de peces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal centro</li> <li>• Mantención a las estructuras</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de mantenciones de estructuras</li> <li>• Registro capacitaciones</li> </ul>



**9.2.11. Norma D.S. N.º 594/2000, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.**

Tabla 9.2.11 Norma D.S. N.º 594/2000, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Salud ocupacional
Norma	D.S. N.º 594/2000, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. MINSAL Fecha publicación en Diario Oficial: 29 de abril de 2000. Establece las condiciones ambientales y sanitarias básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, además, establece los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Aplican: artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42.
Otros cuerpos legales	N/A
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	Uso externo de suministros básicos Suministros básicos Transporte, almacenamiento de los suministros básicos
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El titular del proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el decreto en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria.</li> <li>• En cuanto a la generación de residuos, estos serán contenidos en contenedores herméticos y la disposición de estos será en un lugar autorizado.</li> <li>• En cuanto a la generación de aguas servidas, el centro cuenta con una planta de tratamiento aprobada por Autoridad Marítima.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de fuente de abastecimiento de agua autorizada,</li> <li>• Certificado de disposición de residuos en un lugar autorizado.</li> <li>• Certificado de laboratorio con la caracterización del efluente de la PTAS.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá registro de autorizaciones sanitarias disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.</li> </ul>

**9.2.12. Norma D.S. N.º 1/ 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional.**

Tabla 9.2.12 Norma D.S. N.º 1/ 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional.	
Componente/materia:	Contaminación acuática
Norma	D.S. N.º 1/ 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. MINDEF. Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992 Establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Artículos 135, 136, 137 y 139.



Otros cuerpos legales	N/A
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de Balsas Jaula</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Instalación Artefactos Navales y Plataformas Flotantes de Apoyo</li> <li>• Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje</li> <li>• Uso Externo de Suministros Básicos</li> <li>• Ingreso de Smolts</li> <li>• Transporte de Smolts [Ao2] Manejo del Alimento</li> <li>• Mantención de Redes</li> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> <li>• Almacenamiento y Transporte de Sust. Peligrosas</li> <li>• Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad</li> <li>• Traslado de la Cosecha</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras</li> </ul>
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones de la Autoridad, referente a la contaminación de aguas marinas con productos de hidrocarburos y mezclas oleosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Calificación Ambiental favorable.</li> <li>• Registro de abastecimiento de combustible y tomará todas las medidas de seguridad para evitar derrames durante esta actividad.</li> <li>• Se tendrá en el centro el Plan de Contingencia Ante Derrames de Hidrocarburos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar.</li> <li>• Cumplimiento de inspecciones consideradas en este decreto</li> <li>• Certificado de prevención de la contaminación de hidrocarburos.</li> <li>• Registro de mantención y eliminación de residuos a lugares debidamente autorizados</li> </ul>

**9.2.13. Norma D.S. N.º 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.**

Tabla 9.2.13 Norma D.S. N.º 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Contaminación atmosférica
Norma	D.S. N.º 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. MINSAL. Fecha publicación en Diario Oficial: 17 de noviembre de 2005. Establece la obligación de declarar las emisiones atmosféricas de las fuentes fijas de forma anual.
Otros cuerpos legales	Artículo 89 letra a) y Artículo 90 - DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL. Decreto 90/ 2010 Modifica D.S. N.º 138/2005. Ministerio del Medio Ambiente establece la obligación de declarar emisiones que indica.



	1/2013 Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones Existentes</li> <li>• Manejo del Alimento</li> <li>• Mortalidad</li> <li>• Suministros Básicos</li> </ul>
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a declarar las emisiones de sus fuentes fijas, tales como generadores eléctricos a ser utilizados en la Fase de Operación del centro.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o comprobante de declaración anual del centro para revisión</li> <li>• Se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC por Ventanilla Única.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá Ventanilla Única del RETC actualizada.</li> <li>• Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC,</li> <li>• Copia de las declaraciones disponible en el CES</li> </ul>

#### 9.2.14. Norma D.S. N.º 148/2004, Reglamento sanitario RESPEL. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.14 Norma D.S. N.º 148/2004, Reglamento sanitario RESPEL. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	D.S. N.º 148/2004, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. MINSAL. Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de junio de 2004 Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de Balsas Jaula</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Instalación Artefactos Navales y Plataformas Flotantes de Apoyo</li> <li>• Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje</li> <li>• Uso Externo de Suministros Básicos Ingreso de Smolts</li> <li>• Transporte de Smolts</li> <li>• Mantención de Redes</li> <li>• Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes</li> <li>• Almacenamiento y Transporte de Sustancias Peligrosas</li> <li>• Traslado de la Cosecha</li> <li>• Equipos y Estructuras</li> <li>• Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El titular dará cumplimiento a las disposiciones del presente reglamento.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo de los residuos generados por el proyecto lo realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener registros de las salidas de los residuos peligrosos.</li> <li>• Registros en caso de accidentes asociados a hidrocarburos.</li> <li>• Resolución Sanitaria de bodega Respel autorizada en tierra.</li> <li>• Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en el Sistema Ventanilla Única del RETC.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control continuo de los registros de las autorizaciones sanitarias respectivas, el retiro de residuos y la declaración de residuos mediante Ventanilla Única RETC.</li> <li>• Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

**9.2.15. Norma D.S. N.º 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud.**

Tabla 9.2.15 Norma D.S. N.º 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. MINSAL. Fecha publicación en Diario Oficial: 29 marzo de 2016 El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.</li> <li>• Circular Marítima Externa 12.600/391/2010, aprueba uso de detergentes</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>Se considera el almacenaje de desinfectantes y detergentes, biodegradables y autorizados; sin perjuicio de ello en caso de que ante una eventual situación que requiera de almacenar algún tipo de sustancia tipificada por este cuerpo legal se cumplirá con lo establecido en la presente normativa, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.</li> <li>• Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos.</li> <li>• Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto N°160 de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de las entradas de las sustancias peligrosas.</li> <li>• Capacitaciones al personal del CES</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro de las verificaciones realizadas por encargado del CES de los registros del transporte, hojas de seguridad, capacitaciones y autorizaciones sanitarias.



**9.2.16. Norma D.S. 160/2008, que aprueba el Reglamento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.16 Norma D.S. 160/2008, que aprueba el Reglamento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Fecha publicación en Diario Oficial: 07 julio de 2009
Otros cuerpos legales	DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL. Circular Marítima Externa 12.600/391/2010, aprueba uso de detergentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes</li> <li>• Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes</li> <li>• Uso y Transporte del Ácido Fórmico</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>Se considera el almacenaje de desinfectantes y detergentes, biodegradables y autorizados; sin perjuicio de ello en caso de que ante una eventual situación que requiera de almacenar algún tipo de sustancia tipificada por este cuerpo legal se cumplirá con lo establecido en la presente normativa, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos.</li> <li>• Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto N°160 de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de las entradas de las sustancias peligrosas</li> <li>• Capacitaciones al personal del CES.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de verificaciones realizadas por el encargado del CES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de charlas a los trabajadores</li> <li>• Inspecciones a bodegas y contenedores</li> </ul>

**9.2.17. Norma Directiva DGTM y MM A-53/002, sobre prevención y control de derrames de hidrocarburos, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.**

Tabla 9.2.17 Norma Directiva DGTM y MM A-53/002, sobre prevención y control de derrames de hidrocarburos. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Directiva DGTM y MM A-53/002, Fecha publicación 27 de enero de 2015 Dispone y establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Emergencia, para combatir la contaminación ante derrames de hidrocarburos y material mínimo de respuesta, para naves que enarboles el pabellón chileno.
Otros cuerpos legales	N/A



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	Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar.
Forma de cumplimiento	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.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de contingencia revisado y aprobado por la autoridad.</li> <li>• Plan de contingencia a disposición del personal del centro</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	En el centro de cultivo se mantendrán los registros de capacitaciones y entrega de instructivos. Además, se tendrá un control de la documentación de las guías de despacho en el centro de cultivo para la fiscalización de la autoridad competente (Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima).

**9.2.18. Norma DGTM Y MM 12.600/93, Sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.**

Tabla 9.2.18 Norma DGTM Y MM 12.600/93, Sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.	
Componente/materia:	Control contaminación acuática
Norma	DGTM Y MM 12.600/93, Aprueba circular A-52/004. Fecha de publicación 13 de diciembre de 2007 Establece las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tratamiento de las aguas servidas en pontón habitable.
Forma de cumplimiento	Los efluentes descargados sobre la columna de agua no superarán los valores establecidos. La planta de tratamiento fue sometida a los análisis respectivos que aseguren dicho cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán monitoreos, chequeos preventivos y controles en forma permanente de la planta de tratamiento asociada al centro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los informes de análisis de muestreos realizados a la planta de tratamiento en el centro de cultivo.

**9.2.19. Norma D.S. N°64/2020, Tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.19 Norma D.S. N°64/2020, Tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Tratamiento de residuos



Norma	D.S. N°64/2020, Aprueba reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura. Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de marzo de 2021 Reglamento que establece las condiciones sobre tratamiento y disposición final de los desechos sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos en centros de cultivo, plantas de proceso, centros de acopio, centros de faenamiento y centros de investigación, y demás instalaciones destinadas a proceso productivo de la acuicultura, propendiéndose al reciclaje en los casos que corresponda.
Otros cuerpos legales	N/A
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	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclaje de redes, para favorecer la economía circular.</li> <li>• Utilización del producto de ensilaje para elaboración de subproductos (harinas, abonos, alimento para ganado, ente otros).</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de salida de desechos generados en el proceso hacia un centro de acopio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Informe disposición final de residuos conforme lo establecido por este Decreto.

**9.2.20. Norma Ley 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.**

Tabla 9.2.20 Norma Ley 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Reciclaje
Norma	Ley 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Fecha publicación en Diario Oficial: 01 de junio de 2016. La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la 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
Otros cuerpos legales	Decreto 8 Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todas las etapas del proyecto se mantendrán las medidas de seguridad de manera tal de generar el menor impacto posible sobre el medio ambiente en el área de emplazamiento del proyecto.</li> <li>• Implementación de sistemas de gestión de residuos.</li> <li>• Reciclaje de redes, para favorecer la economía circular.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización del producto de ensilaje para elaboración de subproductos (harinas, abonos, alimento para ganado, ente otros).</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de declaraciones requeridas, mediante ventanilla del RETC. <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de seguimiento hasta la etapa final de los residuos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Mantención de los comprobantes de envío de declaraciones requeridas en el CES, para ser fiscalizadas por la autoridad.

**9.2.21. Norma D.S N°08/2017, Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Ministerio del Medio Ambiente.**

Tabla 9.2.21 Norma D.S N°08/2017, Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Gestión de residuos
Norma	D N°08/2017, Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Fecha publicación en Diario Oficial: 30 de noviembre de 2017 Este reglamento regula el procedimiento para la elaboración de los decretos supremos que establecen instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos o promover su valorización, así como el procedimiento para la elaboración de los decretos supremos que establecen metas y otras obligaciones asociadas, de conformidad a la Ley N° 20.920. También regula el procedimiento, los requisitos y los criterios para la autorización de los sistemas de gestión. La coordinación de los referidos procedimientos corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	Ley 20.920/2016, establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las disposiciones señaladas en futuros D.S en materia de gestión de residuos aprobadas bajo este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	N/A
Forma de control y seguimiento	N/A

**9.2.22. Norma Ley 21.410/2022, Desechos generados en concesiones de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.2.22 Norma Ley 21.410/2022, Desechos generados en concesiones de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Fondo marino
Norma	Modifica la ley general de pesca y acuicultura, con el objeto de exigir a los titulares de concesiones de acuicultura medidas para evitar o reducir el depósito de desechos inorgánicos y orgánicos. Vigencia Diferida por Fecha: 28 de enero



	<p>de 2024. Introduce modificaciones en la ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura. En sus Artículos 74, 118,142 y disposiciones transitorias.</p> <p>Artículo 74 bis. - El titular de la concesión de acuicultura o quien tenga un derecho sobre dicha concesión para el ejercicio de la actividad en ella deberá adoptar las medidas para evitar el depósito de desechos inorgánicos en el fondo de la concesión.</p> <p>Artículo 74 ter. - El titular de la concesión de acuicultura o quien tenga un derecho sobre dicha concesión para el ejercicio de la actividad en ella deberá adoptar las medidas para evitar o reducir, según corresponda, conforme lo disponga el reglamento, el depósito de desechos orgánicos en el fondo de la concesión. Para tales efectos, deberá presentar un plan de recuperación y un plan de investigación del fondo marino en el área de la concesión ante el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, acreditado por un certificador a que se refiere el artículo 122, letra k), los que deberán cumplir con lo establecido en el reglamento.</p>
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 18.892/1989 – Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON</li> <li>• Ley 20.091/2005 - Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON</li> <li>• D.S N°430/ 1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley n° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.</li> <li>• D.S. N°64/2020. Aprueba reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todas las etapas del proyecto se mantendrán las medidas de seguridad de manera tal de generar el menor impacto posible sobre el medio ambiente en el área de emplazamiento del proyecto.</li> <li>• Implementación de sistemas de gestión de residuos.</li> <li>• Reciclaje de redes, la empresa hará entrega de las redes usadas en el proceso a emprendedores locales, para favorecer la economía circular. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización de lodos.</li> <li>• Utilización del producto de ensilaje para elaboración de subproductos (harinas, abonos, alimento para ganado, ente otros).</li> </ul> </li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El titular de la concesión de acuicultura adoptará las medidas para evitar el depósito de desechos inorgánicos en el fondo de la concesión. - Constatada la existencia de desechos inorgánicos en el fondo de la concesión, deberán realizar en el plazo de seis meses los trabajos de limpieza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento hasta la etapa de disposición final de los residuos.</li> <li>• Plan de recuperación de fondos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de egreso de desechos del CES, a los que se les dará una segunda vida.

### 9.2.23. Norma Ley 21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.



Tabla 9.2.23 Norma Ley 21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Cambio climático
Norma	LEY 21.455, Ley marco del cambio climático. Fecha publicación en Diario Oficial: 13 de junio de 2022. Esta ley tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 175/2021 Promulga el acuerdo con la secretaría de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, el protocolo de Kioto y el acuerdo de parís en relación con el vigesimoquinto período de sesiones de la conferencia de las partes en la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, el decimoquinto período de sesiones de la conferencia de las partes que actúa como reunión de las partes en el protocolo de Kioto, el segundo período de sesiones de la conferencia de las partes que actúa como reunión de las partes en el acuerdo de parís y las sesiones de los órganos subsidiarios.</li> <li>• Ley 21.157/2019 Establece el financiamiento, regula la ejecución y dicta otras normas para la implementación de la conferencia internacional para el cambio climático denominada COP 25.</li> <li>• Decreto 30/2017 Promulga el acuerdo de parís, adoptado en la vigésimo primera reunión de la conferencia de las partes de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular reconoce la importancia sobre la consideración de la variable cambio climático en todas las fases del proyecto, por lo que las actividades que se ejecuten en este serán realizadas de tal forma de evitar una sinergia negativa entre el proyecto y esta variable.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este proyecto incluye la variable cambio climático en los capítulos y caracterizaciones ambientales que lo ameritan dentro de la DIA.</li> <li>• Reporte anual de las emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta que se generen en el proyecto.</li> <li>• Obtención RCA proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de ingresos de los reportes anuales declarados en RETC, los cuales estarán visibles en caso de ser fiscalizados por la autoridad correspondiente.



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

**9.3.1. Norma Ley N° 19.253/1993, Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Desarrollo Social y Familia.**

Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.253/1993, Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Desarrollo Social y Familia.	
Componente/materia:	Desarrollo indígena
Norma	Ley N° 19.253/1993, Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN. De acuerdo a la ley, el Estado reconoce como principales etnias indígenas de Chile a: la Mapuche, Aimara, Rapa Nui o Pascuenses, la de las comunidades Atacameñas, Quechuas, Collas y Diaguita del norte del país, las comunidades Kaweshkar o Alacalufe y Yámana o Yagán de los canales australes. El Estado valora su existencia por ser parte esencial de las raíces de la Nación chilena, así como su integridad y desarrollo, de acuerdo a sus costumbres y valores. Es deber de la sociedad en general y del Estado en particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación.
Otros cuerpos legales	Ley 20.608,6/2014 - Modifica la Ley N.º 19.253, Sobre Normas de Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, Estableciendo Dieta para los consejeros Nacionales de la CONADI y para los Comisionados de la CODEIPA que Indica. MINDES y SUBEVALUACIÓN SOCIAL
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	No Aplica
Forma de cumplimiento	El titular reconoce y valora la presencia de etnias indígenas, respetando su integridad y desarrollo de acuerdo con sus costumbres y valores, adoptando medidas adecuadas para tales fines. El titular del proyecto considera la realización de reuniones con las comunidades en caso de que esto proceda.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o Acta de reunión con comunidades indígenas en caso de que proceda.</li> <li>• Registro audiovisual de reuniones que se lleven a cabo con comunidades indígenas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Copia acta de reunión con comunidad indígena.



**9.3.2. Norma D.S. N° 179 de 2008 Establece Prohibición de Captura Especies de Cetáceos en Aguas de Jurisdicción Nacional. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.3.2 Norma D.S. N° 179 de 2008 Establece Prohibición de Captura Especies de Cetáceos en Aguas de Jurisdicción Nacional. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Caza de cetáceos
Norma	D.S. N° 179 de 2008 Establece Prohibición de Captura Especies de Cetáceos en Aguas de Jurisdicción Nacional. Fecha Publicación en Diario Oficial: 03 de octubre de 2008.  Materia regulada: caza de cetáceos. Justifica su aplicación: protección de fauna silvestre.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	En el caso de que se produzca una interacción de cetáceos con el proyecto, se dará inicio al plan de emergencia contemplado para estos casos, Se procurará evitar causar algún daño al espécimen
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de acción interacción con mamíferos marinos, registro de avistamientos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros audiovisuales de avistamientos de cetáceos en el área del CES</li> <li>• Registro de aviso a los organismos competentes en caso de darse una interacción con las instalaciones del centro</li> <li>• Registro de capacitaciones al personal del CES en esta materia</li> </ul>

**9.3.3. Norma D. Ex. N.º 112/2013, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Período que Indica. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.**

Tabla 9.3.3 Norma D. Ex. N.º 112/2013, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Período que Indica. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Lobo Marino Común
Norma	D. Ex. N.º 112/2013, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Período que Indica. MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 26 de enero de 2013 Se establece medidas de protección, y veda extractiva para el lobo marino común en todo el litoral de la República.
Otros cuerpos legales	31/2016 Prorroga veda extractiva para el recurso lobo marino común en área y período que indica.



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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Redes</li> <li>• Mantenimiento de Redes</li> </ul>
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a cumplir con lo dispuesto, para ello tomará medidas para prevenir enmalle de lobos marinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitación al personal de acuerdo a lo indicado por el RAMA. Implementación de sistemas de seguridad
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y actualización del Plan de acción ante contingencia por Enmalle de Mamíferos Marinos.</li> <li>• Registros audiovisuales de avistamientos de ejemplares</li> <li>• Registro de aviso a los organismos competentes en caso de darse una interacción con las instalaciones del centro</li> <li>• Registro de capacitaciones al personal del CES en esta materia</li> <li>• Registro de mantenimiento de sistemas de seguridad (sistema de redes)</li> </ul>

**9.3.4. Norma D. Ex. N.º 225/1995, Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.**

Tabla 9.3.4 Norma D. Ex. N.º 225/1995, Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Fauna silvestre
Norma	Decreto Exento N.º 225/1995, Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica. MINECON. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de noviembre de 1995. Se establece medidas de protección, que prohíben la caza y captura de mamíferos marinos, aves y reptiles, el titular se compromete a cumplir con lo dispuesto, para ello tomara medidas para prevenir enmalles.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N.º 260/1993 - Sustituye Artículo 40 del Decreto N.º133 de 1992, Que Reglamenta la Ley de Caza. MINAGRI</li> <li>• Ley 18.892 - Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes</li> <li>• Instalación de Redes</li> <li>• Redes</li> <li>• Mantenimiento de Redes</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Se avisará a SERNAPESCA cada vez que por alguna eventual circunstancia algún mamífero o ave se enmalle en las redes del centro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a SERNAPESCA y a la Superintendencia Del Medio Ambiente por circunstancias de enmalle.



Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros audiovisuales de avistamientos de ejemplares</li> <li>• Registro de aviso a los organismos competentes en caso de darse una interacción con las instalaciones del centro</li> <li>• Registro de capacitaciones al personal del CES en esta materia</li> <li>• Registro de mantención de sistemas de seguridad</li> </ul>
--------------------------------	---

### 9.3.5. Norma Ley N°17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

Tabla 9.3.5 Norma Ley N°17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.	
Componente/materia:	Sitios arqueológicos
Norma	Ley N°17.288/1970, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC. Fecha publicación en Diario Oficial: 04 de febrero de 1970. En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el Territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	D.E. N° 311 de 1999 del Ministerio de Educación, declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Existentes
Forma de cumplimiento	El titular reconoce la importancia sobre la protección de monumentos nacionales y se compromete a dar cumplimiento íntegro a la legislación precedente. No obstante, se recuerda a la autoridad que el presente proyecto tendrá sus infraestructuras y actividades sólo en medio marino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Desarrollo de actividades en medio marino. Reportar a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio marino o terrestre, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso e informe de hallazgo, estos se mantendrán disponibles en el CES, para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de que corresponda: Se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.



**9.3.6. Norma D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos. Ministerio de Educación.**

Tabla 9.3.6 Norma D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos. Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Sitios arqueológicos
Norma	D.S. N° 484/1990, Del ministerio de educación: reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Publicado en el diario oficial el 2 de abril de 1991 Determina: Las condiciones de los permisos que se otorguen y de su realización y la forma como se distribuirán los objetos y especies obtenidas. En materias tan delicadas y que atañen directamente a la ubicación y conservación del patrimonio arqueológico, antropológico y paleontológico de la Nación, es necesario regularlas adecuadamente para que no se produzcan daños irreparables. Que, el Consejo de Monumentos Nacionales ha propuesto un conjunto de normas que regulan esta materia; y Lo dispuesto en la Ley N° 17.288, de 1970; Acuerdo del Consejo de Monumentos Nacionales de 2 de septiembre de 1989 y en los artículos 32 N° 8 y 35 de la Constitución Política de la República de Chile.
Otros cuerpos legales	D.E. N° 311 de 1999 del Ministerio de Educación, declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Existentes
Forma de cumplimiento	El titular reconoce la importancia sobre la protección de monumentos nacionales y se compromete a dar cumplimiento íntegro a la legislación precedente. No obstante, se recuerda a la autoridad que el presente proyecto tendrá sus infraestructuras y actividades sólo en medio marino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportar a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio marino o terrestre, según corresponda
Forma de control y seguimiento	• Registro de hallazgos arqueológicos • Registro de reporte de hallazgos • En caso de que corresponda: • Se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

**9.3.7. Norma Resolución Exenta N°1174, Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022. Superintendencia del Medio Ambiente.**

Tabla 9.3.7 Norma Resolución Exenta N°1174, Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022. Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Biodiversidad
Norma	Resolución Exenta N°1174. Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de julio de 2022. Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022 de la SMA que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes



	de seguimiento ambiental del componente ambiental biodiversidad. La resolución define lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se modifican los plazos de reportes de datos de biodiversidad señalados en los artículos cuarto, sexto, octavo y décimo de la R.E. N° 343/2022.</li> <li>• Se establece los alcances, señalando que los datos de biodiversidad levantados en el proceso de evaluación ambiental de los proyectos aplican tanto para Estudios de Impacto Ambiental como para Declaraciones de Impacto Ambiental.</li> </ul>
Otros cuerpos legales	N/A
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	N/A
Forma de cumplimiento	Informes de seguimiento ambiental
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato u Orden de compra de la ETFA a cargo de realizar el estudio.</li> <li>• Informe del estudio realizado.</li> <li>• Comprobante de carga al sistema de seguimiento ambiental (SSA) en el plazo establecido en la RCA</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Revisión plataforma SSA de la SMA

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 1.1. 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 según se establece en el artículo 116 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>No generar efectos adversos en la vida acuática y prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de la acuicultura.</p> <p>El contenido técnico y formal que debe presentarse para acreditar su cumplimiento corresponde a la caracterización preliminar del sitio (CPS) o información ambiental (INFA), según corresponda, de acuerdo a los contenidos y metodologías de elaboración establecidos en la Resolución Exenta N° 3.612, de 2009, de la Subsecretaría de Pesca, o aquella que la reemplace.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	Del análisis del pronunciamiento de SUBPESCA N° (D.AC.) ORD. SEIA N° 53 de 29 de enero de 2026, en lo concerniente al PAS 116, se desprende que las observaciones formuladas se refieren mayoritariamente a aspectos de carácter formal, tales como el formato del plano batimétrico, la ausencia de



	<p>determinados elementos gráficos y la falta de acta de muestreo. Dichas observaciones no cuestionan los antecedentes ambientales presentados en la Declaración de Impacto Ambiental y sus Adendas, ni inciden en la evaluación de impactos ambientales efectuada en el marco del SEIA.</p> <p>En tal sentido, el Servicio de Evaluación Ambiental, considera que el proyecto cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS 116, consistentes en no generar efectos adversos en la vida acuática y prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en el área de la acuicultura, entendiéndose por ésta, la columna de agua y fondo marino, en coherencia con los antecedentes expuestos en el capítulo 6.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p> <p>Razón por la cual, el Servicio de Evaluación Ambiental, considera que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D.S. (MMA) N°40 de 2012, para una producción máxima de Salmo Salar de hasta 6.500 toneladas por ciclo, manteniéndose en 2.500 toneladas por ciclo el resto de las especies aprobadas mediante la Resolución de Calificación Ambiental N°223 de 2006.</p> <p>Por otra parte, se indica y recuerda al Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N°320 de 2001.</li> <li>• El Titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, asociado a la solicitud de concesión en comento, cumpliendo los máximos de producción por ciclo, conforme se indicó anteriormente.</li> <li>• En conformidad a lo señalado en el numeral 5 de la Resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y a las características del proyecto, éste se clasifica en categoría 5.</li> <li>• En caso de que el Titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración a objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</li> </ul>
--	--

## 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:

#### 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Charla inducción arqueológica.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Charla inducción arqueológica.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.



Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar a los operadores del componente arqueológico.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción, la cual se podrá realizar durante el primer año de operación del proyecto, con la finalidad de informar a los operadores sobre el componente arqueológico y las recomendaciones a seguir en caso de hallazgos no previstos.</p> <p><u>Justificación:</u> Se implementará por una única vez esta charla de inducción y se mantendrá la presentación y recomendaciones en una carpeta online como parte de la documentación del CES. Para que, en el caso de requerirse durante la vida útil del proyecto, se proceda a utilizar dicha información.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> CES James y/u Oficina, de forma telemática o presencial.</p> <p><u>Forma:</u> Durante el primer año de inicio de la operación del proyecto, se impartirá una charla de inducción arqueológica a los operadores del CES James. Esta charla será impartida por un arqueólogo y la materia será para abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, el marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará durante el primer año de operación del proyecto y las recomendaciones entregadas en la charla quedarán en la documentación del CES.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de charla y presentación (ppt).
Forma de control y seguimiento	<p>Para el control se realizará una revisión de la carpeta que contenga la presentación y recomendaciones impartidas en la Charla.</p> <p>Para el seguimiento se mantendrá el registro de la ejecución de la Charla, para fiscalizaciones o a requerimiento de la Autoridad ambiental.</p>

### 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Contratación mano de obra local.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Contratación mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Mejorar la calidad de vida en comunidades aledañas al proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular aportará con mano de obra local para mejorar la calidad de vida los habitantes.</p> <p><u>Justificación:</u> A través del área de recursos humanos en coordinación con el área de comunidades, se mantendrá registro de postulantes locales para los puestos de trabajo que se puedan generar.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> CES Isla James</p> <p><u>Forma:</u> Cuando se genere un puesto de trabajo, el área de recursos humanos abrirá un concurso para la contratación de mano de obra local.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso se implementará a partir de la aprobación del Proyecto y se mantendrá vigente durante toda la vida útil del proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de postulantes y/o contratos.
Forma de control y seguimiento	Para el control se realizará una revisión de las contrataciones anualmente. Para el seguimiento se mantendrá el registro para fiscalizaciones o a requerimiento de la Autoridad ambiental.

### 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de un Protocolo de Navegación para las embarcaciones asociadas al proyecto CES ISLA JAMES.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de un Protocolo de Navegación para las embarcaciones asociadas al proyecto CES ISLA JAMES.	
Impacto asociado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Prevenir y gestionar, de manera anticipada y verificable, potenciales interacciones entre las obras físicas del centro (estructuras de cultivo y sus sistemas asociados) y el tránsito de embarcaciones vinculadas al proyecto, con las actividades productivas y/o recreativas desarrolladas por terceros dentro del Área de Influencia, resguardando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso y uso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para otros usos tradicionales; y</li> <li>• La libre circulación y conectividad marítima, evitando obstrucciones, restricciones o aumentos significativos de tiempos de desplazamiento.</li> </ul> <p><b>Descripción:</b> El titular implementará un Protocolo de Navegación, de cumplimiento obligatorio para todas las embarcaciones asociadas al proyecto, incluyendo embarcaciones propias, de proveedores y de apoyo logístico, que transiten dentro del Área de Influencia del proyecto y sus rutas asociadas.</p> <p>El Protocolo establece criterios operacionales orientados a una conducta precautoria durante el tránsito marítimo, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de rutas de navegación definidas conforme a cartas náuticas oficiales.</li> <li>• Reducción de velocidad en sectores con presencia de otras embarcaciones.</li> <li>• Mantenimiento de distancias de seguridad.</li> <li>• Prevención de maniobras bruscas.</li> <li>• Adecuación del tránsito a las condiciones de navegación y a la presencia de actividades productivas o recreativas, tales como pesca artesanal y navegación turística (incluyendo kayak).</li> </ul> <p>Asimismo, el Protocolo considera medidas de gestión precautoria del tránsito marítimo, orientadas a reforzar la coordinación operacional y la prevención de interacciones en rutas compartidas dentro del Área de Influencia, especialmente en sectores utilizados de manera habitual por pescadores artesanales.</p> <p>Finalmente, ante cualquier evento o percepción de afectación asociada al tránsito marítimo o a la interacción con estructuras del centro, se activará el Manejo de</p>



	<p>Reclamos y Sugerencias del PRC CES JAMES, asegurando el registro del evento, su evaluación, la adopción de acciones correctivas o preventivas, la entrega de una respuesta formal y la verificación de su eficacia.</p> <p><u>Justificación:</u> Si bien el análisis técnico permite descartar la materialización de una afectación significativa a la libre circulación y conectividad marítima, la implementación del Protocolo de Navegación refuerza el carácter preventivo de la gestión ambiental del proyecto, permitiendo minimizar potenciales interacciones con terceros y reforzar condiciones de navegación segura y expedita dentro del Área de Influencia del proyecto, en concordancia con el FGI Transporte de embarcaciones</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sedes comunitarias de Isla Huichas, Instalaciones del titular.</p> <p><u>Forma:</u> El CAV se implementará enviando anualmente el protocolo de navegación a proveedores y de apoyo logístico (incluyendo eventuales prestadores externos). Además, será enviado a las distintas organizaciones comunitarias involucradas en el proyecto previo al inicio de la etapa de construcción.</p> <p>Se elaborará una infografía con el contenido del Protocolo de Navegación disponible en un lugar visible del artefacto naval de centro de cultivo.</p> <p>Cabe señalar que este Protocolo estará mencionado en el CAV del Procedimiento de relacionamiento Comunitario (PRC de la compañía). Adicionalmente, este protocolo será presentado en detalle a la comunidad en la actividad de Difusión Comunitaria Anual del citado procedimiento.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El Compromiso Ambiental Voluntario se implementará de manera preventiva y continua, durante toda la vida útil del proyecto, de acuerdo con las siguientes oportunidades de ejecución.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de Navegación aprobado e implementado.</li> <li>• Registros de difusión e instrucción a operadores de embarcaciones.</li> <li>• Registros de aplicación del protocolo ante interacciones con terceros.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Los registros de los indicadores que acrediten su cumplimiento estarán disponibles en las instalaciones del titular. Adicionalmente, los registros se encontrarán disponible en formato físico en la oficina del área de comunidades de Aysén.</p>

#### 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del Centro de Engorda de Salmónidos (CES) ISLA JAMES.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del Centro de Engorda de Salmónidos (CES) ISLA JAMES.	
Impacto asociado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial interferencia en el acceso y uso de recursos naturales asociados a la presencia de obras físicas como estructuras de cultivo.</li> <li>• Potencial interferencia en la libre circulación y conectividad marítima asociada a estructuras de cultivo y tránsito de embarcaciones.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer la relación del titular con las organizaciones de la sociedad civil, comunidades indígenas y pescadores artesanales vinculados al Área de Influencia



	<p>del proyecto, mediante la implementación de mecanismos formales de información, comunicación y gestión de reclamos, que permitan prevenir, canalizar y abordar oportunamente eventuales interacciones asociadas a la presencia de estructuras de cultivo y al tránsito de embarcaciones del CES ISLA JAMES.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular implementará el Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del CES ISLA JAMES (PRC CES JAMES, RNA_110779), el cual se ejecutará durante toda la vida útil del proyecto e incorpora, entre otras, las siguientes líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y actualización anual de Grupos de Interés, incluyendo comunidades indígenas, pescadores artesanales y otros usuarios del espacio marítimo del Área de Influencia.</li> <li>• Difusión Comunitaria Anual, con énfasis en informar sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La ubicación de los sistemas de fondeo del centro.</li> <li>○ Las características generales de las estructuras de cultivo.</li> <li>○ Los mecanismos de contacto disponibles ante eventuales interacciones.</li> </ul> </li> <li>• Capacitación anual dirigida a pescadores artesanales, orientada a prevenir la pérdida de artes de pesca y reforzar el conocimiento de la localización de las estructuras del centro.</li> <li>• Manejo de Reclamos y Sugerencias, como mecanismo formal, permanente y trazable, destinado a recibir, registrar, evaluar y dar respuesta a reclamos o sugerencias presentadas por terceros que desarrollen actividades productivas o recreativas en el Área de Influencia del proyecto.</li> </ul> <p>El Manejo de Reclamos y Sugerencias contempla las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro formal del reclamo o sugerencia.</li> <li>2. Evaluación del antecedente recibido.</li> <li>3. Determinación e implementación de acciones correctivas y/o preventivas, cuando corresponda.</li> <li>4. Respuesta formal al reclamante dentro de los plazos establecidos.</li> <li>5. Verificación de la eficacia de las acciones implementadas.</li> </ol> <p>En el marco del PRC CES JAMES, se considera además la coordinación con el Protocolo de Navegación del proyecto, como medida complementaria orientada a prevenir interacciones durante el tránsito marítimo, sin perjuicio de que dicho protocolo constituye un Compromiso Ambiental Voluntario independiente.</p> <p><u>Justificación:</u> La implementación del PRC CES JAMES, y en particular del mecanismo de Manejo de Reclamos y Sugerencias, permite abordar de manera preventiva y reactiva las percepciones de afectación asociadas al uso compartido del espacio marítimo, asegurando la existencia de canales formales para la gestión de eventuales situaciones vinculadas a la presencia de estructuras de cultivo o al tránsito de embarcaciones.</p> <p>Este enfoque resulta coherente con los impactos potenciales identificados y permite reforzar la coexistencia entre las actividades del proyecto y los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia, contribuyendo a descartar la materialización de afectaciones significativas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sedes comunitarias de Isla Huichas, Instalaciones del titular.



	<p><u>Forma:</u> Implementación del PRC CES JAMES conforme a sus actividades planificadas, con aplicación permanente del mecanismo de Manejo de Reclamos y Sugerencias durante todas las fases del proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Desde la obtención de la RCA y durante las fases de construcción, operación y cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de Organizaciones de la Sociedad Civil y Personas Naturales.</li> <li>• Planificación Anual de Actividades.</li> <li>• Medios de Verificación por Actividad Ejecutada.</li> <li>• Registro y Seguimiento de Reclamos, Sugerencias e Interacciones.</li> <li>• Verificación de Reunión Anual.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores que acrediten su cumplimiento estarán disponibles en las instalaciones del titular. Adicionalmente, los registros se encontrarán disponible en formato físico en la oficina del área de comunidades de Aysén.

**11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de tecnologías y prácticas de bajo impacto ambiental en el proyecto CES ISLA JAMES.**

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de tecnologías y prácticas de bajo impacto ambiental en el proyecto CES ISLA JAMES.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del consumo energético.</li> <li>• Optimización del uso de recursos.</li> <li>• Disminución de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero (GEI).</li> </ul> <p><u>Descripción y justificación:</u> El titular implementará, de manera progresiva, tecnologías y prácticas de bajo impacto ambiental disponibles en el mercado y que sean técnica y operacionalmente compatibles con el proyecto CES ISLA JAMES.</p> <p>La aplicación de estas medidas permitirá mejorar la eficiencia de los procesos productivos, reducir pérdidas y reprocesos, y minimizar los impactos ambientales asociados a la operación, contribuyendo al desempeño ambiental del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	La implementación se realizará en las instalaciones y operaciones asociadas al proyecto CES ISLA JAMES, durante la fase de operación. Las tecnologías y prácticas serán incorporadas progresivamente, conforme a su disponibilidad en el mercado y a las evaluaciones técnicas correspondientes.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de adquisición e instalación de equipos de mayor eficiencia energética.</li> <li>• Registros de mantenimiento y operación de los equipos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de operación y mantenimiento de equipos

**11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Uso de energías más limpias.**



Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Uso de energías más limpias.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Promover la reducción de la huella de carbono del proyecto mediante el uso de fuentes energéticas más limpias y la optimización del consumo energético.</p> <p><u>Descripción y justificación:</u> El proyecto privilegiará el uso de energías más limpias, en la medida que estas se encuentren disponibles en el mercado local o regional y presenten una eficiencia compatible con las necesidades operativas del centro de cultivo. Para ello, se realizará una evaluación periódica de alternativas energéticas de menor huella de carbono, tales como sistemas híbridos o eléctricos, junto con la optimización del uso de combustibles convencionales mediante planes de mantenimiento y operación eficiente, y la incorporación de equipos auxiliares de menor consumo energético cuando sea técnicamente viable.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	La implementación se llevará a cabo en las instalaciones y procesos operacionales del centro de cultivo, durante la fase de operación del proyecto. Las medidas serán aplicadas de forma progresiva, de acuerdo con la disponibilidad de alternativas energéticas en el mercado y los resultados de las evaluaciones técnicas correspondientes.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturas o contratos de suministro energético.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de consumo energético.

## 11.2. Condiciones o exigencias

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

Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias: presentación de planes de contingencia ante la autoridad competente
<p>Mediante OF. ORD 12600/63/SEA AYSÉN de fecha 16 de enero de 2025, la Gobernación Marítima de Aysén, señala lo siguiente:</p> <p><i>“Observación N° 31: Se presenta plan de contingencia que incluye: acciones preventivas, protocolo de operación ante inundación, lista medidas post-hundimiento (control de derrame, monitoreo, sellado, reflotamiento). El titular responde parcialmente lo solicitado, el plan presentado hace alusión a la inundación y medidas de seguridad, no considerando procedimiento de reflotamiento, plazos máximos de extracción, sistema de vigilancia continua post hundimiento, recursos técnicos y/o empresas especializadas a contratar y el protocolo de coordinación y aviso a los servicios con competencia (Sernapesca, DIRECTEMAR y SMA).”</i></p> <p><i>Observación N° 53: El titular rectifica ubicación del Plan de Derrame de Hidrocarburos: Anexo 2.1 “Planes de contingencia, carpeta ‘9_Plan HC’”, pero no incluye un plan de emergencia incendio a bordo.”</i></p> <p>En atención a lo anteriormente expuesto, el titular deberá presentar los planes solicitados ante la autoridad marítima, para su revisión y aprobación, con anterioridad al inicio de la fase de operación del Proyecto.</p>



## 12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

A continuación, se describe el Plan de Seguimiento de las variables ambientales identificados por el Proyecto y detallados en el Anexo 4.8 del Adenda.

- a) Componentes, subcomponentes y variables ambientales que serán objeto de muestreo, medición y análisis

<b>Componente ambiental</b>	<b>Subcomponente ambiental</b>	<b>Variable ambiental</b>	<b>Objetivo del Plan de Seguimiento</b>
Agua	Agua marina	Calidad columna de agua	Evaluar en el tiempo la calidad de la columna de agua, con el fin de detectar alteraciones o desviaciones.
Sedimento	Sedimento marino	Calidad de sedimento	Evaluar en el tiempo la calidad del sedimento, con el fin de detectar alteraciones o desviaciones.

- b) Monitoreo de Variables Ambientales

En la siguiente Tabla se presenta la propuesta de seguimiento ambiental para las componentes antes señaladas.

<b>Componente ambiental</b>	<b>Subcomponente ambiental</b>	<b>Variable ambiental</b>	<b>Objetivo del Plan de Seguimiento</b>
Agua Marina	OD, Salinidad, Temperatura	Dentro del área de influencia de sedimento a partir de 0,1gC/m2/día.	La duración será durante la fase de operación del proyecto y su frecuencia será una vez al término de cada ciclo productivo.
Sedimento marino	Materia orgánica, pH, Potencial Redox	Dentro del área de influencia de sedimento a partir de 0,1gC/m2/día.	La duración será durante la fase de operación del proyecto y su frecuencia será una (1) vez al término de cada ciclo productivo.

- c) Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento

Las campañas de monitoreo serán realizadas durante la Fase de Operación del proyecto y con una (1) frecuencia al término de cada ciclo productivo, ya que se homologará a las INFA que se realizan. Una vez finalizada cada campaña de monitoreo, y recibidos la totalidad de los análisis de laboratorio, el informe de seguimiento será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo de 6 meses.

Los registros obtenidos durante los periodos de seguimiento ambiental serán recopilados en dicho informe de seguimiento, que cumplirá con los lineamientos expuesto en la Res. Ex. N° 223/2015 (SMA), con el fin de obtener un análisis más acabado sobre las variables ambientales tratadas en la presente propuesta.

## 13. MONITOREO PARTICIPATIVO

El proyecto no contempla la generación de monitoreos participativos.



## 14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 14.1. Participación ciudadana informada

Con fecha 1 de octubre de 2024, se publicó la DIA del proyecto “Aumento en la producción de salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, PERT N° 224111008, modificación de RCA N°223/2006” en el Diario Oficial de la República de Chile y en Diario electrónico “Extracto Legal” ([www.extractolegal.cl](http://www.extractolegal.cl)); publicaciones disponibles en [https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id\\_documento=2163395472](https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163395472)

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio La Voz del Mar de Puerto Cisnes, entre los días 2 y 6 de octubre de 2024, según consta en el certificado de fecha 6 de octubre de 2024, emitido por la misma radio, disponible en <https://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2163498216>

Con fecha 14 de noviembre de 2024 venció el plazo indicado en el artículo 30° bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron cinco 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 las siguientes organizaciones ciudadanas. A saber: Comunidad indígena “Antünen Rain”, representada por don Nelson Millatureo Rain; Comunidad indígena “Fotün Mapu”, representada por doña Sofia Cabero Risco; Comunidad indígena “Pu Wapi”, representada por don Daniel Caniullán Huentel; Corporación Privada para el Desarrollo de Aysén, representada por don Erwin Sandoval Gallardo; y, Agrupación Social y Cultural Aysén Reserva de Vida, representada por don Peter Hartmann Samhaber.

Con fecha 15 de noviembre de 2024, el director regional (s) del SEA Aysén dictó la Resolución N° 20241100147, mediante la cual ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. De esta manera, con fecha 22 de noviembre de 2024 se publicó en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario Regional Aysén 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 25 de noviembre de 2024 y finalizando el 20 de diciembre de 2024.

### 14.2. 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:

Tabla 1. Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Difusión permanente del proceso de PAC.	Se realizó la difusión de dos avisos diferenciados durante el proceso de PAC, para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Informar vigencia de la PAC (3, 5, 7, 10, 12, 14, 17 y 19 de diciembre de 2024).</li><li>• Informar plazo de término del proceso de PAC (20 de diciembre de 2024).</li></ul> Además, de forma complementaria se utilizaron	Tres avisos por día, en horario de mañana, medio día y tarde.



		plataformas digitales (WhatsApp, correo electrónico, Portal de PAC del SEA, expediente electrónico del proyecto, aplicación SEA Móvil), para difusión, convocatoria y recordatorios.	
2	<p>Reunión presencial dirigida a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidades indígenas solicitantes de ECMPO “Islas Huicha”.</li> <li>• Organizaciones de pescadores artesanales de Isla Las Huichas.</li> <li>• Comunidad en general de Isla Las Huichas</li> </ul> <p>Durante la jornada se abordó en forma conjunta el “Apresto Ciudadano” y “Diálogo ciudadanía - titular del proyecto”.</p>	Biblioteca Municipal de Islas Huichas, ubicada en Avenida Gómez Carreño s/n, Puerto Aguirre.	17.12.2024
3	<p>Reunión a distancia dirigida a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones solicitantes del proceso de PAC.</li> <li>• Organizaciones de pescadores artesanales de las comunas de Guaitecas, Cisnes y Aysén. Organizaciones de la sociedad civil de la comuna de Cisnes (juntas de vecinos y organizaciones territoriales registradas en el municipio).</li> <li>• Comunidad en general.</li> </ul> <p>Durante la jornada se abordó en forma conjunta el “Apresto Ciudadano” y “Diálogo ciudadanía - titular del proyecto”.</p>	Reunión a distancia, vía aplicación “Zoom”.	27.11.2024
4	Presentación observaciones ciudadanas	Zoom/telefónica (en horario laboral).	12, 13, 19 y 20 de diciembre de 2024.

Para más información, revisar Informe Final de PAC, disponible en [https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/24/Informe\\_Final\\_de\\_PAC\\_Proyecto\\_MCES\\_James\\_.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/24/Informe_Final_de_PAC_Proyecto_MCES_James_.pdf)

### 14.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme con lo dispuesto en el artículo 30° bis de la Ley N° 19.300, se formularon 62 observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, específicamente por siete observantes PAC, correspondientes a cuatro personas naturales y tres personas jurídicas (dos presentadas en forma conjunta), las cuales han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.



### 14.3.1. 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° 20251110311, de fecha 26 de febrero de 2025 (“ANEXO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA AL INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE SALMÓNIDOS DEL CENTRO DE ENGORDA ISLA JAMES, RNA 110779, PERT N° 224111008, MODIFICACIÓN DE RCA N°223/2006””) y de la carta N° 20251110365, de fecha 01 de septiembre de 2025 (“Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Aumento en la producción de salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, PERT N° 224111008, modificación de RCA N°223/2006””), formando parte del presente informe.

### 14.3.2. 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, así como su evaluación técnica por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, se presentan en el Anexo N°1 del presente documento.

## 15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Aysén recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Aumento en la Producción de Salmónidos del Centro de Engorda Isla James, RNA 110779, Pert N° 224111008, Modificación de RCA N°223/2006” basándose en que:

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

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

## 16. 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li></ul>



<p>parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</li> </ul>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”</li> <li>• Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”</li> <li>• Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>• Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”</li> <li>• Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>• Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1.1. Riesgo o contingencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo</li> <li>• 8.1.2. Riesgo o contingencia: Floraciones de algas nocivas (FAN)</li> <li>• 8.1.3. Riesgo o contingencia: Mortalidades masivas</li> <li>• 8.1.4. Riesgo o contingencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1.5. Riesgo o contingencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural</li> <li>• 8.1.6. Riesgo o contingencia: Escape de peces</li> <li>• 8.1.7. Riesgo o contingencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales</li> <li>• 8.1.8. Riesgo o contingencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo</li> <li>• 8.1.9. Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar</li> <li>• 8.1.10. Riesgo o contingencia: Incendio.</li> <li>• 8.1.11. Riesgo o contingencia: Acorbatamiento de embarcaciones artesanales con cabos sueltos</li> <li>• 8.1.12. Riesgo o contingencia: Hundimiento y abandono de estructuras flotantes</li> <li>• 8.2.1. Situación de Emergencia: Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo</li> <li>• 8.2.2. Situación de Emergencia: Floraciones de algas nocivas (FAN)</li> <li>• 8.2.3. Situación de Emergencia: Mortalidades masiva</li> <li>• 8.2.4. Situación de Emergencia: Imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria</li> <li>• 8.2.5. Situación de Emergencia: Temporales y/o Terremotos/Maremoto/Tsunamis u otro Desastre natural</li> <li>• 8.2.6. Situación de Emergencia: Escape de peces</li> <li>• 8.2.7. Situación de Emergencia: Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales</li> <li>• 8.2.8. Situación de Emergencia: Interacción de mamíferos marinos con la infraestructura del centro de cultivo</li> <li>• 8.2.9. Situación de Emergencia: Derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Otras Sustancias Nocivas Líquidas susceptibles de Contaminar</li> <li>• 8.2.10. Situación de Emergencia: Incendio</li> <li>• 8.2.11. Situación de Emergencia: Acorbatamiento efectivo de embarcaciones artesanales con cabos sueltos</li> </ul>
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla 9.1.1. Normas D.S N° 100/2005, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</li> <li>• Tabla 9.1.2. Norma Ley N°19.300/94, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010), Ministerio del Medio Ambiente.</li> <li>• Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N.º 40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.</li> <li>• Tabla 9.1.4. Norma Resolución Exenta N.º 223/2015, Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema</li> </ul>



	<p>Electrónico de Seguimiento Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla 9.1.5. Norma D.S. N°1/2013, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.</li> <li>• Tabla 9.1.6. Norma Resolución Exenta 1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N.º 574 de 2012, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.</li> <li>• Tabla 9.2.1. Norma Decreto Supremo N°430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo</li> <li>• Tabla 9.2.2. Norma D.S N.º 175/1980, Aprueba Reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga Decretos Supremos que Indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</li> <li>• Tabla 9.2.3. Norma D.S N°550/1993, Reglamento Sobre Limitaciones a las Áreas de Concesiones o Autorizaciones de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.</li> <li>• Tabla 9.2.4. Norma D.L. N°2.222 de 1978, Sustituye Ley de navegación y sus modificaciones, del Ministerio de Defensa Nacional.</li> <li>• Tabla 9.2.5. Norma D.S. N.º 320/2001, Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</li> <li>• 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). Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</li> <li>• Tabla 9.2.7. Norma D.S. N.º 319/2001, Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo</li> <li>• Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°345/2005, Aprueba Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.</li> <li>• Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 15, Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones de Ley General de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.</li> <li>• Tabla 9.2.10. Norma Ley 21. 532, Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.</li> <li>• Tabla 9.2.11. Norma D.S. N.º 594/2000, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud</li> <li>• Tabla 9.2.12. Norma D.S. N.º 1/ 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional.</li> </ul>
--	--



- Tabla 9.2.13. Norma D.S. N.º 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.
- Tabla 9.2.14. Norma D.S. N.º 148/2004, Reglamento sanitario RESPEL. Ministerio de Salud.
- Tabla 9.2.15. Norma D.S. N.º 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud.
- Tabla 9.2.16. Norma D.S. 160/2008, que aprueba el Reglamento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Tabla 9.2.17. Norma Directiva DGTM y MM A-53/002, sobre prevención y control de derrames de hidrocarburos, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.
- Tabla 9.2.18. Norma DGTM Y MM 12.600/93, Sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.
- Tabla 9.2.19. Norma D.S. N°64/2020, Tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Tabla 9.2.20. Norma Ley 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.
- Tabla 9.2.21. Norma D.S N°08/2017, Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Ministerio del Medio Ambiente.
- Tabla 9.2.22. Norma Ley 21.410/2022, Desechos generados en concesiones de acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Tabla 9.2.23. Norma Ley 21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.
- Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 19.253/1993, Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Desarrollo Social y Familia.
- Tabla 9.3.2. Norma D.S. N° 179 de 2008 Establece Prohibición de Captura Especies de Cetáceos en Aguas de Jurisdicción Nacional. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Tabla 9.3.3. Norma D. Ex. N.º 112/2013, Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Período que Indica. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Tabla 9.3.4. Norma D. Ex. N.º 225/1995, Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Tabla 9.3.5. Norma Ley N°17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
- Tabla 9.3.6. Norma D.S. N°484/1990 Reglamento excavaciones en sitios arqueológicos. Ministerio de Educación.
- Tabla 9.3.7. Norma Resolución Exenta N°1174, Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N° 343/2022. Superintendencia del Medio Ambiente.
- 



<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Charla inducción arqueológica.</li> <li>• Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Contratación mano de obra local.</li> <li>• Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de un Protocolo de Navegación para las embarcaciones asociadas al proyecto CES ISLA JAMES.</li> <li>• Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Implementación del Procedimiento de Relaciones Comunitarias y Prevención de Conflictos Socioambientales del Centro de Engorda de Salmónidos (CES) ISLA JAMES.</li> <li>• Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de tecnologías y prácticas de bajo impacto ambiental en el proyecto CES ISLA JAMES.</li> <li>• Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Uso de energías más limpias.</li> <li>• Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias: Presentación de planes de contingencia ante la autoridad competente.</li> </ul>
--	---

RMR/GGP/LCV/MBP

<FIRMA\_DIREC>

Julián Alberto Cárdenas Cornejo

**Secretario/a Comisión de Evaluación**

Servicio de Evaluación Ambiental XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

