

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “FUSIÓN Y RELOCALIZACIÓN:
CENTRO DE CULTIVO DE SALMONÍDEOS, CLARENCE 4, SECTOR SENO DINELEY, AL NORTE
DE BAHÍA MILLICENT, ISLA CLARENCE, XII° REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA
CHILENA N° PERT: 218120001, SECTOR 4”.**

ÍNDICE

Punta Arenas, 17 de Agosto del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....7

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....7

3.3.1. Con relación a la DIA.....7

3.3.2. Con relación a la Adenda.....7

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....7

3.4. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 8

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 8

3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....8

3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....8

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico 8

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8

4.1. Ubicación del proyecto o actividad 8

4.2. Partes y obras del proyecto 9

4.3. Acciones del proyecto 9

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....10

4.5. Mano de obra.....10

4.6. Fase de construcción.....10

4.6.1. Partes, obras y acciones.....10

4.6.1.1. Partes y obras.....10

4.6.1.2. Acciones 10

4.6.2. Suministros básicos 11

4.6.3. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar 12

4.6.4. Emisiones y efluentes 12

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera: 12

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes: 12

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.....12

4.6.5. Residuos 12

4.6.5.1. Residuos no peligrosos 12

4.7. Fase de operación 12

4.7.1. Partes obras y acciones.....12

4.7.1.1. Partes y obras.....12

4.7.1.2. Acciones 12

4.7.2. Suministros básicos 18

4.7.3. Productos generados 19

4.7.4. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar.....19

4.7.5. Emisiones y efluentes 19



4.7.5.1.	Emisiones a la atmósfera:	19
4.7.5.2.	Emisiones líquidas o efluentes:	19
4.7.5.3.	Emisiones de Ruido	19
4.7.6.	Residuos	20
4.7.6.1.	Residuos no peligrosos	20
4.7.6.2.	Residuos peligrosos	20
4.8.	Fase de cierre	20
4.8.1.	Partes, obras y acciones	20
4.8.1.1.	Partes y obras	20
4.8.1.2.	Acciones	20
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	21
5.1.	Recursos naturales renovables	21
5.1.1.	Bentos	21
5.1.2.	Agua	21
5.1.3.	Biota	21
5.2.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	22
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	22
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	22
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	22
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	26
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	31
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	37
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	38
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	39
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	41
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	41
8.1.1.	Contingencia Ante Mortalidades Masivas	41
8.1.2.	Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo	45
8.1.3.	Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves	47
8.1.4.	Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento	48
8.1.5.	Contingencia Ante Floraciones algales Nocivas	49
8.1.6.	Contingencia ante pérdidas de alimento, estructuras u otros materiales	53
8.1.7.	Contingencias Temporales, marejadas, terremotos, tsunamis	54
8.1.8.	Contingencia Ante Pérdida, Desprendimiento, Escape de Recursos Exóticos cualquiera sea su Magnitud	56
8.1.9.	Plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos	58
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	58
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	58
9.1.1.	D.S. N° 320/2001. Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	58
9.1.2.	Ley 20.091/2005. Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	59



9.1.3.	Prueba Resolución que fija las metodologías para la elaboración de la Caracterización preliminar de Sitio (CPS) y la información Ambiental (INFA). Resolución Exenta N° 3.612/2009 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	60
9.1.4.	Resolución N° 1648 de 2011 (SUBPESCA). Establece procedimientos para aplicación artículo n°9 del RAMA	60
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	60
9.2.1.	Ley N° 2.222/1978. Ley de Navegación. Ministerio de Defensa Nacional.....	60
9.2.2.	D.S. N°1/1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional	61
9.2.3.	Directiva A-53/002, y sus modificaciones, de la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante	61
9.2.4.	Directiva N° 12600/2545 del 28.10.92 de la DGTM Y MM ORD.....	61
9.2.5.	D.S. N° 148/2004. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.	62
9.3.	Otras Normas.....	62
9.3.1.	D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario	62
9.3.2.	Decreto Exento N° 311 de fecha 08/10/1999, Monumento Histórico Patrimonio Subacuático.	62
9.3.3.	D.S N° 594/1999. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud	62
9.4.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	63
9.4.1.	D. Ex. (MINECON) N°765/2004	63
9.4.2.	Ley N° 20.293 de 2008. Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.	63
9.4.3.	Decreto Exento N° 1892/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica.....	63
9.4.4.	Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica Decreto Exento N° 225/1995 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	64
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	64
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	64
	Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:	64
10.1.1.	Permiso para realizar actividades de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA	64
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	64
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	64
11.1.1.	Compromiso Ambiental Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios	64
11.1.2.	Compromiso Ambiental Empleo a Personas de la Comunidad.....	65
11.1.3.	Compromiso Ambiental Acceso a la red de Internet del proyecto a los pescadores que realizan sus actividades en caladeros cercanos al Proyecto.	65
11.1.4.	Otorgamiento de Becas.....	66
11.1.5.	Apoyo a iniciativas asociadas al turismo local que permitan fortalecer la difusión de los aspectos culturales e identitarios de la zona.....	66
11.2.	Condiciones o exigencias	67
11.2.1.	Condición o exigencia Complemento seguimiento condiciones bióticas y abióticas.....	67
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	68
12.1.	Participación ciudadana informada	68
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	68
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	68



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “FUSIÓN Y RELOCALIZACIÓN:
CENTRO DE CULTIVO DE SALMONÍDEOS, CLARENCE 4, SECTOR SENO DINELEY, AL NORTE
DE BAHÍA MILLICENT, ISLA CLARENCE, XII° REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA
CHILENA N° PERT: 218120001, SECTOR 4”.

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	NOVA AUSTRAL S.A.
Rut	96.892.540-7
Domicilio	Alberto Fuentes 299 - Porvenir
Teléfono	061-2294882
Nombre del representante legal	Javier Herrera Portorelli
RUT	9.913.633-2
Domicilio	Alberto Fuentes 299 – Porvenir
Teléfono	061-2294882
Correo electrónico	javier.herrera@novaaustral.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Instalar un centro de cultivo de salmones en un área de 7,4 hectáreas, con el objeto de producir 7.900 toneladas por ciclo productivo.		
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde al traslado de un centro de cultivo de salmones, Aracena 12, ubicado en el Parque Nacional Alberto de Agostini, comuna de Punta Arenas y al traslado de una fracción de la superficie de una concesión de cultivo de salmones (concesión escondida) ubicada en la comuna de Puerto Natales. Ambas superficies de concesiones se fusionarán y se relocalizarán en sector de Seno Dineley, al Norte de Bahía Millicent, isla Clarence, dentro de la Reserva Nacional Kawésqar. El presente proyecto se ubicaría en un área de 7,4 hectáreas, con el objeto de producir 7.900 toneladas anuales de acuerdo al ciclo de engorda, mediante la utilización de 24 balsas jaulas cuadradas de 40 metros de largo, 40 metros de ancho y 20 metros de profundidad, utilizando para el tratamiento de las mortalidades un sistema de ensilaje.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Producción anual igual o mayor a (35ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo		
Tipología secundaria	p) Ejecucion de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza parques marinos, reservas marinas o cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos que la legislación respectiva lo permita.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida, para ello se considera realizar mantenciones y revisiones de éste cada 25 años; dependiendo de la renovación del área de concesión acuícola.		
Monto de inversión	USD \$ 5.500.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de estructuras flotantes		
	SI	NO	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]		X	



3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Nova Austral S.A.	09/06/2019
Resolución de admisibilidad	069/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	11/06/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	087/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	11/06/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	089/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	11/06/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	088/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	11/06/2019
Carta de visación del texto para difusión	044/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	17/06/2019
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	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	25/07/2019
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	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	25/07/2019
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	3	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	25/07/2019
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	4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	25/07/2019
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	5	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	25/07/2019
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	22/07/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	048/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	23/07/2019
Resolución Rectifica Representante Legal	253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	24/07/2019



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Resolución de no inicio de PAC	93	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	26/07/2019
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Nova Austral S.A.	03/09/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	111/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	03/09/2019
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Nova Austral S.A.	03/10/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	117/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	04/10/2019
Resolución de Suspensión de Plazo.	1036/2019	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/10/2019
Adenda	NA	Nova Austral S.A.	02/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	03/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones complementario (ICSARA)	082/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	30/12/2019
Carta solicitud extensión de suspensión de plazo	NA	Nova Austral S.A.	31/01/2020
Resolución Rectifica Representante Legal	067	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	04/02/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	028/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	04/02/2020
Carta solicitud extensión de suspensión de plazo	NA	Nova Austral S.A.	30/03/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	047/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	31/03/2020
Resolución dispone suspensión de plazos en procedimientos que indica	202099101160	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	07/04/2020
Resolución dispone suspensión de plazos en procedimientos que indica	202099101326	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	07/05/2020
Resolución dispone suspensión de plazos en procedimientos que indica	202099101455	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	01/07/2020
Adenda complementaria	NA	Nova Austral S.A.	10/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda complementaria	084/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.	10/07/2020
Resolución Ampliacion de plazo	196/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región	13/07/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
		de Magallanes y Antártica Chilena.	

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Gobernación Marítima de Punta Arenas
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena
Ilustre Municipalidad de Punta Arenas
Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
197	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	25/06/2019
822/2019	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	02/07/2019
13-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	02/07/2019
322	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	03/07/2019
68	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	09/07/2019
150	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	10/07/2019
12600/257	Gobernación Marítima de Punta Arenas	12/07/2019
158/2019	Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena	12/07/2019
1104	Ilustre Municiplidad de Punta Arenas	12/07/2019
3044	Consejo de Monumentos Nacionales	12/07/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 281	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/07/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
37-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	17/12/2019
12600/444	Gobernación Marítima de Punta Arenas	18/12/2019
391/2019	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	19/12/2019
630	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	23/12/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 544	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/12/2019
325	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	02/01/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
165	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	14/07/2020
- EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	24/07/2020
120	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	27/07/2020
161	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	28/07/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 397	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/07/2020



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

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1104	Ilustre Municipidad de Punta Arenas	12/07/2019
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Punta Arenas se pronuncia sin observaciones, y el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos.		

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

Tabla 3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
636/2019	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	27/05/2019
Fundamento		
De acuerdo con la Res EX. N°128 del Gobierno Regional de fecha 16/08/2011, y el Dictamen de la Contraloría General de la Republica N°001542N19 del 16/01/2019, este Órgano de Administración del Estado se pronuncia en forma favorable.		

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

Tabla 3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1104	Ilustre Municipidad de Punta Arenas	12/07/2019
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Punta Arenas se pronuncia sin observaciones, y el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos.		

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N°019/2019 del Comité Técnico, de fecha 10/07/2019

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 la Región de Magallanes y Antártica Chilena, provincia de Magallanes, comuna de Punta Arenas, en el sector denominado isla Clarence, específicamente en seno Dineley, al Norte de Bahía Millicent.		
Justificación de la localización	En la XII Región de Magallanes y la Antártida Chilena se estudiaron y propusieron nuevas áreas aptas para la acuicultura (AAA) en el borde costero de isla Clarence, con la finalidad de facilitar la relocalización de concesiones, principalmente de aquellas ubicadas en el Parque Nacional Alberto de Agostini, así como también facilitar la relocalización de aquellas concesiones ubicadas en una franja de distancia obligatoria entre macrozonas establecidas de conformidad en el D.S. (MINECON) N° 319/2001; en estas nuevas propuestas, por el Estado, no considera aumentar el número de concesiones, ni la superficie de estas, ya que para relocalizarse se debe renunciar a la concesión original y la nueva concesión debe tener el mismo tamaño que la renunciada. Estas nuevas AAA definidas por el Estado, fueron estudiadas, poniendo atención a las distancias entre ella, además que presentan antecedentes ambientales y oceanográficos que dan cuenta de que efectivamente son lugares aptos para la realización de acuicultura.		
Superficie	7.4 hectáreas		
Coordenadas referidas a la Carta Subpesca XII-Clar-SSP, Datum WGS-84	Vértice	Latitud sur	Longitud weste
	A	54°11'56,33"	71°45'36,75"
Caminos o vías de acceso	Debido a la condición de isla, el acceso al centro sólo puede ser realizado a través de una embarcación, por vía marítima. Para ello el embarque será realizado desde la localidad de Punta Arenas o Porvenir, para alcanzar el paso Froward para ingresar por el canal Pedro, continuando hasta el Paso O’Ryan hasta llegar a Seno Dineley, al Norte de Bahía Millicent y al centro de cultivo.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	Capítulo 1 de la DIA		



localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Fondeos	El sistema de fondeo estará compuesto de muertos y/o anclas, líneas de fondeos y boyas de fondeo. La instalación de los fondeos va en directa relación del modelo productivo y la necesidad de posicionar correctamente la infraestructura dentro de la concesión. Estos sistemas presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio donde se insertará la concesión, para lo cual se requiere de la realización de una memoria de cálculo de fondeo, donde se especificarán las condiciones requeridas del sistema de fondeos para la instalación de las estructuras del cultivo.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Artefacto Naval con habitabilidades	El artefacto naval posee habitabilidades para 26 personas; dispondrá de oficina, bodegas, estanque de agua, sistema de ensilaje, planta desalinizadora, planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), sistema de ensilaje y generadores de electricidad. Además de zonas habilitadas para el almacenamiento de los diferentes insumos, residuos domiciliarios, residuos peligrosos y combustibles.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Balsas Jaulas	Contempla la instalación de 24 jaulas cuadradas, de 40 metros de largo, por 40 metros de ancho y 20 metros de profundidad. Las jaulas serán prefabricadas y pre-armadas por el proveedor en sus propias instalaciones. Las jaulas se orientarán de tal manera que aseguren un espacio de circulación adecuado entre el límite inferior de las jaulas y el lecho marino. El sistema será diseñado para permitir el acceso seguro y sin obstrucciones de embarcaciones de apoyo y abastecimiento de hasta 5 metros de calado máximo. Las balsas jaulas contarán con elementos de seguridad exigidos por la autoridad competente, tales como picarones salvavidas y balizas de señalización; la mantención de las balsas será realizada por la propia Empresa.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Redes en el sistema de balsas jaulas	El centro utilizará tres tipos de redes: redes de cultivo, de protección ante depredadores y redes pajareras. Las cuales serán impregnadas con antifouling.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de ensilaje	El sistema de ensilaje se ubicará en el pontón. En general, el sistema de ensilaje del centro tendrá las siguientes, o similares, características: dos estanques de acopio de 25 m3; Estanque Triturador con capacidad de 700 litros; Capacidad de proceso de 1000 kg/hora; Bomba de recirculación de 40 m por hora; Bomba dosificadora de ácido fórmico automático.	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de fondeos	Construcción
Instalación de artefacto naval con habitabilidades	
Instalación de balsas jaulas	
Instalación de redes del sistema de balsas jaulas	
Ingreso de smolts	Operación
Engorda	
Manejo de redes	
Ensilaje	
Tratamiento y manejo de mortalidades	
Tratamiento de aguas servidas	
Cosecha	
Procedimiento y seguimiento componente biodiversidad	



Protocolo de navegación	Abandono
Retiro de todas las estructuras flotantes	
Limpieza área y registro visual	

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	Mayo 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de artefacto naval con habitabilidades
Fecha estimada de término	Agosto 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de todas las estructuras flotantes
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de smolts
Fecha estimada de término	Agosto 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Cosecha
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2046
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cosecha
Fecha estimada de término	Noviembre 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de todas las estructuras flotantes

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	12
Operación	15
Cierre	9
Total	36

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Fondeos	
Artefacto Naval con habitabilidades	
Balsas jaulas	
Redes del sistema de balsas jaulas	
Sistema de ensilaje	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de fondeos	Las acciones requeridas para la instalación del sistema de fondeo. 1. Procedimiento de Fondeo. El Supervisor de área marítima a cargo del proyecto, hace entrega al Patrón de nave menor que inicia los trabajos, plano de ubicación y emplazamiento, el cual indica coordenadas geográficas GPS de concesión y de las estructuras a instalar, plano de líneas y lista de materiales. La embarcación, al llegar al lugar de instalación realiza una inspección, revisando que batimetría y la costa coincida con lo informado en planos. El Patrón marca con un peso muerto y línea provisoria puntos de concesión (boyas para demarcar el lugar). Se instalan líneas de fondeo según las especificaciones de los planos, siempre corroborando la ubicación y debiendo existir retroalimentación permanente del estado de avance y observaciones en la instalación entre el Patrón y Supervisor de la embarcación. Patrón de nave menor, realiza instalación según considere instalar los fondeos (pesos muertos y/o anclas). 2. Instalación de fondeos. 2.a. Instalación de Conexión Ancla a la línea fondeo. Para el levante y movimiento del Ancla en cubierta, las embarcaciones cuentan con maquinarias como Grúas y Winches, los cuales se acciona a través de sistema hidráulico. Una Una vez que la línea de fondeo ha sido armada y conectada a módulo, la embarcación navega en dirección al punto de posicionamiento. Cuando la



	línea comienza a extenderse, la baliza, que se encuentra en el tamborete del winche, comienza a ser “bajada”. Una vez que la embarcación se encuentra en posición y el ancla se posiciona en el fondo, la embarcación, inicia la maniobra de traccionar el ancla. 2.b. Instalación de fondeo de pesos muertos 2.b.1. Balizamiento del peso muerto La maniobra en el balizamiento de pesos muertos consiste que a través de un buzo se deberá instalar un cabo, amarrando un extremo del cabo en el cáncamo superior del peso muerto y el otro extremo del cabo deberá quedar lo suficientemente largo para que este se pueda maniobrar con el Winche del barco para su levante en forma controlada. 2.b.2. Levante de peso Muerto Una persona de la tripulación opera el Winche y otra tomará el extremo del cabo ya balizado y se conectará al tambor del winche, el cual comenzará a enrollar hasta que este se despegue desde el fondo y se hace llegar hasta el máximo de la superficie o lo que permita la maniobrabilidad de cada embarcación. A continuación, se conecta la o las líneas de fondeo. 2.b.3 Líneas Pesos Muerto Simples Para la maniobra de líneas simples, solo se hace el levante del peso muerto y la conexión de la cadena de fondeo y luego su traslado hasta el lugar donde se desea instalar Patrón de nave menor, realiza instalación según instructivos
Instalación Artefacto Naval con habitabilidades	Las faenas de instalación contarán con el apoyo de embarcaciones contratadas a servicios externos, las cuales contarán con la inscripción ante la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (D.G.T.M y M.M.) y con todas las autorizaciones pertinentes. Todos los sistemas para instalar durante la fase de construcción vendrán pre armados desde fábrica, por lo tanto, no se pretende construir artefactos en el área del proyecto y playa. El sistema de ensilaje llega armado y vendrá instalado a un costado en el artefacto naval con habitabilidades.
Instalación de balsas jaulas	El proyecto contempla la instalación de 24 jaulas cuadradas, siempre en cumplimiento al art. 1 del D.S. 550/92 (MINECOM). Cada jaula será de 40 metros de largo, 40 metros de ancho y 20 metros de profundidad. Las jaulas serán prefabricadas y pre-armadas por el proveedor en sus propias instalaciones. Las balsas jaulas contarán con elementos de seguridad exigidos por la autoridad competente, tales como picarones salvavidas y balizas de señalización. Dado que las jaulas serán prefabricadas y preensambladas por los proveedores en sus propias instalaciones, los materiales serán usados con máxima eficiencia y no habrá producción de desechos en tierra. En la eventualidad que se produjera algún tipo de recorte, retazo o despunte durante el armado y ensamble final, dichos materiales serán retirados por los propios proveedores, para su reutilización o disposición final en lugares autorizados.
Instalación de redes del sistema de balsas jaulas	Redes de protección contra aves: Consistirá en redes pajareras de apertura de 2” a 14”, con una titulación de 210/42 (toda la malla) y un refuerzo de 210/120, que evitará la depredación por parte de aves y su tamaño debiera evitar que las aves se enmallen. Redes loberas: Para la protección de los peces, se utilizarán redes loberas de una apertura de 10” y una titulación de 210/480, además de separador de 250/192, ambas cubrirán el 100% del perímetro de las jaulas. Estas redes cumplen la función de evitar que la red de cultivo sea rota por depredadores; también el tamaño de la apertura de la malla evitará que el depredador se enmalle. La profundidad de la red lobera del centro no excederá el 90% de la profundidad de la columna de agua, garantizando el cumplimiento del Art. 4, letra d) del D.S. N°320/01. La profundidad de las redes loberas será aproximadamente entre 25 y 40 metros. Redes de cultivo de las peceras: Estas redes, de nylon, tendrán 20 m de profundidad por el área o diámetro según corresponda la jaula a utilizar; para peces de engorda, la malla tendrá de una apertura de 2 ¼” y una titulación de 250/120. Además, para evitar el escape de peces se hará uso de redes de una apertura de 1” con una titulación de 250/72 y un refuerzo de 2” de apertura con una titulación de 250/72. La construcción de estas redes garantiza una buena resistencia y evita el escape de peces.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



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

4.6.3. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar

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

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmosfera	En la presente etapa el proyecto no presenta emisiones significativas a la atmosfera, ya que las únicas emisiones serían aquellas provenientes de la embarcación que apoya las labores de instalación de las estructuras flotantes.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Las únicas emisiones líquidas corresponden a las aguas servidas que antes pasan por una planta de tratamiento de aguas servidas homologada y autorizada por la Autoridad Marítima y que se ubica en la embarcación de apoyo para la instalación.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido no serán significativas y corresponden a las embarcaciones que participan en el apoyo a la instalación de estructuras, para reducir el nivel de ruido de las embarcaciones menores no sobrepasarán la velocidad de 7,5 nudos, embarcaciones mayores 6,5 nudo y botes auxiliares 4,5 nudos, para reducir el nivel de ruido.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos solidos	La faena de instalación de estructuras no generará residuos sólidos, por cuánto las estructuras llegan armadas al centro y de generarse, éstas son retiradas por la misma empresa encargada de la instalación del centro y dispuestas en lugar autorizado.
Residuos sólidos asimilables a domésticos	Serán almacenados en contenedores, al interior de la embarcación de apoyo para las labores de fondeo e instalación de las estructuras flotantes y retornados a puerto y enviados a lugar autorizado.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Fondeos	
Artefacto naval con habitabilidades	
Balsas jaulas	
Redes en el sistema de balsas jaulas	
Sistema de Ensilaje	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de smolts	Estos provendrían de pisciculturas de la misma Región; y sólo en caso de no disponer, estos provendrían de otra región del país, siempre y cuando cuenten con los certificados que acredite que están libres de enfermedades. Dichos smolts serán transportados utilizando una embarcación tipo wellboats desde la piscicultura hasta la concesión. Este proyecto contempla el ingreso de smolts de 80 - 150 gr aproximadamente, considerando



	1.849.112 unidades a sembrar, para lograr una producción máxima de 7.900 Ton en un ciclo productivo, el cual proyecta una duración del ciclo de 19 - 26 meses, incluido los meses de cosecha.																				
Engorda	El centro de cultivo contará con un sistema de alimentación automática. El suministro de alimento se realizará según la información proporcionada por el sistema de monitoreo y registro en cada una de las balsas jaulas, compuesto por cámaras submarinas subacuáticas, además de computadores y monitores dispuestos en el artefacto naval, para controlar y visualizar la alimentación de los peces. Serán alimentados de manera diaria, de acuerdo con los requerimientos de talla y peso. Respecto a la alimentación con medicación, será sólo en caso necesario y según las indicaciones del médico veterinario de la empresa, se le suministrará alimento medicado para el tratamiento de patologías. Un punto por considerar es que los antibióticos se ocupan por jaulas y no necesariamente en la totalidad del centro de cultivo, es decir, el tratamiento es a nivel de la unidad productiva (jaula).																				
Manejo de redes	El titular considera realizar limpieza de redes in situ, de acuerdo con el Art. 9 del D.S. N° 320/2011 (RAMA) y Res. Ex. N° 1648/2011. Las redes serán inspeccionadas periódicamente en forma visual para determinar su recambio. Sin embargo, si las condiciones lo permiten, se realizarán lavados de redes in situ, el cual no requiere el uso de detergente y tal como se comprometió el Titular, éstas no serán impregnadas con antifouling. El lavado in situ serán realizados cada 15 días en el periodo estival y cada 30 en el periodo invernal. Las redes se cambiarán para repararlas cada 6 meses, conforme a lo establecido en la letra e) del Art. 4 del D.S. 320/2001. La reparación y mantenimiento de las mallas serán realizados por un taller especializado y autorizado por la autoridad competente. Dichos talleres deben contar con todos los permisos ambientales vigentes o Resolución de Calificación Ambiental (R.C.A.) y planta de tratamiento de Riles o similar. Para mayores antecedentes, dirigirse al Anexo III Instructivo_Lavado in situ redes de cultivo centro, de la Adenda Complementaria.																				
Ensilaje	El proceso de desnaturalización de la mortalidad, se realizará a través del sistema de ensilaje ubicado en el centro de cultivo (capacidad de 1.000 kg/h). En el caso de que haya una falla en el sistema de ensilaje, el titular procederá a activar el Plan de Contingencia ante no factibilidad de ensilaje, identificado en Anexo I. e) de la Adenda Complementaria. Por lo tanto, el sistema es capaz de procesar y almacenar la cantidad de mortalidad máxima estimada y a su vez capaz de extraer y desnaturalizar las 15 ton/día que exige el RAMA.																				
Tratamiento y manejo de mortalidades	La mortalidad diaria será tratada mediante sistema ensilaje. En relación con el destino final de las mortalidades, y capacidad de tratamiento del destino final, la mortalidad masiva ensilada que se genere será despachada a Planta Reductora autorizada. Todos los movimientos se realizarán con transportistas autorizados por la Autoridad Marítima y en cumplimiento con los programas Sanitarios Generales de Transporte. El plazo máximo para el retiro y traslado marítimo y terrestre de la mortalidad del centro de cultivo afectados por el evento, será de acuerdo con lo establecido en la siguiente tabla:																				
	<table><tr><td>Actividad</td><td>Días logística < 300 ton mortalidad</td><td>> 300 y < 700 ton mortalidad</td><td>> 700 ton mortalidad</td></tr><tr><td>Extracción Mortalidad</td><td>Día 1 y 2</td><td>Día 1, 2 y 3</td><td>Día 1, 2, 3 hasta 5 y 7</td></tr><tr><td>Traslado Marítimo</td><td>Día 2, 3 y 4</td><td>Día 2, 3 y 4</td><td>Día 2, 3, 4 y 5</td></tr><tr><td>Traslado Terrestre</td><td>Día 3, 4 y 5</td><td>Día 3, 4, 5 y 6</td><td>Día 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</td></tr><tr><td>Total días evento</td><td>5 días</td><td>6 días</td><td>11 días</td></tr></table>	Actividad	Días logística < 300 ton mortalidad	> 300 y < 700 ton mortalidad	> 700 ton mortalidad	Extracción Mortalidad	Día 1 y 2	Día 1, 2 y 3	Día 1, 2, 3 hasta 5 y 7	Traslado Marítimo	Día 2, 3 y 4	Día 2, 3 y 4	Día 2, 3, 4 y 5	Traslado Terrestre	Día 3, 4 y 5	Día 3, 4, 5 y 6	Día 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Total días evento	5 días	6 días	11 días
	Actividad	Días logística < 300 ton mortalidad	> 300 y < 700 ton mortalidad	> 700 ton mortalidad																	
	Extracción Mortalidad	Día 1 y 2	Día 1, 2 y 3	Día 1, 2, 3 hasta 5 y 7																	
	Traslado Marítimo	Día 2, 3 y 4	Día 2, 3 y 4	Día 2, 3, 4 y 5																	
	Traslado Terrestre	Día 3, 4 y 5	Día 3, 4, 5 y 6	Día 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9																	
	Total días evento	5 días	6 días	11 días																	
Mortalidad diaria: La extracción de las mortalidades desde las balsas jaulas se realizará mediante un buzo operador y/o mediante sistema “lift-up” que consiste en un sistema automatizado para recolección, esto permite recolectar en cualquier momento del día. Para ello se realiza lo siguiente: Se activa la inyección de aire, por medio de una válvula de acero inoxidable, ubicada en el sector de la descarga de mortalidad. La cual iniciará la extracción de mortalidad; Una vez iniciada la extracción de mortalidad no se puede cerrar la válvula hasta que deje de caer mortalidad en el bins receptor y la frecuencia de usos del equipo va relacionado con la tasa de mortalidad que tenga la jaula. Este sistema tiene una capacidad de extracción de 2.000 kg/hr/jaula, considerando funcionamiento de 8 jaulas a la vez, con un compresor de 375 CFM, por un tiempo efectivo de 12 horas el sistema podrá extraer un total de 192 ton/día.																					



	Mortalidades masivas: En el caso de ocurrir eventos de mortalidad masiva, es decir, cuando se cumplan una o más de las hipótesis indicadas en el Decreto N°151 del 13/07/2018, contenido en su artículo 5° C del DS 320/2001 reglamento medioambiental para la acuicultura (RAMA), cuando: - Se supere la capacidad mínima diaria de extracción de mortalidad certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de extracción podrá ser inferior a 15 toneladas; - Se supere la capacidad mínima diaria de desnaturalización certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de desnaturalización podrá ser inferior a 15 toneladas; - El equipo de almacenamiento de mortalidad desnaturalizada llega a un 80% de su capacidad. La capacidad mínima diaria de almacenamiento no podrá ser menor a 20 toneladas. En estos escenarios se activa el Plan de Contingencia ante mortalidades masivas (detallado en Anexo I-e de la Adenda complementaria) “Plan de Accion de mortalidades masivas de salmones en cultivo e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria”.
Tratamiento de aguas servidas	Las aguas servidas domésticas generadas, la planta de tratamiento de aguas servidas que se prevé utilizar corresponde a la Mariner Onipure Series 55 (o una de similares características) (Anexo V. a. de la DIA), la cual no genera lodos, la que será homologada por la autoridad marítima. Para verificar el correcto funcionamiento de la PTAS de acuerdo con Directiva A52/004 DGTM. Y MM. ORDINARIO N°12600/931 VRS. del 13/12/2007, se realizarán muestreos semestrales de los efluentes generados y sus resultados serán remitidos a la Autoridad Marítima. En caso de que no cumpla los parámetros requeridos para la descarga, se procederá a detener el manejo in situ de los residuos, solicitar un equipo de reemplazo y disponerlos en bins herméticamente sellados, en caso de que pudiera existir retraso en el retiro de dichos residuos, los cuales serán enviados como destino final a Aguas Magallanes de Porvenir o Punta Arenas. En caso de contingencia, se aplicará el Plan de Contingencia Ante Falla Planta Tratamieno, el cual se encuentra en el Anexo I-c de la Adenda Complementaria.
Cosecha	La etapa de cosecha será de 3 meses y se realiza una vez que se alcance un peso promedio entre 4,5 a 5,0 kg aproximadamente. En esta fase se detendrá la alimentación, para entrar en ayuno y asegurar el vaciado intestinal y se procederá a la faena. La plataforma de cosecha o barcaza realizará la extracción de peces de sus jaulas a través del lance o canastillo, donde serán succionados por un tuvo en forma de J, para ser llevados a una sala de sacrificio, donde se genera el estado de inconciencia del pez a través de un STUNNER, para el posterior corte de agallas y desangrado. Los peces son almacenados inmediatamente en bins y/o estanques isotérmicos, los que cuentan con agua hielo para mantener la cadena de frío, y es, en estos bins es donde se produce el “desangrado de los peces” durante el trayecto desde el centro de cultivo hasta la planta de proceso en Porvenir, luego descargados los bins, estos son volteados ingresando los peces a proceso en la Planta de Porvenir. Los peces una vez sacrificados, pasan por un tubo de acero inoxidable en cuyo terminal hay un operario contador, quien se encarga de controlar el número de peces. En ningún caso se podrá sobrepasar la densidad máxima de cultivo establecida por la reglamentación vigente. Finalmente, la biomasa cosechada será transportada hasta la planta de procesos Porvenir. Lo anterior de acuerdo al Procedimeinto de Cosecha y Trazabilidad descrito en el Anexo VII-b de la DIA.
Procedimientos y Seguimiento Componente Biodiversidad	Las actividades de monitoreo se extenderán por toda la vida útil del proyecto, el cual tiene una duración indefinida. Se propone la realización de campañas de monitoreo de fauna de tipo semestral, en estaciones climáticas contrastantes (invierno versus verano). Cada campaña tendrá una duración aproximada de 2-4 días, dependiendo de las condiciones climáticas. En la etapa de construcción del proyecto se considera ejecutar un muestreo inicial y de preferencia durante la estación climática de primavera. No obstante, este primer monitoreo también podrá realizarse en la parte final del periodo estival, donde aún persisten ensambles de aves y mamíferos



	compuestos por ejemplares adultos, inmaduros y crías del último periodo reproductivo. En la etapa de operación del proyecto los monitoreos serán realizados con una frecuencia semestral durante los 2 primeros años de operación. Al finalizar este periodo, se realizará un análisis integrado de la información levantada en terreno, y en función de estos resultados, el titular evaluará y propondrá a la autoridad ambiental las modificaciones pertinentes en los parámetros y frecuencias de muestreo, si es que las conclusiones de los resultados así lo ameriten. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando la existencia en el ambiente marino y costero de Seno Dineley de especies con problemas de conservación (como las mencionadas en la observación del evaluador), el titular amplia información señalando que para efectos de evaluar la evolución de todos los parámetros ambientales comprometidos para medir en el PSVA de biodiversidad, también se incluirá un muestreo de biodiversidad (aves, mamíferos y macroalgas) durante los periodos de descanso del centro de cultivo. De esta forma, se cumplirá con objetivo de evaluar la evolución de los parámetros ambientales durante el periodo post impacto del proyecto productivo. Métodos de muestreo, medición y/o análisis en aves y mamíferos Las metodologías de muestreo para aves y mamíferos corresponderán a las técnicas estándar para registro de estos vertebrados en ambientes marinos y costeros (Bibby et al., 2000, Tasker et al., 1984). Para mayor detalle revisar Adenda del proyecto. (respuesta 1.13). La riqueza y abundancia de aves y mamíferos marinos será estimada combinando observaciones de transectas costeras y una transecta marina paralela a la línea de costa de Isla Clarence, las cuales deberán incluir parte del área concesionada y aguas adyacentes. Las actividades de censos e identificación de las especies serán realizadas en concordancia con los lineamientos técnicos descritos en el Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos (D.S N° 38/2011). <i>Transectas costeras</i> En el caso de las transectas costeras, se estima una circunnavegación costera total de aproximadamente 26 km de longitud. Estas transectas serán circunnavegadas en dos oportunidades (mañana y tarde). El protocolo de muestreo consiste en: - Navegar parte de los sectores costeros, alejados a la concesión, manteniendo una distancia aproximada de 80-100 de la costa y una velocidad de 4-5 nudos. - Realizar observaciones continuas de aves y mamíferos marinos desde la proa de la embarcación, con un arco de visibilidad de 90° a izquierda y derecha. El área de monitoreo será de 80-100 m hacia la costa, y 200 m hacia el centro del estero. En sectores angostos del estero, el ancho de monitoreo será a discreción del observador. - Registrar fecha y hora de los registros de aves y mamíferos marinos observados durante la realización de las transectas. - Si fuera el caso, registrar presencia de crías y juveniles de aves y mamíferos marinos, además de colonias reproductivas y/o posaderos estables. - Registrar con GPS la ubicación aproximada de los ejemplares observados en el área de estudio. - Registrar tipo de actividad (vuelo, descanso en rocas o superficie, buceo, alimentación en praderas de algas, reproducción). - Obtener registros fotográficos de ejemplares. <i>Transecta marina</i> Este método se basa en el propuesto por Tasker et al. (1984), siendo el objetivo principal el registro de aves y mamíferos marinos desde la proa de una embarcación en movimiento. La transecta propuesta tiene una longitud aproximada de 6 km, cuya trayectoria incluirá el desplazamiento al interior y exterior de la concesión. El protocolo de trabajo incluye: - Navegación a una velocidad no superior a 5 nudos para evitar la huida o alarma de la fauna presente. - Realizar monitoreos de fauna durante los periodos de mañana y tarde. - Cubrir desde la proa de la embarcación un ángulo y ancho de banda de observación en el horizonte de 180° y 400 m aproximadamente.
--	--



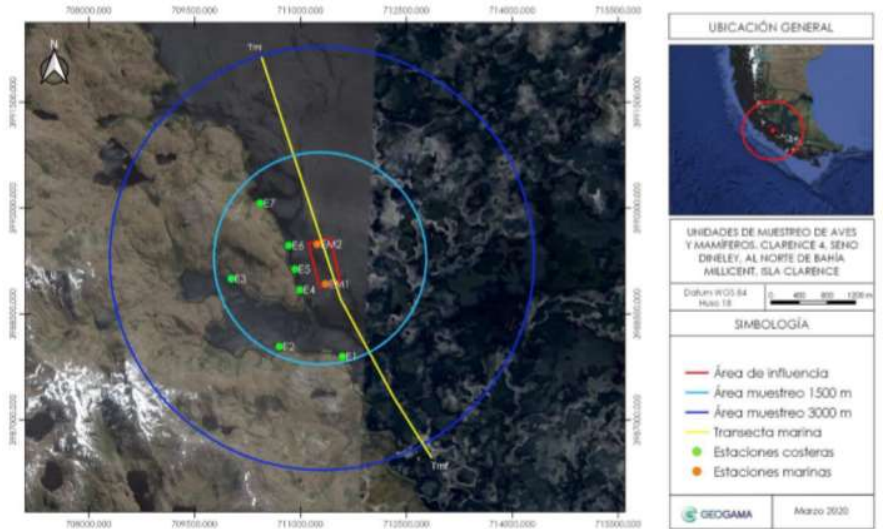
- Registrar identidad taxonómica y abundancia relativa de aves y mamíferos marinos que transiten, descansen o buceen en el área de estudio.
- Registrar mediante GPS todos los avistamientos de aves y mamíferos marinos.
- Obtener registros fotográficos de especies observadas y área muestreada.
- La información debe ser ordenada por fecha, identidad de especies, número de individuos/especie, actividad (vuelo, alimentación, buceo) y condición del mar.

Análisis de avistamientos de aves y mamíferos

La riqueza de especies para las distintas unidades de monitoreo corresponderá a la sumatoria total de especies registradas durante un día de monitoreo. La información obtenida será analizada en forma espacial (entre unidades de estudio durante una campaña) y temporalmente (entre distintas campañas).

Para cada campaña y sobre los resultados obtenidos en las distintas unidades de monitoreo, se generará una matriz de taxa para calcular la abundancia (número de individuos por especie) y la riqueza (número de especie por unidad de monitoreo). En cada unidad y campaña de monitoreo se calculará la Diversidad, Uniformidad y Dominancia de especies.

Lo anterior de acuerdo con el siguiente esquema de Unidades de muestreo Marítimas y terrestres. En línea amarilla se esquematiza la Transecta marítima implementada y con círculos verdes se detallan las estaciones costeras.



Catastro de mamíferos marinos mediante foto identificación

La técnica de foto-identificación permitirá catastrar los ejemplares de cetáceos menores y mayores que ocupan de manera regular durante todo el año o en su etapa migratoria los distintos sectores marinos del área, a partir de las marcas naturales presentes en sus aletas y patrones de coloración en su cuerpo.

La obtención de fotografías deberá realizarse por expertos en mamíferos marinos, con muestreos ejecutados durante las estaciones climáticas de primavera/verano, dado que estos en estos periodos aumentan las probabilidades de observar especies de hábitos migratorios.

Las fotografías obtenidas serán sistematizadas en planillas Microsoft Office Acces y analizadas con el programa de identificación y análisis de imágenes de cetáceos DARWIN (Hale 2008). Este programa trabaja con una interfaz gráfica con acceso a la colección de imágenes digitales de las aletas dorsales y cabeza, junto con información textual que describe aspectos identificatorios de los ejemplares, como aquellos relevantes sobre datos del avistamiento. Con este software se obtendrán métricas de abundancia de individuos, frecuencia de aparición en el área de estudio y grado de pertenencia territorial de los ejemplares detectados e individualizados.

Debido a que la foto-identificación de cetáceos y su catastro pueden mejorar sus resultados en la medida que el esfuerzo de muestreo aumente (por ejemplo: aumentos en los días de observación o área de estudio), se propone capacitar al personal del centro de cultivo con la metodología fotográfica descrita anteriormente. Mediante lo anterior, será probable aprovechar aquellos avistamientos de cetáceos en las cercanías del centro de cultivo durante otros periodos de muestreo que no coinciden



	necesariamente con los monitoreos de primavera y verano realizado por el especialista. Recolección de información ambiental Sedimento marino: Se utilizará una draga de tipo Van Veer de 0,1 m2 de mordida, donde se extraerán 3 réplicas depositándolas en bolsas plásticas herméticamente selladas, rotuladas y guardadas para mantener una temperatura inferior a los 4°C. Luego serán enviados al laboratorio para su respectivo análisis. Columna de agua: Para la toma de muestras se utilizará una botella oceanográfica (misma utilizada para los parámetros ambientales) donde se tomarán muestras a los 5 y 25 metros de profundidad, para la estimación del seston orgánico, siendo depositadas en frascos plásticos de 1 litro, debidamente rotulados; para su posterior análisis en el laboratorio. En cada punto de muestreo se medirá in situ con un equipo multiparámetro las variables oxígeno disuelto (OD), temperatura, pH y salinidad. En laboratorio una parte de las muestras de agua serán procesadas para estimar la concentración de sólidos suspendidos totales (SST), sólidos suspendidos orgánicos (SSO), sólidos suspendidos inorgánicos (SSI) y turbiedad. Otra parte de las muestras serán utilizadas para estimar la concentración de clorofila “a” mediante el método de Nusch y la productividad primaria mediante los métodos de Evolución de Oxígeno Disuelto y de asimilación de C14. La concentración de clorofila “a” y productividad primaria, los datos serán discutidos en función de información publicada en la región de Magallanes relacionada con estas variables. Período, Frecuencia y Plazo de Entrega de los Informes de Seguimiento. Los Informes Técnicos serán entregados a la SMA y el SEA, en un plazo máximo de 90 días después de haber finalizado las correspondientes campañas de terreno, con una frecuencia semestral. Independiente de lo anterior, se presentará además de los informes semestrales comprometidos para cada proyecto, un informe consolidado con periodicidad anual que incluya la información levantada en todos los proyectos aprobados. El informe propuesto corresponderá a un resumen y análisis de los registros de biodiversidad (i.e., aves, mamíferos y macroalgas) observado en cada centro de cultivo, pero además en su conjunto.
Protocolo de Navegación	Las embarcaciones que ingresen o abandonen el área del centro de cultivo deberán cumplir las medidas de control, en el evento de congregarse ejemplares de aves y mamíferos marinos en la porción marina, tanto en área del centro como en las rutas asignadas entre puertos de embarque u otros centros de cultivo cercanos. Para establecer estos requerimientos, se adaptarán a la realidad del proyecto, las recomendaciones incluidas en el Reglamento General del Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos (D.S. N°38, MINECON 2011), cumpliéndose las disposiciones en lo que fuera aplicable. Además, se incorporarán las recomendaciones señaladas en el Manual de Buenas prácticas para la Observación de Cetáceos, elaborado por Cáceres et al., (2015). Las recomendaciones en el caso de que una embarcación se encuentre en la ruta con un grupo de mamíferos o aves marinas serán: - Las embarcaciones que trabajen en alrededores del centro de cultivo o que realicen viajes frecuentes entre puertos de embarque u otros centros de cultivo, deberán mantener distancias y velocidades de trabajo adecuadas, según lo indicado en la figura, más abajo detallada. - Prohibición de generación de ruidos molestos a bordo (gritos, artefactos sonoros y bocinas). - No alimentar a los animales mediante la eliminación de desperdicios de cocina u otros. - No forzar el contacto físico con los animales. - En caso de avistamientos de cetáceos, se deberá mantener una distancia mínima de 250 metros en el caso de cetáceos mayores, y 100 metros en cetáceos menores, considerando para ello el ejemplar más próximo a la embarcación. - Si una embarcación encuentra en su ruta de navegación un grupo de animales, se deberá reducir la velocidad de la nave a 4 nudos, y mantener el motor en neutro, evitando realizar cambios repentinos de velocidad, dirección o curso. Según el reglamento, la velocidad de



	desplazamiento de naves en presencia de animales deberá ser menor a la observada en el ejemplar más lento del grupo. - Si algunos ejemplares de cetáceos o lobos marinos se aproximan a las embarcaciones en tránsito, estas deberán disminuir la velocidad, mantener el motor en neutro y esperar a que los animales se alejen por su cuenta. Una vez que esto suceda, la embarcación deberá reanudar su tránsito de forma cautelosa en dirección opuesta al desplazamiento de los animales. - Al observar una de las siguientes conductas, se recomienda a las embarcaciones alejarse a baja velocidad: nado evasivo, cambios bruscos de dirección y/o velocidad, buceos prolongados y alejándose de la embarcación, interrupción de actividades esenciales (alimentación, apareamiento y/o crianza) y coletazos fuertes en el agua (evidencia de enojo). - Si bien, la probabilidad es remota, en caso de colisión accidental con algún cetáceo, será necesario reportar el evento a la Autoridad Marítima y a Sernapesca. Para efectos de regular el comportamiento del personal en relación con la presencia de mamíferos o aves marinas durante sus jornadas de trabajo y durante las distintas fases del proyecto, se elaborará un reglamento interno o protocolo que indique los puntos descritos anteriormente, el cual será entregado de manera anexa al contrato de personal, y aplicará para las fases de construcción y operación del proyecto. Todo servicio y personal, ajeno a la compañía, tendrá una charla de “sensibilización” sobre aspectos de identificación y protección de las especies presentes en el sector de trabajo. En términos generales, las velocidades de navegación máxima serán: - Embarcaciones mayores de 6,5 nudos, - Embarcaciones menores de 7,5 nudos, - Botes auxiliares será de 4,5 nudos. En la siguiente imagen se muestran las medidas preventivas para evitar o disminuir la interacción entre embarcaciones relacionadas con el centro de cultivo y mamíferos marinos, y que se encuentra detallada en la página 30 de la Adenda del proyecto. 
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Almacenaiento de Insumos y Materiales	Los insumos que serán almacenados en la estructura flotante son principalmente alimento, combustible y desinfectantes; el primero tendrá un área específica para su almacenamiento. El combustible será almacenado en un estanque de 30.000 Litros de capacidad de acero SAE de 4 mm de espesor, de bajo contenido de carbono. El combustible será suministrado mediante barcasas, las que contarán con todas las medidas de seguridad garantizando el traslado seguro del combustible. Para el trasvasije se emplean bombas eléctricas que funcionan con 12 VDC y/o bombas manuales tipo reloj. Finalmente, los desinfectantes serán almacenados en una bodega, contenidos en recipientes cerrados e identificados.
Suministros para el personal	Todos los suministros básicos serán proveídos desde el artefacto naval con habitabilidades.
Agua potable	Además de agua embotellada para consumo, se contempla el uso de la planta desalinizadora de osmosis inversa que permitirá desalinizar el agua; esta planta desalinizadora será con esterilizador UV y Filtro de Carbono, además de un sistema de cloración integrado.



Servicios higiénicos	Las aguas servidas domésticas generadas durante la etapa de operación del proyecto se tratarán en una planta de tratamiento electrolítica instalada en el artefacto naval con habitabilidades.
Energía	Serán proveídos a través de tres generadores, ubicados en compartimento cerrado al interior del artefacto naval con habitabilidades.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Pez para cosecha	El proyecto consiste en el cultivo de salmónidos, el cual contempla un ciclo productivo de entre 19 y 26 meses aproximadamente para llegar al producto final (peces de 5 Kg aproximadamente), donde se contempla un número máximo de 1.580.000 ejemplares a cosechar, lo que equivale a 7.900 toneladas por ciclo productivo. Una vez alcanzado el peso cosecha, estos son sacrificados en el centro de cultivo en una plataforma de cosecha y/o barcaza, se depositan en Ecotank o Fishtank (los cuales poseen hielo elaborado), para posteriormente ser enviado por barco hacia la Planta de Procesos Porvenir perteneciente a Nova Austral S.A.

4.7.4. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Columna de agua	El proyecto utiliza columna de agua para la engorda de peces y bentos para la sedimentación de la materia orgánica (alimento no consumido y fecas de los peces).

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Gases	Principalmente, durante la etapa de operación del centro de cultivo se generarán gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración de 8 horas diarias aproximadamente, pero su utilización será en forma intermitente. Se tendrá especial cuidado en la mantención de motores y generadores para optimizar su uso y reducir sus emisiones, produciendo la mínima cantidad de gases y/o residuos. El Centro de Engorda será alimentado por un grupo de tres generadores de 175 kW cada uno; los que darán abasto al sistema de alimentación, sistema de ensilaje, fotoperiodo y equipos del artefacto naval; funcionaran de acuerdo con las necesidades del centro y estos usaran combustible Diésel.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas domésticas se tratarán en una planta de tratamiento instalada en el pontón flotante. Se estima que se producirá un total de 6 m3 diarios de aguas residuales (incluyen aguas servidas domésticas y aguas residuales grises), de las cuales el 100% de ellas se neutralizarán en la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas ubicada en la estructura flotante. La PTAS no generará lodos. La planta de tratamiento a utilizar será aquella homologada y autorizadas por la Autoridad Marítima.
Pediluvios, maniluvios	Los desinfectantes para las manos no generarán residuos, ya que se optará por alcohol gel, el que se evapora al momento de utilizarlo y se encontrará envasados en bolsas que se disponen dentro de un dispensador. Los desinfectantes utilizados, contarán con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima. Se usarán desinfectantes que cumplan con el Ord. N°12600/349 VRS del 23/05/2008, o aquella norma que lo reemplace, según el tipo de desinfectante y condiciones de empleo que sea autorizado. En relación con el pediluvio, la solución del producto utilizado se aplicará mediante aspersión, por lo que no se generan residuos líquidos. También se maneja la opción de contar con bioxiclor el cual se puede neutralizar y ocupar para desinfección sin la necesidad de usar por aspersión.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido	Las fuentes de emisión de ruido durante la etapa de operación corresponderán a los motores fuera de borda, los generadores y los blowers de alimentación. Los motores fuera de borda bencineros generan un nivel de ruido del orden de los 70 dBA a 7 metros durante la actividad diurna en forma intermitente. Con relación al ruido externo y para minimizar el ruido y su potencial afectación a la fauna, el proyecto cuenta con un protocolo de navegación para naves mayores y menores.
-------	---

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domésticos	Los residuos sólidos domésticos generados serán acumulados en contenedores con tapa hermética, específicamente destinados para tales fines, con bolsas de plástico en su interior y claramente identificados. Siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan, una vez a la semana una embarcación de logística retirará las bolsas con residuos en su interior y serán enviadas a un lugar de disposición autorizado. Elementos como bolsas y papeles, serán reciclados.
Mortalidades ensiladas	Los peces resultantes de la mortalidad serán acopiados en un contenedor plástico cerrado. Si las condiciones climáticas lo permiten, la mortalidad será extraída diariamente de las jaulas, de acuerdo con los procedimientos estándares de la industria y dispuestos en sistema de ensilaje donde se convierte en un insumo. El retiro y disposición del material ensilado se hará por vía marítima y su destino final será el reaprovechamiento por parte de la empresa especializada y autorizada en este rubro, con la autorización vigente. Se estima una mortalidad por ciclo, durante el periodo de máxima biomasa se generarán aproximadamente 2,08 toneladas de mortalidad diaria. Dicha mortalidad será tratada en el sistema de ensilaje.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos de lubricantes	En el centro de cultivo, producto de la utilización de lubricantes para motores, se generarán, los que serán almacenados en recipientes cerrados, debidamente identificados y etiquetados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, y además manejados según normativa vigente (D. S. MINSAL 148/03), por lo que serán enviados a lugar autorizado. Se estima una generación de 8.000 L/año. Se reportará a través del RETC la información, asociada a residuos, contenida en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Envases de ácido fórmico	Los envases vacíos del ácido fórmico serán almacenados en la bodega del artefacto naval con habitabilidades, para su posterior traslado y disponerlos en lugar autorizado.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Fondeos	
Artefacto Naval con habitabilidades	
Balsas jaulas	
Redes en el sistema de balsas jaulas	
Sistema de ensilaje	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro de todas las estructuras flotantes	Las balsas jaulas y demás infraestructuras flotantes todas serán retiradas y se trasladarán a otros centros de cultivo para su reutilización.
Limpieza área y registro visual	Deberá realizar limpieza de las playas, terrenos de playa aledaños al centro de cultivo y fondo del área concesionada de todo residuo sólido generado por el proyecto y deberá detallar en un informe que contenga al menos lo siguiente: identificación del área objeto de la limpieza (coordenadas



	geográficas y UTM), procedimientos de recolección, destino final de las estructuras y residuos encontrados. Medio de verificación: 1. Grabación de alta resolución de toda la superficie de la concesión. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo a lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. 2. Grabación de alta resolución de la playa, terreno de playa y alrededores del centro de cultivo. La grabación, no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo a lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. 3. Grabación de alta resolución de todo el fondo marino. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo a lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. 4. Dado que el proyecto en su etapa de cierre o abandono, la concesión debe presentar condiciones aeróbicas, conforme a su categoría y los requerimientos señalados en la normativa ambiental, Resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones, se solicita al titular verificar la condición del fondo marino, para ello deberá realizar un monitoreo ambiental de toda el área concesionada, de conformidad con el numeral 8 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. El muestreo solicitado, deberá contener las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplir con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. 5. Finalmente, el informe del plan de cierre y abandono y sus medios de verificación, deberán ser entregados al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en el plazo no superior a los 6 meses desde la notificación del inicio de la etapa de abandono a la SMA. En Anexo IV - b) de la Adenda se detalla el Procedimiento de Playas Limpias el cual también será una de las medidas a tomar durante las fases de construcción, operación y cierre y abandono. Se hace presente, que el procedimiento en mención incluye la potencial limpieza del fondo marino mediante la inspección y apoyo de equipos de robotica tipo Rov (equipos operados remotamente). Informe mensual de limpieza de playa (incluye fotografías) será remitido a la Autoridad Marítima, SMA y SERNAPESCA.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Bentos

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

5.1.2. Agua

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

5.1.3. Biota

5.1.3.1. Flora y Fauna

Tabla 5.1.3.1 Flora y Fauna	
Impacto ambiental	Enriquecimiento orgánico sustrato o bentos y con ello alteración de la biodiversidad, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático.
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda



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

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

Tabla 5.2.1 Reserva Nacional Kawésqar	
Impacto ambiental	Alteración de los objetos de protección de la Reserva Nacional Kawésqar
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	No existe población en el área de influencia de proyecto de ninguno de los componentes susceptibles de verse afectados. El receptor más cercano se encuentra a 87,3 millas nauticas de la comuna de Punta Arenas. Las emisiones del proyecto por su tipología quedan circunscritas a la generación de gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad, las cuales son actividades de una frecuencia intermitente.
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.	Los motores fuera de borda funcionarán a Diesel o bencina, lo cual genera un nivel NPS del orden de los 70 dbA. Al interior del pontón se producirá un promedio de emisión equivalente del orden de los 85 dbA (los máximos emisores de ruido se encontrarán aislados en salas insonorizadas), el cual se generará en horario diurno de forma constante; el receptor más cercano se encuentra a 87,3 millas nauticas de la comuna de Punta Arenas, por lo que las distancias y la atenuación hacen que llegue en niveles mucho más bajos que el ruido de fondo. Los valores de ruidos en etapa de operación del proyecto presentan valores que se encuentran dentro de lo establecido en D.S. Nº 38/2012 MMA, Norma de Emisión de Ruidos.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	Debido a la naturaleza del proyecto, la población no se vería afectada; ya que éste no tiene aspectos que generen impactos ambientales, sumado a lo anterior el receptor más cercano se encuentra a 87,3 millas nauticas de la comuna de Punta Arenas.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos sólidos generados por el centro serán manejados de acuerdo con las normas establecidas por la autoridad marítima. El retiro de los residuos sólidos domésticos en recipientes sellados y debidamente identificados, y su depósito será en lugares autorizados. Sólo estos residuos sólidos son los que podrían presentar riesgos o posible impacto en la salud del personal y su disposición final en lugar autorizado. Se consideran elementos de recuperación, porque no son categorizados como residuos en sí, aquellos que se reutilizan o reciclan. En esta categoría se incluyen las bolsas de alimento y la mortalidad, las primeras son devueltas al proveedor, y la mortalidad es manejada a través del sistema de ensilaje.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Suelo Marino
Impacto ambiental	Columna de Agua
Impacto ambiental	Fauna y flora



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de emplazamiento del proyecto no se identifica recursos naturales escasos únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El titular presenta una modelación para la dispersión y sedimentación de fecas y alimento no consumido, utilizando el software NewDEPOMOD, el cual corresponde a un modelo de seguimiento de partículas, que estima las cargas de sólidos totales y carbono orgánico a escala local, y que incorpora como sustrato la columna de agua y el bento, además de variables y parámetros productivos del centro de cultivo. La depositación del carbono presenta un área de distribución de 6,7 hectáreas con valores que alcanzan los 4,922 g de carbono/m²/día, con valor medio de 2,277 g de. carbono/m²/día, y un rango mayoritario, 41,1%, entre los 1,000 y 2,000 g de carbono/m²/día. El 100,0% del total depositado se encuentra dentro de la concesión. De acuerdo con análisis bibliográficos, tasas de depositación igual o superior a los 5 gr C/mt²/día el proyecto generaría enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo que implica impactos significativos sobre los recursos naturales. A su vez con la finalidad de integrar las condiciones del medio a los resultados estimados de la cantidad de carbono orgánico aportado al sedimento, se aplicó el índice de impacto ambiental según el modelo propuesto por Findlay (1997). Este índice entrega el balance entre la demanda de oxígeno y el oxígeno disponible, si la disponibilidad es mayor que la demanda, el índice tendrá un valor mayor a 1, y los impactos serían mínimos. Si la disponibilidad y la demanda son equivalentes el índice sería cercano a 1 y los impactos moderados. De los resultados presentados de la modelación, la concentración máxima de carbono orgánico depositado es de 4,922 g de carbono /m²/día, por lo que, atendiendo a la relación de Findlay, la demanda de oxígeno máxima sería de 418,58 mmol O₂/m²/día. La velocidad media de las corrientes en el fondo es de 10,53 cm/s, por lo que la disponibilidad de oxígeno en el fondo muestra un valor de 1.423,99 mmol O₂/m²/día. De esta forma la zona se puede clasificar como de bajo impacto, puesto que su índice de impacto obtenido es de 3,40 superior al límite de 1,00.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	La modelación con NEWDEPOMOD proporciona predicción del flujo de carbono en el sedimento, permitiendo definir la dirección y área del bento que potencialmente recibirá el impacto. La depositación del carbono presenta un área de distribución de 6,7 hectáreas con valores que alcanzan los 4,922 g de carbono/m²/día, con valor medio de 2,277 g de carbono/m²/día, y un rango mayoritario, 41,1%, entre los 1,000 y 2,000 g de carbono/m²/día. El 100,0% del total depositado se encuentra dentro de la concesión. Esta aproximación muestra que la tasa de depositación de sólidos totales y carbono orgánico en el proyecto, alcanza valores por debajo de los máximos predichos para una situación de degradación según la bibliografía (Kelly & Nixon 1984; Frithsen et al., 1987; Maughan & Oviatt 1993; Cromey et al., 1998, op. cit.). La profundidad promedio de la concesión es de 90 m (rango 61 a 180 m), constituyendo un rango batimétrico que no permite el establecimiento de especies de macroalgas pardas, como sería el caso de <i>Macrocystis pyrifera</i> o <i>Durvillaea</i> sp. En el caso de la primera especie de alga, la información publicada indica que su distribución batimétrica estaría limitada a los 4 y 15 m, produciendo huerales de aproximadamente 30 a 40 m de ancho (desde la costa hacia la porción marina) (Ríos & Mutschke 200934). De esta forma, el titular informa que las actividades de construcción y operación del proyecto no modificarán el ambiente de forrajeo y reproductivo de las especies de nutrias presentes en las costas de Isla Clarence y Seno Dineley. Considerando esta información y de acuerdo a la distribución batimétrica descrita para las especies de macroalgas más comunes de registrar en canales y fiordos de Magallanes, puede concluirse que los sectores donde NEWDEPOMOD predice la depositación de sólidos totales y carbono orgánico, exceden las profundidades en las



	cuales se desarrollan de forma natural los bosques de macroalgas pardas distribuidas en estas latitudes. Con relación a las emisiones de ruido el proyecto presenta un protocolo de navegación para minimizar la generación de ruido y no interferir con la potencial presencia de mamíferos marinos, por ejemplo las embarcaciones que ingresen o abandonen el área del centro de cultivo deberán cumplir medidas de control, en el evento de congregarse ejemplares de aves y mamíferos marinos en la porción marina, tanto en área del centro como en las rutas asignadas entre puertos de embarque y el centro de cultivo, así mismo también velocidades de navegación para naves mayores y menores, que se encuentran detalladas en el punto 4.7.1.2, Protocolo de Navegación, del presente ICE.
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.	Con la finalidad de integrar las condiciones del medio a los resultados estimados de la cantidad de carbono orgánico aportado al sedimento, se aplicó el índice de impacto ambiental según el modelo propuesto por Findlay (1997). Este índice entrega el balance entre la demanda de oxígeno y el oxígeno disponible, si la disponibilidad es mayor que la demanda, el índice tendrá un valor mayor a 1, y los impactos serían mínimos. Si la disponibilidad y la demanda son equivalentes el índice sería cercano a 1 y los impactos moderados. De los resultados presentados de la modelación, la concentración máxima de carbono orgánico depositado es de 4,922 g de carbono /m²/día, por lo que, atendiendo a la relación de Findlay, la demanda de oxígeno máxima sería de 418,58 mmol O₂/m²/día. La velocidad media de las corrientes en el fondo es de 10,53 cm/s, por lo que la disponibilidad de oxígeno en el fondo muestra un valor de 1.423,99 mmol O₂/m²/día. De esta forma la zona se puede clasificar como de bajo impacto, puesto que su índice de impacto obtenido es de 3,40 superior al límite de 1,00. De acuerdo con análisis bibliográficos, tasas de depositación igual o superior a los 5 gr C/mt²/día el proyecto generaría enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo que implica impactos significativos sobre los recursos naturales (para mayor detalle ver punto 7. del presente ICE).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo con lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	La caracterización preliminar de sitio (CPS) de la concesión, no supera los valores establecidas en la Res N° 3612/2009 (SUBPESCA). Dichos resultados se encuentran detallados en la Adenda Complementaria del proyecto. Analizando la columna de agua se observa que existe una mayor velocidad en las capas superficiales descendiendo hacia las capas intermedias y aumentando desde estas a las profundas. La velocidad media de toda la columna de agua es de 7,91±9,09 cm/s con un máximo absoluto de 115,12 cm/s registrado a una profundidad de 13,35 m. De forma general la dirección predominante es Suroeste y Sur en las capas superficiales, Norte y Noroeste en las intermedias y Este y Sureste en las profundas. Siendo la dirección con mayor proporción para toda la columna de agua Noroeste y Norte. La velocidad máxima se registra en la dirección Noroeste. El análisis de componentes nos muestra predominio de valores negativos, Oeste, en la componente zonal en las capas de estudio superficial, mientras que para la capa intermedia y profunda esta es positiva, Este; siendo de media para toda la columna de agua negativa, Oeste. En la componente meridional, la capa superficial e intermedia presentan direccionalidad positiva, Norte, mientras que para la capa profunda es negativa, Sur; la media para toda la columna de agua es positiva en esta componente, Norte. La capa mayor variabilidad explicada se presenta a una profundidad de 108,32 m. El valor mayor para la componente principal se obtiene a una profundidad de 13,35 m siendo la profundidad con mayor valor para la componente principal secundaria 13,35 m. El eje de máxima variabilidad tiene una dirección predominante Noroeste – Sureste y Noreste – Suroeste, mientras que el eje de flujo medio tiene una direccionalidad predominante Noroeste y Sureste. El vector progresivo muestra una dirección instantánea y neta mayoritaria en la dirección Noroeste y Sureste. Los valores de velocidad y distancia recorrida son mayores en las capas superficiales.



	La marea presenta una pleamar máxima de +1,19 m y bajamar mínima de -0,64 m siendo el rango medio mareal 0,94 m.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Sobre la base del proceso productivo de la actividad no se generarían ruidos significativos en ninguna de sus etapas. Las emisiones de ruido del sistema de alimentación ocurren durante pocas horas, y se debe principalmente al contacto de los pellets con las paredes de los tubos de alimentación, siendo un ruido escasamente detectable a 50 m de distancia de la fuente de emisión. El sector donde se emplazará la unidad emisora de ruido, i.e. generador de electricidad, se ubicará en un área aislada del artefacto naval. Respecto del ruido submarino este no resulta ser significativo en términos de magnitud; pues se considera que las naves no se desplacen a más de 6,5 y 4,5 nudos (naves mayores y menores respectivamente, lo cual permite no superar el umbral de 153 dB (Tabla 3 del Informe del National Marine Fisheries Service, EEUU -2018) estimados como el rango donde podría haber daño auditivo en algunos mamíferos. Tampoco se considera significativo en términos de duración pues ningún desplazamiento tendrá una duración efectiva o continua de 10 horas o más. Sumado a lo anterior el proyecto cuenta tanto con un protocolo de navegación, como medidas preventivas, detallados en la adenda del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No se liberarán productos químicos al agua ni a otro componente ambiental, supeditando los productos químicos a contenedores herméticos para ser trasladados a lugares de acopio transitorio como vertedero autorizado. Como se menciona en el punto 1.6.10. de la DIA el proyecto generará efluentes líquidos de las aguas servidas domésticas, pero estos efluentes irán a la columna de agua previo paso por la planta de tratamiento. Por lo tanto, los elementos emitidos no son peligrosos, y las concentraciones y cantidades no son significativas sobre los recursos naturales renovables, además se dará cumplimiento a las especificaciones técnicas exigidas por la autoridad marítima. Las emisiones de gases a la atmósfera serán producidas principalmente por los motores fuera de borda y generadores, debido al tamaño de estos y a las características climáticas y geográficas de la zona de emplazamiento del centro que permiten una acelerada dispersión de los contaminantes, estos no serán significativos en sus impactos. Para el caso del alimento no consumido (ANC) se utilizarán alimentadores automáticos y cámaras submarinas. Además, la autodepuración y degradación que realiza el bento sobre el ANC y las fecas disminuye notoriamente la depositación de éstos sobre el fondo marino. Del total de las fecas y el alimento no consumido que llegan al fondo, una parte es degradada por acción bacteriana, otra parte es absorbida por organismos detritívoros; también se ha observado que parte del ANC, suele ser consumido por peces endémicos del lugar. Por otra parte, la materia orgánica depositada sobre el fondo marino puede ser resuspendida por las corrientes. Los contenedores de residuos peligrosos cumplirán con las disposiciones siguientes: Tendrán un espesor adecuado y estarán contruidos con materiales que serán resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones; Estarán diseñados para ser capaces de resistir esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, además del traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados; Estarán en todo momento en buenas condiciones, y se reemplazaran los contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención; Estarán rotulados indicando en forma clara y visible: las características de su peligrosidad, el proceso en el cual se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. El proyecto no considera generar efectos adversos significativos debido a la utilización y manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables, debido a que se cuenta con planes de manejo para todos los químicos e insumos que se utilizan en el centro, además de planes de manejo de los residuos que se generen.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a	Dada la descripción y tipología del proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación al impacto



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

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con lo descrito en el capítulo Dimensión Socioeconómica del Anexo IVc, de la Adenda complementaria, las actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de los recursos naturales que se desarrollan en el área de influencia del Proyecto, se asocian a la pesca artesanal, específicamente a la recolección de recursos bentónicos y pelágicos. En este sentido, la comuna de Punta Arenas cuenta con 5 caletas bases, realizándose labores de desembarque solamente en la Caleta Punta Arenas, que es un muelle fiscal, siendo las principales especies desembarcadas el erizo, luga roja, centolla, centollón, chorito, cholga y congrio dorado, entre otras. La pesca artesanal se caracteriza por ser una actividad económica llevada a cabo, principalmente, por hombres, es de carácter extensiva, realizada por temporadas en función de la disponibilidad de los recursos marinos que esta población se dedica a extraer, así como también, por las condiciones climáticas y oceanográficas que condicionan la actividad. Se destaca, además, que algunos miembros de comunidades indígenas kawésqar realizan la pesca artesanal, por medio de la adscripción al Registro de Pesca Artesanal (RPA) y la pertenencia a alguna asociación y/o sindicato de pesca. Estos reconocen el potencial uso de territorio y mar próximos a Isla Clarence y señalan que esta dispone de lugares de refugio, así como también, de vestigios arqueológicos que dan cuenta del uso histórico asociado a la recolección, caza y pesca de la fauna disponible en el área. En ese sentido, se destaca la existencia de sitios de extracción históricos y caladeros próximos al Proyecto en Seno Pedro y Seno Dyneley, los cuales se caracterizan por la presencia esporádica de recursos bentónicos y pelágicos, tales como, luga roja, erizo, centolla y congrio dorado, en el caso de Seno Pedro, y centolla y luga roja, en el caso de Seno Dyneley. En cuanto al periodo de recolección de estos recursos, la luga roja se encuentra disponible



	durante todo el año, el erizo entre marzo y agosto, la centolla entre julio y noviembre, y congrio dorado, entre diciembre y marzo. De acuerdo con la información recolectada, los pescadores artesanales hacen un uso esporádico de estos caladeros y sitios históricos de extracción. En cuanto a la ruta utilizada para acceder a estos es desde las caletas base presentes en la comuna de Punta Arenas, desplazándose por el canal del estrecho de Magallanes hacia el sur, pasando por Bahía Mansa hacia Seno Pedro y Seno Dyneley, en un traslado que toma alrededor de 12 horas, según lo señalado por los entrevistados. La ruta descrita no está incluida en las rutas consignadas por la Armada de Chile y no cuenta con elementos seguridad. Las dinámicas de movilidad asociados hacia los sitios históricos de extracción y caladeros están sujetos principalmente al uso económico, las cuales se activan de manera esporádica en relación con la disponibilidad de recursos que se presentan de forma temporal en distintos periodos del año. Descritas las actividades llevadas a cabo en el área de influencia, se destaca que el proyecto no se emplaza sobre bancos de peces, caladeros ni sitios históricos de extracción utilizados para la pesca artesanal, encontrándose el caladero más cercano, aproximadamente, a 6,6 km al noroeste del Proyecto. Mientras que el sitio histórico de extracción más cercano se encuentra, aproximadamente a 9,3 km al noroeste del Proyecto. En relación con la factibilidad de extracción de recursos bentónicos y pelágicos, la totalidad de la batimetría del sector donde se emplaza el proyecto posee profundidades que superan los 140 metros de profundidad, por lo que supera ampliamente la máxima profundidad (25 m) a la que se puede realizar la ejecución de actividades de buzos mariscadores. Adicionalmente, los propios sindicatos de pescadores artesanales mediante acta celebrada con fecha 11/11/2015, para detalles en (p.39 http://www.subpesca.cl/portal/615/articles98516_documento.pdf confirman que la ubicacion del proyecto no afecta las actividades que ellos desarrollan. Asimismo, el Proyecto se encuentra alejado del borde costero de Isla Clarence, no considera llevar a cabo actividades en tierra, por lo que se descarta afectación a los elementos de flora y fauna existentes y que son utilizados por los pescadores artesanales, y eventualmente por grupos humanos Kawésqar durante sus viajes. Por otro lado, en caso de potencial afectación a los caladeros y sitios históricos de extracción por el escape de peces del centro de cultivo, el Titular declara que cuenta con un Plan de Prevención Escape de Peces, en el cual se establecen acciones preventivas para evitar esta situación, con la finalidad de respetar el medioambiente y la biodiversidad del área en el que se insertan el centro de cultivo, haciendo énfasis en el monitoreo e inspección periódica de los sistemas de fondeo de los módulos de cultivo, las redes peceras, loberas y pajareras y sistema lobero con uso de robot submarino y/o buceo, permitiendo dar cuenta de eventos riesgosos o problemas de infraestructura tempranamente y subsanarlos en el menor tiempo posible. Adicionalmente, el Titular declara que en sus centros de cultivo no se cultivan especies salmónidas transgénicas, no se utilizarán Elementos Acústicos Disuasivos (EAD) o Elementos de Hostigamiento Acústico (EHA), no efectúa eliminación de residuos no biológicos al océano y las redes no poseen impregnación en base a cobre, con el objetivo de no afectar la biodiversidad del entorno en el cual se inserta. En cuanto a la emisión de ruido, este corresponderá a los motores fuera de borda, los generadores y los blowers de alimentación. Los motores fuera de borda bencineros generan un nivel de ruido del orden de los 70 dBA a 7 metros, durante la actividad diurna en forma intermitente. Este nivel de ruido se generará en horario diurno y en forma constante, por lo cual se descarta afectación al entorno marino por emisión de ruidos. Por tanto, con base en los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará ningún tipo de afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto para sustento económico de los grupos
--	---



	humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual y/o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso será realizado totalmente por vía marítima, tanto para todas las actividades de carga y descarga, así como también, para el traslado de las estructuras flotantes y sistemas de fondeos, durante su fase de construcción. También por esta vía o track de navegación se realizará todo el movimiento de abastecimiento de insumos, durante su fase de operación. El embarque será realizado desde la ciudad de Punta Arenas o Porvenir, haciendo uso de una ruta comercial para alcanzar el paso Froward e ingresar por el canal Pedro hasta llegar a Seno Dyneley y al centro de cultivo, frente a las costas de Isla Clarence. Se destaca que la fase de construcción se realizará en el plazo de tres meses. Con base en la información expuesta en el Anexo IVc de la adenda complementaria, el acceso a Isla Clarence por parte de pescadores artesanales con caletas base en la comuna de Punta Arenas, se realiza solo por vía marítima, haciendo uso de las rutas comerciales y turísticas dispuestas por Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante de la Armada de Chile (DIRECTEMAR) y aquellas solicitadas a través de zarpes por embarcaciones menores de pesca artesanal. En relación con lo anterior, se precisa que los pescadores artesanales hacen un uso esporádico de la Isla Clarence y sus alrededores, accediendo por el estrecho de Magallanes hacia el sur, pasando por Bahía Mansa, en dirección hacia el Seno Pedro y Seno Dyneley, ruta que no se encuentra consignada por la Armada de Chile, por lo que no existen elementos de seguridad como señalética marítima ni fondeadores reconocidos por la autoridad sectorial. La duración de estos traslados toma alrededor de 12 horas desde Punta Arenas, según usuarios y pescadores artesanales, privilegiándose el desplazamiento en condiciones climáticas favorables. Además, las dinámicas de movilidad están determinadas por la disponibilidad de recursos marinos, por lo que las rutas son utilizadas esporádicamente, por lo que, por lo que la ubicación del proyecto no plantea una restricción a la libre circulación. En el caso de aquellas actividades de tipo económico que se desplazan hacia el Pacífico, el paso obligado se remite a la ruta comercial del Canal Cockburn, que se emplaza aproximadamente a unos 20 km del límite sur de la isla Clarence. Considerando que el Proyecto contempla solo utilizar una de las rutas comerciales definidas por la DIRECTEMAR, y que los desplazamientos hacia Isla Clarence por parte de los pescadores artesanales es realizada de manera esporádica de acuerdo a la disponibilidad de recursos marinos en la zona, se descarta que las partes, obras y acciones del Proyecto obstruyan o restrinja la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con lo señalado, la mano de obra utilizada por el proyecto será de 12 personas, en promedio, durante la fase de construcción, y de 15 personas como máximo trabajando dividido por turnos, durante la fase de operación. En cuanto al abastecimiento de los suministros básicos, se destaca que durante la fase de construcción estos serán provistos por empresas autorizadas mediante embarcaciones equipadas con los suministros básicos para sus trabajadores, tales como, energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, entre otros. Estas embarcaciones se encargarán de distribuir los suministros básicos a los habitantes del pontón. El titular velará por el estricto cumplimiento de este requerimiento por parte de la empresa contratista. Por otro lado, durante la fase de operación, los insumos que serán almacenados en la estructura flotante son principalmente alimento, combustible y desinfectantes. Los alimentos tendrán un área específica para su almacenamiento. El combustible será almacenado en un estanque de 30.000 litros de capacidad de acero SAE de 4 mm de espesor, de bajo contenido de carbono. El



	combustible será suministrado mediante barcazas, las que contarán con todas las medidas de seguridad garantizando el traslado seguro del combustible. Para el trasvase se emplean bombas eléctricas que funcionan con 12 VDC y/o bombas manuales tipo reloj. Finalmente, los desinfectantes serán almacenados en una bodega, contenidos en recipientes cerrados e identificados. En cuanto al abastecimiento de agua para consumo humano, este será provisto mediante agua embotellada y el uso de la planta Explorer LX Series (o de iguales características), de ósmosis inversa que permitirá desalinizar el agua. Esta planta desalinizadora contará con esterilizador UV y Filtro de Carbono, además de un sistema de cloración integrado. Con objeto de velar por la calidad de agua, durante los primeros quince días y en forma semestral con posterioridad, se efectuará un control de cloro libre residual, cumpliendo así con los requisitos para la calidad de agua potable establecidos por la NCh 409, de acuerdo con lo establecido en el artículo N° 15 de Decreto 594/99 del MINSAL. En cuanto de los servicios higiénicos, las aguas servidas domésticas generadas durante la etapa de operación del proyecto se tratarán en una planta de tratamiento electrolítica instalada en el pontón flotante. Esta planta tendrá capacidad para tratar las aguas servidas generadas al menos, por los 15 operarios. Al considerar la dotación de agua establecida en el Artículo 14 del D.S. N° 594/1999 MINSAL Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, que determina un promedio de 100 L/día por trabajador, se estima que se producirá un total de 6 m3 diarios de aguas residuales (incluyen aguas servidas domésticas y aguas residuales grises), de las cuales el 100% se neutralizará en la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas ubicada en la estructura flotante, correspondiendo a un total de 2190 m3 anualmente de aguas servidas domésticas. Los requerimientos energéticos del centro de cultivo, estos serán para la mantención del sistema de alimentación, fotoperiodo, sistema de ensilaje y los equipos presentes en el pontón; para ello se cuenta con un grupo electrógeno de tres generadores (de aproximadamente 175 kW cada uno), los cuales darán abasto durante todo el ciclo productivo. El combustible para los generadores y los motores fuera de borda será almacenado en un estanque de acero SAE 1045 de 4 mm de espesor y una capacidad de 30.000 litros. De acuerdo con lo descrito anteriormente, se demuestra que el Proyecto, durante sus fases de construcción y operación, contará con sus propios medios para el abastecimiento de suministros básicos. En este sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados a la energía eléctrica, agua, servicios higiénicos, alimentación y transporte, utilizados por la comunidad. Por lo tanto, en base a los antecedentes expuestos, se descarta cualquier tipo de afectación y alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica que utilizan los grupos humanos en el 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.	Tal como se indicó en la Dimensión Antropológica del Anexo IVc, de la adenda complementaria, de acuerdo con los registros de CONADI, en la Región de Magallanes existen 14 Comunidades Indígenas Kawésqar que se encuentran distribuidas a lo largo de la XII región, correspondiendo a la comuna de Punta Arenas un total de 7. Si bien actualmente no hacen uso de tipo económico ni ceremonial en el sector de Isla Clarence, debido a las dificultades e impedimentos estructurales que presentan las comunidades, las obras del Proyecto se encuentran inmersas dentro del territorio ocupado históricamente por el pueblo Kawésqar y, específicamente, de la Reserva Nacional Kawésqar. En dicho territorio, fuentes primarias y secundarias refieren la existencia de vestigios del tipo conchales, sitios de sepultación, zonas de refugio, entre otros, los cuales corresponden al patrimonio indígena del total de comunidades y que se encuentran en directa relación a la riqueza y existencia de recursos naturales propicios



	para la reproducción de prácticas culturales, tal cual lo hacen actualmente los pescadores artesanales de la región. De esta forma, el proyecto considera el potencial uso de cualquier tipo por parte de todas las comunidades de la región, no interviniendo los sectores propicios para la extracción de recursos ni tampoco aquellos sitios de significación ubicados en el territorio y costa de la isla Clarence. Especialmente para las comunidades Kawésqar, la pesca y caza configuraron de manera identitaria los sistemas de vida de los grupos humanos que habitaron el territorio y mar de forma nómada. Sin embargo, en la actualidad solamente algunas personas de dicho pueblo continúan dedicándose a la pesca. Si bien no se observan técnicas ni modos de captura que se distingan de las artes de pesca autorizadas por ley, se reconoce el uso por parte de los pescadores artesanales de sitios de extracción y caladeros que poseen interacción con sitios relevados por la comunidad próximos a isla Clarence. También se menciona que esta isla dispone de lugares que son propicios para refugiarse en contextos de condiciones climáticas adversas, como también de vestigios arqueológicos que dan cuenta del uso histórico asociado a la recolección, caza y pesca de la fauna disponible en el área. Adicionalmente, se señala que entre las festividades culturales llevadas a cabo en la comuna de Punta Arenas destacan las celebraciones de Fiesta de la Candelaria y de Jesús Nazareno, Carnaval de Invierno y el Festival Folclórico en la Patagonia, Día Internacional de la Mujer Indígena, además de otras fiestas costumbristas. Asimismo, se identificaron una serie de Sitios Patrimoniales, Monumentos Históricos, Sitios de Memoria, Rutas Patrimoniales, Sitios Protegidos y Sitios Prioritarios de la Biodiversidad emplazados en islas, bahías, parques, entre otros, en proximidad al área de influencia del Proyecto. Considerando la información descrita, se destaca que el Proyecto se emplaza en el sector de Seno Dyneley, frente a Isla Clarence, y todas las partes, obras y acciones de este se llevarán a cabo en el mar, evitando así llevar a cabo actividades en tierra en Isla Clarence e islas a su alrededor. En este sentido, es posible descartar impacto sobre las festividades identificadas, ya que estas se desarrollan en la ciudad de Punta Arenas. También es posible destacar impacto a los diferentes sitios patrimoniales, históricos, de memoria, protegidos y prioritarios emplazados en proximidad al área de influencia, por cuanto la ruta a utilizar por el Proyecto corresponde a rutas comerciales definidas por la DIRECTEMAR, las cuales cuentan con medidas de seguridad, como señalética marítima y fondeadores reconocidos por la autoridad sectorial y no se contempla acercamiento ni desembarque en dichos sitios. En cuanto al desarrollo de la práctica de la pesca artesanal por parte de algunos miembros de las comunidades kawésqar de la comuna de Punta Arenas en sitios históricos de extracción, se destaca que el Proyecto no se emplaza sobre bancos de peces, caladeros ni sitios históricos de extracción, encontrándose el caladero más cercano, aproximadamente, a 6,6 km al noroeste del Proyecto y el sitio histórico de extracción más cercano, aproximadamente a 9,3 km al noroeste del Proyecto. En este sentido, en relación con la extracción de recursos bentónicos y pelágicos, la totalidad de la batimetría del sector donde se emplaza el proyecto posee profundidades que superan los 60 m de profundidad, por lo que supera la máxima profundidad (25 m) a la que se puede realizar la ejecución de actividades de buzos mariscadores. Adicionalmente, los propios sindicatos de pescadores artesanales mediante acta celebrada con fecha 11/11/2015, detallada en (p.39 http://www.subpesca.cl/portal/615/articles98516_documento.pdf) confirman que el Proyecto no afecta las actividades que ellos desarrollan.
e) Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente,	El sector de isla Clarence, no habitan grupos humanos; tampoco se identifican comunidades o asociaciones indígenas, ni Área de Desarrollo Indígena en el área de influencia.



se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No obstante, lo anterior, la cultura Kawésqar se encuentra representada por 14 comunidades que se encuentran distribuidas a lo largo de la región, correspondiendo a la comuna de Punta Arenas un total de 7 de ellas. Si bien actualmente no hacen uso de tipo económico ni ceremonial en el sector de Isla Clarence, debido a las dificultades e impedimentos estructurales que presentan las comunidades; el área de ubicación del proyecto se encuentra inmersa dentro del territorio ocupado históricamente por el pueblo Kawésqar y de la Reserva Nacional Kawésqar, los cuales presentan vestigios del tipo conchales, sitios de sepultación, zonas de refugio, entre otros, los cuales corresponden al patrimonio indígena del total de comunidades y que se encuentran en directa relación a la riqueza y existencia de los recursos naturales propicios para la reproducción de prácticas culturales, tal cual lo hacen actualmente los pescadores artesanales de la región. De esta forma, el proyecto considera el potencial uso de cualquier tipo por parte de todas las comunidades de la región, no interviniendo los sectores propicios para la extracción de recursos ni tampoco aquellos sitios de significación ubicados en el territorio y costa de la isla Clarence. Por lo que, se descarta afectación el desarrollo de la actividad tradicional de pesca artesanal realizada por algunos miembros de las comunidades Kawésqar. En concordancia a lo anterior, las comunidades Kawésqar de la comuna, señalan que en el espacio comprendido entre Seno Pedro y Seno Dyneley, existen vestigios de sitios de significancia que fueron utilizados como lugares de asentamiento y refugio, así como también, sitios de extracción utilizados para la pesca artesanal. En relación con esto, mencionan que actualmente no existen las condiciones económicas que permitan un uso constante o esporádico de los sitios de significancia o de los recursos naturales disponibles en el área. No obstante, destacaron que se han llevado a cabo “viajes ancestrales” hacia la Bahía del Águila, ubicada al sur de Punta Arenas, asociada al tramo de la ruta ancestral que se desplaza por el estrecho de Magallanes, pero distante de la ubicación del presente proyecto. En el caso de aquellas actividades de tipo económico que se desplazan hacia el Pacífico, el paso obligado se remite al Canal Cockburn, el cual se emplaza a unos 20 km del límite sur de la isla Clarence. Considerando que el Proyecto contempla sólo utilizar una de las rutas comerciales definidas por la Directemar, y que los desplazamientos hacia Isla Clarence por parte de los pescadores artesanales es realizada de manera esporádica de acuerdo con la disponibilidad de recursos marinos en la zona, se descarta que las partes, obras y acciones del proyecto obstruyan o restrinja la circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Por lo que se puede suponer la inexistencia de manifestaciones propias de algunas culturas, tanto indígena como no, respecto a festividades propias de la etnia o de su folklore. El proyecto no contempla alterar formas de organización social particular de algún grupo humano perteneciente a pueblos indígenas.
---	---

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Alteración de los objetos de protección de la Reserva Nacional Kawésqar
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto no existe población protegida
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se ubica en la Reserva Nacional Kawésqar
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,	

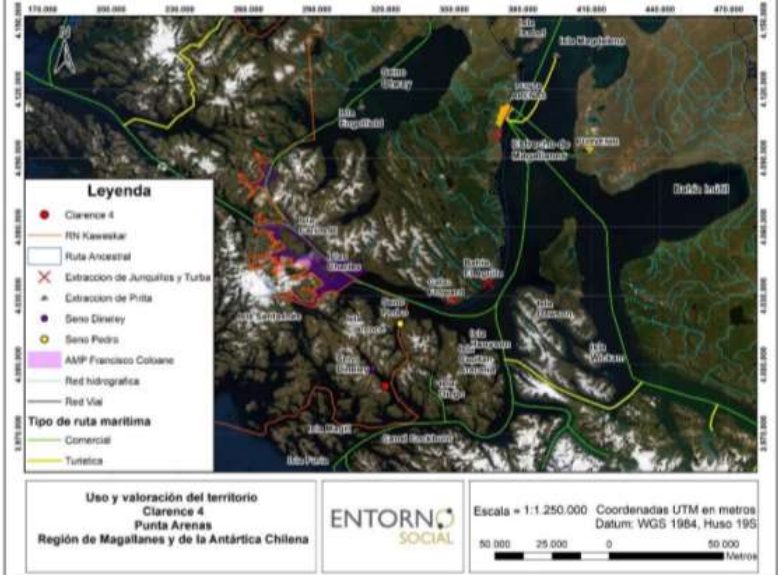


susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA. Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto no habita población protegida. En relación con ello, se debe señalar que existen tres organizaciones indígenas pertenecientes al pueblo Kawésqar, quienes a través de sus organizaciones funcionales reconocidas por la Ley indígena 19.253, con personalidad jurídica vigente, se presentan como el único grupo humano presente indirectamente y alejadas del área de influencia, puesto que las actividades acuícolas del proyecto se encuentran distantes de sus asentamientos territoriales, organizacionales y socio-productivos. Sin embargo, dada la representatividad de la organización indígena en la región, se considera como un actor importante, desde el punto de vista de la valoración social y cultural según los parámetros establecidos en el convenio 169 de la OIT, el cual guarda dentro de sus componentes los criterios de buena fe, en cuanto a la relación no vinculante con el proyecto antes mencionado, el cual adquiere más bien una intencionalidad propositiva desde el punto de vista de acoger las demandas organizacionales de dichas comunidades jurídicas. Si bien no existe población protegida cercana al área de influencia del proyecto, durante la evaluación se hizo presente el proceso de Consulta Indígena realizado para determinar estas nuevas AAA. En relación con este proceso, se puede destacar que se realizó la Consulta con las comunidades: - Comunidad Indígena Kawésqar de Ancón sin Salida de Punta Arenas - Comunidad Indígena Kawésqar residente en Punta Arenas, de Punta Arenas - Comunidad Indígena Kawésqar Kskial de Puerto Natales. Durante las reuniones se plantearon como principales preocupaciones de las comunidades Kawésqar los siguientes temas: a) La potencial contaminación que la industria salmonera podría generar en sus aguas b) La interferencia que las concesiones podían significar para su navegación por las rutas habituales c) La preocupación con la interferencia de los sectores a una reserva forestal en la zona d) La sobreposición que habría entre uno de los sectores propuestos con los deslindes del parque nacional Agostini e) La posibilidad de alcanzar acuerdos con la industria salmonera de modo de facilitar el acceso a sitios ancestrales mediante el traslado en sus embarcaciones f) La necesidad que de los empleos que se generen con la instalación de nuevas concesiones se contemple un acceso igualitario y expedito para los miembros de las comunidades. g) La solicitud que se facilite una reunión con la Asociación de Salmoneras para ver directamente con ellos algunos de los temas antes señalados, por no corresponder al ámbito de competencia de la Subsecretaría. Por otra parte, se destacó que, a partir de una reunión coordinada por el Director Zonal de Pesca y Acuicultura, las comunidades Kawesqar y la Asociación de Salmoneros, se acordó un protocolo que fue firmado por ambas partes. Se hace presente, que los acuerdos del protocolo son asumidos por el titular, y que corresponden a los siguientes: a) Dar empleo en los centros de cultivo y plantas de proceso de las empresas asociadas que instalen faenas en los sectores consultados, a personas pertenecientes a las comunidades, en condiciones equivalentes a personas ajenas a la comunidad b) Brindar capacitación a los trabajadores de las comunidades para así poder optar a mejores empleos c) Otorgar becas de estudio para estudiantes pertenecientes a la comunidad, conforme al rendimiento académico d) Contratar un profesional que asista a las comunidades en la gestión de proyectos para obtener financiamiento de órganos públicos o privados.
---	--



Finalmente, y en relación con el proceso de consulta indígena señalado, las comunidades indígenas participantes dieron su conformidad a la propuesta de las áreas aptas para la acuicultura presentada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, lo cual quedó plasmado en informe de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de marzo de 2014.

Por otra parte, y de acuerdo con la información recaba (Anexo IV-c de la Adenda complementaria), al área de influencia del proyecto, la cultura Kawésqar se encuentra representada por 14 comunidades que se encuentran distribuidas a lo largo de la región, correspondiendo a la comuna de Punta Arenas un total de 7. Si bien actualmente no hacen uso de tipo económico ni ceremonial en el sector de Isla Clarence, debido a las dificultades e impedimentos estructurales que presentan las comunidades, el área se encuentra inmersa dentro del territorio ocupado históricamente por el pueblo Kawésqar y de la reserva nacional Kawésqar, los cuales presentan vestigios del tipo conchales, sitios de sepultación, zonas de refugio, entre otros, los cuales corresponden al patrimonio indígena del total de comunidades y que se encuentran en directa relación a la riqueza y existencia de recursos naturales propicios para la reproducción de prácticas culturales, tal cual lo hacen actualmente los pescadores artesanales de la región. De esta forma, el proyecto considera el potencial uso de cualquier tipo por parte de todas las comunidades de la región, no interviniendo significativamente los sectores propicios para la extracción de recursos ni tampoco aquellos sitios de significación ubicados en el territorio y costa de la isla Clarence. La siguiente figura da cuenta de la disposición e interacción del sector de Isla Clarence con respecto a los sitios de significancia de las comunidades Kawésqar, como a su vez la presencia de recursos naturales que son relevados por las comunidades para la reproducción de sus prácticas culturales y el acervo patrimonial. Mayores detalles ver Informe Medio Humano Anexo IV-c de la Adenda Complementaria).



Cabe señalar que las dinámicas actuales asociados al uso del maritorio se vinculan principalmente a las actividades económicas extractivas asociadas a la pesca artesanal, a la cual solo algunos miembros de las comunidades Kawésqar adscriben por medio del registro pesquero artesanal (RPA) y la pertenencia a alguna asociación y/o sindicato de pesca. En este tenor en cuanto a los caladeros y sitios históricos de extracción, el Proyecto no se emplaza sobre bancos de peces, caladeros ni sitios históricos de extracción, encontrándose el caladero más cercano, aproximadamente, a 6,6 km al noroeste del Proyecto, y el sitio histórico de extracción más cercano, aproximadamente a 9,3 km al noroeste del Proyecto. Por otra parte, en relación con la extracción de recursos bentónicos y pelágicos, la totalidad de la batimetría del sector donde se emplaza el proyecto posee profundidades que superan los 60 m de profundidad, por lo que supera la máxima profundidad de 25 metros a la que se puede realizar la ejecución de actividades de buzos mariscadores. Además las emisiones del



	proyecto, tampoco alcanzan el borde costero ni a las profundidades, en donde podría realizarse actividad extractiva artesanal. <u>Uso y valoración del territorio</u> Sin embargo, y en relación a la valoración y uso del espacio comprendido entre el Seno Pedro y el Seno Dineley, se menciona que en sus costas existen vestigios del tipo conchales y algunas ensenadas que fueron utilizadas como lugar de asentamiento y refugio las cuales coinciden con cursos de agua dulce, con lo cual, y con respecto a las condiciones mencionadas, estos lugares en la actualidad pueden ser utilizados de manera esporádica por usuarios de las embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal, conviviendo de manera cotidiana con respecto a la disposición de caladeros, zonas de abrigo y tipos de recursos económicos. De igual manera, al interior del territorio de la isla Clarence existen puntos y lugares desde el cual antiguamente se extraía la pirita, mineral utilizado para producir fuego, el cual posee una alta valoración por parte de los GHPPI Kawésqar y Yagan. En la actualidad, distintos estudios arqueológicos han catastrado diversas vetas en la Isla Capitán Aracena, Isla Magdalena, Isla Engenfield y la Isla Isabel en el marco del “Programa de capacitación para guías de naturaleza y prospección arqueológica para diversificar los destinos turísticos de la Región de Magallanes”, estos sectores circundan e interactúan geográficamente con la isla Clarence. Otros recursos con alta valoración, por parte de estos grupos humanos, son aquellos asociados a la vegetación que se dispone en la mayoría del territorio como son los junquillos y la turba, los cuales son relevantes culturalmente, pues con ellos se logran elaborar productos artesanales como la cestería y objetos de tipo identitario. Con respecto a la turba, las comunidades mencionan que en la actualidad se han relevado distintas propiedades naturales, entre ellas su capacidad antibacteriana y la alta concentración de humedad propicia para la obtención de abonos orgánicos. En el área territorial de Isla Clarence se menciona la existencia de estos tipos de recursos, aun cuando en la actualidad esta se extrae principalmente en sectores próximos a Punta Arenas, entre ellos el área del cabo Froward, San Juan y Bahía El Águila, entre otros. En la actualidad, las comunidades Kawésqar de la comuna mencionan que no existen condiciones económicas que permitan mantener un uso constante, como tampoco esporádico, de los sitios de significancia y los recursos naturales de interés presentes en la isla, como tampoco de las islas adyacentes. Sin embargo, y en relación con el convenio suscrito por algunas comunidades de la región con la asociación de salmoneros “Salmón y Trucha”, se han coordinado y ejecutado “viajes ancestrales” que tuvieron por objetivo la bahía del Águila, ubicada hacia el sur de Punta Arenas y asociado al tramo de la ruta ancestral que se desplaza por el estrecho de Magallanes. <u>Elementos y sistemas identitarios</u> Con respecto a los elementos y sistemas identitarios se destaca que existe un vasto legado de los pueblos indígenas de la zona sur austral de nuestro país, en el ámbito de los pueblos y descendientes Kawésqar, los esfuerzos se han concentrado en la recuperación de la lengua y la cosmovisión. Según Durston (2013) “en materia cultural, probablemente el elemento más significativo sea el uso de la lengua y los esfuerzos de rescate, pues hoy cobra especial fuerza la idea de que este atributo es el puente esencial de la cultura, la identidad y la cosmovisión” (p.172) “Sobre ellos –algunos relacionados con relatos míticos o cuentos fundacionales– existe una carga de atributos que cruza todos los aspectos de la cultura y cosmovisión canoera, lo que representa un tesoro que debe ser registrado y sistematizado con la mayor urgencia” (Ibid.) En este sentido, el área de influencia se encuentra inmerso en un territorio que implica la interacción con dinámicas y sitios de significación asociados a la cosmovisión de las comunidades Kawésqar, tales como rutas ancestrales de navegación, sitios apropiados para el asentamiento temporal en torno a las prácticas
--	---



	extractivas de distintas especies, sitios de sepultación, conchales, loberas y cursos de agua dulce que son mencionados por parte de los miembros de las comunidades. La comunidad Isla Dawson señala que “<i>existe conocimiento que en la isla Clarence había Kawésqares, que era un lugar de paso obligado. Asimismo, explica que los ritos mortuorios en forma posterior al año 1.800 tuvieron modificaciones, en el sentido que los grupos humanos pertenecientes a este pueblo originario comenzaron a dar sepultura a sus muertos como parte de sus ritos mortuorios. (...) Menciona, además, que, de acuerdo con experiencias anteriores, los posibles conchales de este pueblo podrían estar entre 4 a 5 metros de la superficie</i>” “(…) en la actualidad contamos con una ruta turística que realizamos desde el sector de San Juan (al sur de Punta Arenas) al Faro San Isidro, donde tenemos evidencia del paso de nuestro pueblo, con la presencia de los conchales que dan cuenta del uso que nuestros antepasados le daban al territorio. (…) Esta ruta también podemos hacerla navegada en dicha navegación podemos pasar por la isla Carlos III que conocemos también con el nombre de Triángulo de Las Bermudas (que es el paso que se hacía desde Skyring o Río Verde), Es una zona donde hay avistamiento de ballenas y, es por esta razón que es una zona muy relevante para nosotros”. A partir de la información descrita se descarta cualquier afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura, derivada de la proximación y naturaleza de las partes, obras y acciones del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto se emplaza en la Reserva Nacional Kawésqar, creada mediante el DS N°8 del Ministerio de Bienes Nacionales. Que, si bien explícitamente el Decreto no señala un objeto de protección específico, del proceso de creación del área protegida y la opinión de las comunidades indígenas que participaron de la Consulta Indígena para su creación, se consideran como objetos de protección los siguientes: a) La protección de sus aguas b) La compatibilidad de ejercer actividades productivas en dicho espacio marítimo c) El Reconocimiento al pueblo Kawésqar, a través del cambio de nombre de las nuevas áreas protegidas. <u>Protección de sus aguas</u> Producto de la ejecución del proyecto, y su potencial impacto relativo al cambio en las propiedades del agua y el bento (contenido de oxígeno), por el consumo de oxígeno por parte de la biomasa a cultivar, sin embargo, ello no implicará una disminución de los niveles de oxígeno en la columna de agua, toda vez que el sector presenta altas concentraciones de oxígeno, y alta energía hidrodinámica. En términos de duración, si bien el consumo de oxígeno de los peces se extiende durante todo el ciclo productivo, las condiciones del medio indican que no se prevé una disminución de él, por tanto, no se considera significativo. Para lo anterior se realizó una modelación para la dispersión y sedimentación de fecas y alimento no consumido utilizando para ello el software NewDEPOMOD, el cual corresponde a un modelo de seguimiento de partículas, que estima tanto la carga de sólidos totales y carbono orgánico a escala local y que incorpora como sustrato la columna de agua y el bento, además de variables oceanográficas y parámetros productivos del centro de cultivo. En función de esta variable, el área total de sedimentación es de aproximadamente 67.202 m2 (con valores iguales o superiores a 1,00 g de carbono/m2/día). La zona de depositación se sitúa en su totalidad dentro de la concesión. A su vez con la finalidad de integrar las condiciones del medio a los resultados estimados de la cantidad de carbono orgánico aportado al sedimento, se aplicó el índice de impacto ambiental según el modelo propuesto por Findlay (1997). Este índice entrega el balance entre la demanda de oxígeno y el oxígeno disponible, si la disponibilidad es mayor que la demanda, el índice tendrá un valor



	mayor a 1, y los impactos serían mínimos. De los resultados obtenidos, la concentración máxima de carbono orgánico depositado es de 4,922 g de carbono /m²/día, por lo que, atendiendo a la relación de Findlay, la demanda de oxígeno máxima es de 418,58 mmol O₂/m²/día. La velocidad media en el fondo para el período de estudio es de 10,53 cm/s, por lo que la disponibilidad de oxígeno en el fondo muestra un valor de 1.423,99 mmol O₂/m²/día. De esta forma el índice de impacto obtenido es de 3,40, superior al límite de 1, por lo que se considera que el impacto es bajo. <u>La compatibilidad de ejercer actividades productivas en dicho espacio marítimo y el reconocimiento al pueblo Kawésqar, a través del cambio de nombre de las nuevas áreas protegidas.</u> Respecto de la compatibilidad de ejercer actividades productivas en dicho espacio marítimo, el titular señala que recopiló información acerca de algunos usos encontrándose un registro de “visitas ancestrales” en el marco de la cooperación suscrita con la Asociación de Salmoneros; no obstante, los lugares específicos de estas visitas no se encuentran en el sector del proyecto. Por tanto, se verifica una vinculación secundaria respecto de las actividades socioeconómica entre las comunidades indígenas y los espacios geográficos establecidos en el área de influencia, producto de la particularidad ecosistémica del lugar, el cual implica el uso de los recursos marítimos de acuerdo a la exigencia medioambiental, según la calificación de resolución de acuerdo a la norma establecida, tanto para el ejercicio de las competencias técnicas de los grupos humanos vinculados al rubro, y la infraestructura acorde para el ejercicio de la actividad acuícola en cuestión. En este sentido, los grupos humano indígenas reconocidos en la zona, pertenecen a un grupo cultural diferenciando, con prácticas culturales, costumbres y/o actividades productivas independientes y desvinculadas a las actividades establecidas por el mandante en el área de influencia. No existe una afectación significativa a las comunidades Kawésqar antes mencionadas, por las siguientes características y/o condiciones socioculturales; · El área de influencia no contempla un espacio físico-cultural-territorial de asentamiento habitacional o productivo de las comunidades indígenas, sus familias, descendientes y/o representantes. · No se verifica una interacción permanente (flujos de navegación, transporte y/o circulación marítima, y/o turística) entre las actividades sociales, culturales y/o productivas de las comunidades indígenas. · El acceso a los recursos naturales y/o sustento económico de los grupos humanos indígenas no está vinculado con la extracción y/o actividades acuícolas contempladas en el área de influencia, puesto que existe una distancia, tanto geográfica como socio-territorial en la interacción de estos grupos humanos con la zona de estudio. La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica son particularidades de la vida cotidiana de los grupos humanos indígenas que se desarrollan en espacios geográficos propios de la cotidianeidad de las localidades en donde se encuentran asentados territorialmente, definidos cada uno de ellos por la residencia y/o uso socioproductivo de cada comuna austral, ciudad y/o zona de asentamiento terrestre. Por tanto, no existe una interacción entre el área de influencia y los elementos mencionados anteriormente. Si bien no existe población protegida cercana al área de influencia del proyecto, durante la evaluación se hizo presente el proceso de Consulta Indígena realizado para determinar estas nuevas AAA. En relación con este proceso, se puede destacar que se realizó la Consulta con las comunidades: - Comunidad Indígena Kawésqar de Ancón sin Salida de Punta Arenas - Comunidad Indígena Kawésqar residente en Punta Arenas, de Punta Arenas - Comunidad Indígena Kawésqar Kskial de Puerto Natales. No obstante, y a pesar de las preocupaciones planteadas por estas comunidades en el proceso de consulta indígena llevado por estado
--	--



	de Chile, no se evidencia utilización por parte de ellas de los espacios determinados como parte del área de influencia del proyecto, para obtener sustento económico o realizar actividades de espirituales, de tránsito y/o recreación, contextos particulares que se detallarán a continuación. Al respecto, se destaca que la idiosincrasia actual de las comunidades indígenas identificadas en la zona, se caracterizan básicamente por realizar actividades económicas diferenciadas de la acuicultura y/o labores de extracción, referente al uso de los recursos naturales existentes en el área de influencia. En cuanto al perfil cultural de los grupos humanos provenientes del legado Kawésqar, éstos guardan relación a un proceso divergente de sincretismo cultural, el cual implica la manifestación de diversas actividades socio productivas, ajenas hoy en día, al uso de los bordes costeros, canales y/o recursos marítimos donde se emplaza el proyecto. Sin embargo, se manifiesta de manera implícita la importancia simbólica y cultural, que manifiesta el reconocimiento de la reserva Kawésqar, como parte del legado ancestral de la historicidad del pueblo indígena en cuestión. Situación que se respalda mediante los procedimientos administrativos y ambientales mencionados anteriormente, los cuales verifican los acuerdos establecidos entre instituciones públicas y privadas de acuerdo con la norma vigente, respecto al uso y restricción que las organizaciones indígenas han expresado en torno a la Reserva Kawésqar. Por tanto, la preocupación fundamental de los grupos humanos indígenas radica fundamentalmente en la protección del ecosistema como parte de un todo cultural, que simboliza su resguardo y protección de espacios y/o faunas presentes en el área. Sin embargo, el uso ritual, cultural y/o económico es secundario en la zona, puesto que no se verifica un vínculo antrópico entre el área de influencia indicada, y las comunidades indígenas Kawésqar. Asimismo, la posibilidad de realizar actividades económicas en el futuro en la zona, y la protección del entorno marítimo, está ampliamente legitimada en conformidad con los acuerdos establecidos en los procedimientos de Consulta Indígena realizados, y protocolizados según reglamento atingente al convenio 169 de la OIT.
--	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	La ejecución del proyecto se realizará en una zona que se ha determinado que “SI tiene valor paisajístico”. Sin embargo sus partes, obras o acciones no obstruirán en ningún momento la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico, principalmente, dada las dimensiones del proyecto, la que resulta mínima al compararla con la cuenca visual de una fotografía en primer plano (500 m) como se observó en las simulaciones realizadas, a su vez la altura máxima del proyecto es de 4,5 m, es decir 4,5 % de la altura de la ladera más cercana (100 m) que es la que actúa como fondo escénico. Considerando además que los colores de la construcción son similares (verde oliva, grises) los que presenta el paisaje normalmente, debido al clima imperante en la zona. De lo anterior se concluye que la magnitud del proyecto no es significativa en términos obstruir la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no considera alterar los siguientes atributos biofísicos: • Relieve • Suelo • Vegetación • Fauna • Nieve El proyecto corresponde a la reubicación de un centro de cultivo, el cual será instalado completamente en Mar. En relación a la alteración que pudiera producirse en el agua (mar) esta se



	considera de menor magnitud dada la superficie que comprende las balsas jaulas mas los pontones es de 1,65 ha y la superficie de la concesión abarca 7,4 ha en comparación a la superficie de agua (Seno Dineley) del área de influencia del proyecto (18,3 ha aproximadamente). El proyecto no presenta diferencias con respecto al proyecto actual, el cual no consigue implantarse en más del 5% de la cuenca visual, para la unidad de paisaje a los 500m con acercamiento, porcentaje que decrece aún más, a medida que nos alejamos y la cuenca visual abarca una mayor área. Por lo tanto, no se observa influencia del proyecto sobre el paisaje sin embargo si se llegará a generar, la magnitud no sería significativa, ayudado por las formas y colores del proyecto, que se asemejan bastante al fondo escénico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Se han identificados y analizado las vías por las que se accede a estas zonas y al proyecto, tanto de turistas como de abastecimiento, concluyéndose que la instalación y operación del proyecto no alterará el libre acceso a las zonas o centros de interés turístico, ni mucho menos, se provocará una alteración de dichas zonas producto de ello. El proyecto representa una reubicación de un centro que ya se encuentra en operación, sumado a la condición de lejanía del proyecto con la zona turística más cercana lo que no permite una visualización entre una y otra. De lo anterior se concluye que la magnitud del proyecto no es significativa en términos de alterar u obstruir el acceso a zonas turísticas.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Debido a la naturaleza del proyecto ubicado 100% en el mar, no se prevé en alguna medida afectar, remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar, intervenir o modificar de forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Debido a la naturaleza del proyecto ubicado 100% en el mar, no se prevé en alguna medida afectar, modificar o deteriorar en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, o por su contexto histórico o singularidad, pertenecen al patrimonio incluido el patrimonio cultural indígena. No obstante, lo anterior, en caso de encontrar toda traza de existencia humana en el fondo marino que existen bajo las Aguas Interiores y Mar Territorial de la República de Chile, de data de más de cincuenta años; en la etapa de construcción, se dará aviso inmediato a Monumentos Nacionales, mediante Registro visual, que se informará a la autoridad.
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.	Con respecto al área de influencia del proyecto, la cultura Kawésqar se encuentra representada por 14 comunidades que se encuentran distribuidas a lo largo de la XII región, correspondiendo a la comuna de Punta Arenas un total de 7. Si bien actualmente no hacen uso de tipo económico ni ceremonial en el sector de Isla Clarence, debido a las dificultades e impedimentos estructurales que presentan las comunidades, el área se encuentra inmersa dentro del territorio ocupado históricamente por el pueblo Kawésqar y de la reserva nacional Kawésqar, los cuales presentan vestigios del tipo conchales, sitios de sepultación, zonas de refugio, entre otros, los cuales corresponden al patrimonio indígena del total de comunidades y que se encuentran en directa relación a la riqueza y existencia de recursos naturales propicios para la reproducción de prácticas culturales, tal cual lo hacen actualmente los pescadores artesanales de la región. De esta forma, el proyecto considera el potencial uso de cualquier tipo por parte de todas las comunidades de la región, no interviniendo significativamente los sectores propicios para la extracción de



	recursos ni tampoco aquellos sitios de significación ubicados en el territorio y costa de la isla Clarence. En la Dimensión Antropológica, se indicaron diversos lugares o sitios de significancia cultural en los que se llevan a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de los grupos humanos presentes en el área de influencia. En ese sentido, se identificaron sitios históricos de extracción y caladeros, además de diversos Sitios Patrimoniales, Monumentos Históricos, Sitios de Memoria, Rutas Patrimoniales, Sitios Protegidos y Sitios Prioritarios de la Biodiversidad emplazados en islas, bahías, parques, entre otros, en proximidad al área de influencia del Proyecto, pero fuera de ésta. El Proyecto se emplaza en el sector de Seno Dyneley, frente a Isla Clarence, comuna de Punta Arenas, y todas las partes, obras y acciones de este se llevarán a cabo en el mar, por lo cual no existirá ningún tipo de actividad en tierra en Isla Clarence e islas a sus alrededores. En cuanto a los caladeros y sitios históricos de extracción, es menester señalar que el Proyecto no se emplaza sobre bancos de peces, caladeros ni sitios históricos de extracción, encontrándose el caladero más cercano, aproximadamente, a 6,6 km al noroeste del Proyecto, y el sitio histórico de extracción más cercano, aproximadamente a 9,3 km al noroeste del Proyecto. A mayor abundamiento, se destaca que, en relación con la extracción de recursos bentónicos y pelágicos, la totalidad de la batimetría del sector donde se emplaza el proyecto posee profundidades que superan los 60 m de profundidad, por lo que supera la máxima profundidad (25 m) a la que se puede realizar la ejecución de actividades de buzos mariscadores. Adicionalmente, los propios sindicatos de pescadores artesanales mediante acta celebrada el 11 de noviembre de 2015 (p.39 http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-98516_documento.pdf), confirman que el Proyecto no afecta las actividades que ellos desarrollan. Lo anteriormente mencionado, viabiliza la relocalización de la concesión de acuicultura, como es el caso del presente Proyecto en evaluación. Por lo tanto, se descarta afectación al desarrollo de la actividad tradicional de pesca artesanal realizada por miembros de las comunidades kawésqar. En cuanto a los diferentes sitios patrimoniales, históricos, de memoria, protegidos y prioritarios emplazados en proximidad al área de influencia, se descarta afectación por cuanto la ruta a utilizar por el Proyecto corresponde a rutas comerciales definidas por la DIRECTEMAR, las cuales cuentan con medidas de seguridad, como señalética marítima y fondeadores reconocidos por la autoridad sectorial y no se contempla acercamiento, desembarque ni actividades de ningún tipo en dichos sitios. Por lo tanto, a partir de la información descrita, se descarta cualquier afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, y en específico no existirán afectaciones a la Reserva Kawésqar.
--	--

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

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

Análisis de laboratorio y en terreno han demostrado que la adicción de 365 g C/mt²/año, produciría enriquecimiento de la comunidad del sedimento. Otros autores señalan que la adicción de 767 g C/mt²/año produciría cambios en la fauna y valores sobre 1.498 g C/mt²/año degradación de las condiciones del sedimento y comunidades bénticas (en Cromey et. al, 1998). Kutti et al. 2008 en Hargrave, B.T. 2010 señala que la sedimentación de carbono orgánico mayor a 500 g C mt²/año (~1.4 g C mt²/día) representa el umbral para cambios en las comunidades de macrofauna. Cromey et al. 2002 señala que con flujos de depositación



de 0.82 g C/mt²/día se producen cambios en la composición del bentos y con valores de 8.22 g C/mt²/día genera un pick en las especies oportunistas.

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

Por otra parte, hay relación entre cambios en el potencial redox y concentración de sulfuro. Los cambios en las condiciones óxicas, representados por la disminución del Potencial Redox y aumento de sulfuro están correlacionados a lo largo del gradiente de enriquecimiento, asociado con el aumento de la sedimentación materia orgánica. La acumulación de sulfuro disuelto "libre" conduce a efectos tóxicos sobre la macrofauna, que produce una disminución en la abundancia y la diversidad a medida que aumentan las concentraciones. Hay autores que señalan como un umbral de impacto equivalente a la calificación de hipóxico o peor, definido como concentraciones de sulfuro en los sedimentos $\geq 3,000$ uM (NBDENV 2006; NSDFA 2011 en DFO. 2012.), lo que equivaldría a una tasa de deposición sobre los 5 g C mt²/día.

Hargrave et al 2008, analiza a partir de diversas fuentes, diferentes parámetros e índices haciendo una suerte de correlación entre potencial Redox, pH, procesos metabólicos del sedimento; índice de calidad béntica; índices de biodiversidad; oxígeno del sedimento; flujos de carbono orgánico, entre otros. De lo cual se desprende que: valores de potencial redox de -100 mV; Ph cercanos a 7; índice de calidad de hábitat béntico 5-4; oxígeno disuelto entre 2.0-0.5 ml/ L; sulfuros entre 1.500-3.000 uM, lo anterior con flujos de sedimentación de materia orgánica entre los 2-5 g C mt²/día.

Chang et al 2014, realiza un análisis, a partir de diversos autores, respecto del estado de la biodiversidad, la concentración de sulfuros y la tasa de deposición de carbono y concluye que con tasas de deposición entre los 5-7 grsC/mt²/día y concentración de sulfuros entre 3.000-4.500 uM, probablemente causaría un efecto en la reducción de infauna macro bentónica y valores sobre 10 grsC/mt/día causaría impacto sobre la biodiversidad macro bentónica.

Para el caso del proyecto alcanza valores de deposición de carbono de 4,922 g de carbono/m²/día, con valor medio de 2,277 g de carbono/m²/día, y un rango mayoritario, 41,1%, entre los 1,000 y 2,000 g de carbono/m²/día. De acuerdo al análisis bibliográfico, podemos inferir que tasas de deposición superior a los 5 gr C/mt²/día el proyecto generaría enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo que implica impactos significativos sobre los recursos naturales, por lo que se descarta los efectos características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley 19.300.

Literatura consultada.

- Chang, BD., FH Page., RJ Losier and McCurdy EP. 2014. Organic enrichment at salmon farms in the Bay of Fundy, Canada: DEPOMOD predictions versus observed sediment sulfide concentrations. *Aquaculture Environment Interactions*. Vol. 5:185-208
- Currie, J.J. et al 2013. Validation of DEPOMOD for estimating carbon deposition from finfish farms on the south coast of Newfoundland: A tool for aquaculture site assessments. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Science*
- Cromey, C.J., Nickell, T.D., and Black, K.D. 2002. DEPOMOD-modelling the deposition and biological effects of waste solids from marine cage farms. *Aquaculture* 214: 211–239.
- Cromey, C.J., Black, K.D., Edwards, A., and Jack, I.A. 1998. Modelling the deposition and biological effects of organic carbon from marine sewage discharges. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 47: 295–308.
- DFO. 2012. Review of DEPOMOD Predictions versus observations of sulfide concentrations around five salmon aquaculture sites in Southwest New Brunswick. DFO. Can.Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep 2012/042
- Hargrave, BT., M. Holmer and CP. Newcombe. 2008. Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biogeochemical indicators. *Marine Pollution Bulletin* 50:810-824.
- Hargrave, BT. 2010. Empirical relationships describing benthic impacts of salmon aquaculture. *Aquaculture Environment Interactions*. Vol 1:33-46
- Keeley, NB. Cromey CJ., Goodwin, EO., Gibss MT., and Macleod, CM., 2013. Predictive depositional modelling (DEPOMOD) of interactive effect of current flow and resuspension on ecological impacts beneath salmon farms. *Aquaculture Environment Interactions*. Vol 3:275-291.





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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Contingencia Ante Mortalidades Masivas

Tabla 8.1.1 Contingencia Ante Mortalidades Masivas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-e de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Monitoreo diario de Fitoplancton, mortalidad, equipos/sistemas de reducción de mortalidad y monitoreo en contingencia de ácido sulfhídrico (gas) Diariamente, en el sector en donde se sitúen las balsas jaulas, se realiza medición de oxígeno y temperatura en tiempo real en la columna de agua. Ante condiciones anormales, el equipo generará una alarma sonora. Asimismo, con frecuencia diaria se deberán realizar muestreos de agua para análisis de fitoplancton. Las muestras se analizarán <i>in situ</i> en el centro de cultivo, según el IT-10-CC “Instructivo de Monitoreo de Fitoplancton”. En caso de ser requerido por Gerencia de Producción, Departamento de Salud Animal o Área Técnica, se deberá tomar muestra a los 15 metros y analizarla <i>in situ</i>. En caso de no ser posible el análisis <i>in situ</i> en el centro de cultivo, las muestras serán derivadas a un laboratorio externo para su análisis. La frecuencia de monitoreo para envío será definida por Gerencia Producción. Cabe destacar que anualmente un experto técnico externo realizará en terreno una capacitación al personal responsable de esta tarea en cada centro, (a jefes/asistentes de centro de cultivo,) sobre aspectos de identificación y cuantificación de fitoplancton nocivo para salmónidos. La frecuencia mínima de muestreo será acorde a lo indicado por la autoridad sectorial.



Monitoreo diario de mortalidad

Se realizará un control exhaustivo de la mortalidad en forma diaria a fin de determinar las posibles causas de estas. Para ello, la mortalidad será clasificada según el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades y sistema estandarizado, conforme a categorías establecidas en la Resolución Sernapesca vigentes. El centro deberá registrar la mortalidad diaria e ingresada al sistema de ensilaje para efectos de controlar la capacidad. En el caso que las condiciones de puerto cerrado no permitan realizar la extracción de mortalidad y mientras no se autorice el ingreso a los centros, el monitoreo de mortalidad se reanudará cuando las condiciones climáticas lo permitan.

El Jefe Salud y/o Veterinario de la Empresa o un laboratorio externo, evaluará terreno la condición general de los peces en cultivo, semanalmente. Toda información obtenida será registrada en la Bitácora de Visita del Médico Veterinario. Se podrán tomar muestras para diagnosticar la posible causa en laboratorio. Las muestras se deberán disponer en bolsas de primer uso y se deberán rotular de la siguiente manera: • Nombre del centro cultivo de origen • Código RNA del centro de cultivo • Grupo y N° de unidad(es) productiva(s) afectada(s) por jaula • Fecha y hora de envío de muestras al laboratorio

Ante la falla en el sistema de extracción (lift-up/yoma), el centro podrá utilizar el sistema de extracción habitual de la jaula contigua (lift-up/yoma). En caso de no ser posible se solicitará al jefe coordinador operaciones/producción que envíe el repuesto al centro para su pronta puesta en marcha.

Monitoreo diario de equipos/sistema de reducción de mortalidad

En el caso que se detecte alguna de las situaciones anteriores, el personal encargado de realizar el proceso de desnaturalización de la mortalidad deberá dar aviso de inmediato al jefe/Asistente de centro para la activación del Plan. Ante falla, el centro de cultivo deberá solicitar de inmediato al jefe coordinador operaciones/producción gestionar el arreglo del equipo de manera interna y en caso de no poder solucionar, se deberá derivar la solicitud del arreglo al proveedor del sistema. La mortalidad generada durante el periodo de falla del sistema de ensilaje podrá ser acopiada en los bins antes mencionados con ácido acético u otro similar para esperar su procesamiento en el sistema de ensilaje, mientras se espera plataforma de ensilaje móvil adicional.

Monitoreo en contingencia de ácido sulfhídrico (gas):

En caso de activarse este Plan, el Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional deberá despachar al centro de cultivo el equipo para el monitoreo de concentración de ácido sulfúrico. Esta deberá ser registrada en el centro y deberá monitorearse según Res. Ex. N° 3264 (SUBPESCA).

Activación del Plan

En el caso que se constaten una o más de las condiciones establecidas en el artículo 5°C del D.S. N°320, el jefe/asistente del centro de cultivo deberá activar el Plan de Contingencia ante mortalidades masivas y dar aviso al Jefe de Área y al jefe de salud (vía correo electrónico y/o telefónicamente), especificando medidas inmediatas a desarrollar. El Jefe de Área recopilará toda la información para que en conjunto con las áreas de operación, salud y técnica coordinar las primeras acciones a realizar, conforme a lo mencionado en este Plan. La notificación del evento de mortalidad masiva deberá ser realizada inmediatamente luego de detectada la contingencia de un evento de mortalidad masiva según el Art. N°5 del D.S. N°320/2001, por el Jefe de Salud, a través del correo electrónico: mortalidadmasiva@sernapesca.cl, utilizando la planilla Excel “Ficha de Notificación y registro de mortalidad diaria” disponible en la página web del Servicio (http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/ficha_de_notificaci3n_de_mortalidad_masiva_versi3n_20190822.xlsx) (Anexo I). Para la notificación del comienzo del evento se deberá utilizar la hoja “2. Ficha de Notificación”.



Capacidad de extracción de mortalidad, desnaturalización y almacenamiento de centro

El sistema de extracción, desnaturalización y almacenamiento de las mortalidades del centro cumplirá con el artículo 4ºA del D.S. N°320 de 2001. Las capacidades del centro se detallan en Anexo I-e de la Adenda Complementaria.

La extracción de mortalidad habitual desde el interior de las jaulas de cultivo será realizada con equipos automáticos Lift-up cuya capacidad es de 2.000 kg/hr/jaula, considerando funcionamiento de 8 jaulas a la vez, con un compresor de 375 CFM, por un tiempo efectivo de 12 horas y que, en condiciones de contingencia podrán ser apoyados por, 1 compresor adicional de 375 CFM y 1 yoma de extracción de 50 ton/pez/hr. considerando las 18 y 16 horas de trabajo respectivamente, además de 2 team (5 personas cada uno) de buceo en caso de ser necesario.

El método que se utilizará para la desnaturalización de la mortalidad en contingencia es mediante sistema de ensilaje. Este equipo tiene una capacidad de proceso de 4000 kg/hora en condiciones habituales. Compuesta de una bomba de recirculación y una bomba dosificadora de ácido fórmico automática por bomba eléctrica. Con un tablero estándar v/Control Automático PLC. En condiciones de contingencia, de podrá contar con 1 plataforma adicional de ensilaje con una capacidad de proceso de 4000 ton/día y/o dos barcasas de 192 y 2 barcasas de 336 ton cada una (1056 Ton Total). La acidificación se realizará con ácido fórmico en condiciones habituales y contingencia.

El almacenamiento habitual será en plataforma de ensilaje de 30 m3 y en condiciones de contingencia el almacenamiento se realizará a través de una plataforma adicional ensilaje móvil de 50 m3 y/o 2 barcasas de 192 m3 y 2 barcasas de 336 m3. La capacidad de almacenamiento 1.136 ton/día en condiciones de contingencia.

Acciones según biomasa de mortalidad y plazo de retiro desde el centro

Para la extracción de mortalidad se continuará utilizando el sistema habitual lift-up cuya capacidad de extracción 2000kg/hr/jaula en 8 jaulas a la vez, con un tiempo de funcionamiento de 12 horas, el sistema podrá extraer un total de 192 ton/día y en caso de contingencia el tiempo se incrementa a 18 horas de funcionamiento, con una capacidad de extracción de 288 ton/día. Adicionalmente en caso de contingencia, se contará con un compresor adicional de 375 CFM, el que incrementará la extracción en 8 jaulas adicionales, y una capacidad total por medio de lift-up de 576 ton/día. Además, se contará con una bomba de extracción de pescado con una capacidad de 50ton/pez/hr y en un tiempo efectivo de trabajo de 16 horas, se podrá extraer un total de 800 toneladas. En resumen, la capacidad de extracción diaria en contingencia de acuerdo con los tiempos de funcionamiento será de 1.376 ton/día. La mortalidad generada podrá ser dispuesta en bins y luego tratada mediante el sistema de ensilaje. En caso de mortalidades masivas y que existan imposibilidad de retiro de los centros, se realizará un almacenamiento adicional en 6 Fish tanks de 24 m3 y/o 160 bins dependiendo si se almacena mortalidad ensilada o entera desnaturalizada (debidamente autorizada por el Sernapesca).

Transporte y Disposición Final.

El traslado marítimo del ensilaje desde el centro hacia las plantas reductoras será por medio de Tank-tainer de 24 m3 y también a granel en las embarcaciones que poseen la capacidad de realizarlo. El transporte terrestre para utilizar será por medio de Tank-tainer. El destino de la mortalidad ensilada será Planta Panitao o lugar autorizado y en condiciones de contingencia, se incorporará AquaProtein en Porvenir. El transporte y retiro de mortalidad ensilada será con una frecuencia diaria o semanal, de acuerdo con el volumen comprometido en la contingencia. A su vez, de acuerdo con el volumen se determinará las embarcaciones adicionales para programar adecuadamente el retiro del ensilaje.



	En el caso de que las embarcaciones existentes no sean suficientes, se contratarán adicionales para cumplir con los plazos establecidos para lograr el retiro total de la mortalidad en todo el centro de cultivo, según lo indicado en Resolución N° 2.968/2019, que determina los contenidos mínimos de los planes de contingencia.
	Transporte Marítimo para el retiro de mortalidad masiva ensilada Con respecto a la logística de extracción de mortalidad desde las balsas jaulas a disposición final, ante una contingencia de mortalidad masiva en máxima biomasa, se podrá contar con 2 embarcaciones para el traslado habitual de la mortalidad ensilada y ante condiciones de mortalidad masiva, se podrá contar adicionalmente con 4 barcasas y 2 wellboat (esto según disponibilidad). Se priorizará embarcaciones según mayor capacidad en toneladas para traslado. Se deberá considerar al momento de la carga de la mortalidad a la embarcación y al momento de la descarga a planta el monitoreo de las características químicas del agua contenida en la mortalidad, analizando al menos parámetros de H2S, pH, potencial redox y otros químicos utilizados en el cultivo. En caso de los gases generados, se deberá realizar mediciones de éstos de acuerdo con lo establecido por el servicio de salud, con equipos medidores de ácido sulfhídrico y monóxido de carbono calibrado y sensores operativos en el ambiente de trabajo. En caso de las embarcaciones (wellboat) se encontrarán en Puerto Montt al momento de la contingencia, estas se encontrarían en el centro en un rango de 3ª 5 días. Pudiendo variar según las condiciones climáticas.
	Transporte Terrestre para retiro de mortalidad ensilada El transporte terrestre se realizará en Tank-Tainer o Fish tank de una capacidad promedio de entre 24 a 26 m3, para el traslado hacia las plantas reductoras. Este traslado se realizará con empresas de Transportes autorizadas y con las correspondientes autorizaciones para este tipo de carga.
	Plantas de proceso disposición final En el caso de que se decida retirar peces vivos para evitar una mortalidad aun mayor, será enviada a Planta de Proceso Nova Austral S.A. Código SIEP 12079, ubicada en Porvenir, región de Magallanes y Antártica Chilena. Esta Planta de Proceso cuenta con una instalación de 5.500 m² y una capacidad de 40 mil toneladas de salmón. Sus líneas de elaboración incluyen pescados refrigerados y congelados. Plantas reductoras disposición final. En el caso que la mortalidad generada en el centro de cultivo no pueda ensilada, podrá ser despachada a Planta Reductora Panitao, ubicada Ruta 5 Km. 815, localidad de Panitao Alto n/número, comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos. Esta Planta Reductora genera aceite de salmón, harina de salmón y harina de sardina. Dicha Planta Reductora tiene una capacidad de proceso de 120 toneladas/día. Cabe destacar que todos los movimientos de ensilaje se realizarán sólo con transportistas autorizados. En caso de que la capacidad de la planta reductora citada anteriormente se encuentre copada, se enviará la mortalidad entera a plantas de proceso autorizadas ubicadas en la VIII región.
	Puntos de embarque y desembarque bioseguro Los puntos de desembarque serán aquellos que la Empresa Fiordo Austral cuenta debidamente autorizados en la localidad de Calbuco y cuenta con las medidas de bioseguridad en caso de estas contingencias. Adicionalmente se realizará el servicio de desinfección deberá entregar el certificado de desinfección de las operaciones realizadas de la contingencia. Transporte y disposición final segura de mortalidad sin desnaturalizar En caso de agotar todas las alternativas antes indicadas, se podrá evaluar la posibilidad de utilizar el transporte y disposición final segura de mortalidad entera desnaturalizada y previa autorización de Sernapesca. La disposición final de esta mortalidad será



	destinada a las plantas de harina de la empresa fiordo austral poseen en la región de Los lagos. Todos los medios de transporte e infraestructura empleada para estos efectos serán desinfectados por una empresa externa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente Informe del Término de la Contingencia El Artículo 5°B del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que considere que la contingencia ha concluido. La Resolución Exenta N°1005 del 15/03/2019 especifica los formatos y el detalle de la información que debe contener el informe. El formato del Informe se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc Cada centro deberá mantener una encuesta sobre sus sistema o equipo de extracción, desnaturalización y almacenamiento de la mortalidad (habitual y contingencia), para ello el formulario puede descargarse desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/encuesta_extraccion_desnaturalización_y_almacenamiento_de_mortalidades_20190724.xls, y enviarlo vía correo electrónico a: contingencias@sernapesca.cl Transportes utilizados para el manejo de mortalidades masivas Para la logística de extracción de mortalidad desde las balsas jaulas del centro de cultivo a disposición final, (considerando una contingencia de mortalidad masiva), se podrá optar por una o más embarcaciones, según las siguientes opciones ordenadas de mayor capacidad en toneladas y prioridad de elección (se optará en orden según disponibilidad). Las especificaciones se encuentran detalladas en Anexo I-e de la adenda complementaria. Cronograma de actividades Se encuentra detallado en Anexo I-e de la adenda complementaria.
Forma de control y seguimiento	- Entregar Informe Técnico de Cierre de Contingencia a la Sernapesca y AAMM, una vez finalizada la contingencia. - Coordinar las labores de retiro de las mortalidades en cada uno de los centros de la compañía. - En caso de mortalidades masivas coordinar toda la logística necesaria para el cumplimiento de las acciones comprometidas en este plan. - Velar por el cumplimiento de las mantenciones y el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación de las empresas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA y Sernapesca de la activación del Plan, inmediatamente de ocurrida la contingencia y presentar el Informe de Término de Contingencia a la Autoridad una vez finalizada.

8.1.2. Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo

Tabla 8.1.2 Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-a de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción acciones y etapas del plan: - Verificación y Activación del Plan de acción - Revisión detallada del estado de las estructuras - Revisión de los sistemas de anclaje de los módulos y otras estructuras - Revisión del estado de la embarcación. - Comunicación permanente entre el personal del centro y los responsables de la embarcación - Identificación de pérdidas de estructuras o materiales (alimento o sustancias peligrosas, entre otras)



	- Aviso inmediato a la Autoridad: El Jefe coordinador operaciones-producción será el encargado de avisar la contingencia a Sernapesca y AAMM. Si por causa de la contingencia en desarrollo el jefe de Centro debiera activar un nuevo Plan de acción como, por ejemplo, “escape de peces”, Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA, en un plazo inferior a 24 horas después de ocurrida la contingencia. - Monitoreo de las variables solicitadas en la Res. Ex. N°3264/2019 - Informe de Término de la Contingencia - Cronograma de actividades. • Choque de embarcaciones con los módulos de cultivo - Inmediatamente de ocurrido el choque de embarcación con el módulo de cultivo • Dar aviso de la activación del Plan de acción al comité de emergencia de la empresa mediante el Jefe de Área. - Inmediatamente de ocurrido el choque de embarcación con el módulo de cultivo • Convocatoria al comité de emergencia de la empresa quien coordinara las acciones y velara por el cumplimiento del plan y garantizar los recursos • Avisar la activación del Plan de acción a Gerencia Producción y demás departamentos de apoyo - Inmediatamente de ocurrido el choque de embarcación con el módulo de cultivo • Notificar la activación del Plan de acción a Sernapesca y AAMM - Inmediatamente de ocurrido el choque de embarcación con el módulo de cultivo • Iniciar la ejecución del Plan de Acción ante Contingencia indicando acciones inmediatas. Verificar magnitud a través inspección visual en superficie, por buceo en profundidad y/o apoyo de ROV's. - Inmediatamente de ocurrido el choque de embarcación con el módulo de cultivo • Cooperar con cada actividad tendiente a controlar la contingencia. Verificar seguridad de módulos de cultivos o redes, levantando necesidades de recambio y/o reparación y asegurando estructuras. - Durante toda la contingencia. • Controlar las actividades realizadas y prestar apoyo al entro en todo momento - Durante toda la contingencia • Dar recursos necesarios para la ejecución del Plan ante Contingencia - Inmediatamente de ocurrida la contingencia. • Dar apoyo según las medidas indicadas en este Plan de acción Contacto con Sernapesca (sanitario) - Durante toda la contingencia • Coordinar logísticamente el envío de los implementos necesarios para cada contingencia y servicios externos de apoyo (buzos, embarcaciones, equipos, etc.) - Durante toda la contingencia • Avisar a la SMA de la activación del Plan ante Contingencias. Presentar el Informe de Término de Contingencia a la Autoridad una vez finalizada. Contacto permanente con Sernapesca (ambiental). - Inmediatamente de ocurrida la contingencia. • Monitoreo según Plan de acción - Durante toda la contingencia • Recuperación de estructuras del fondo marino que hayan caído durante el choque, y contención de derrames de sustancias y/o hidrocarburos, en caso de ocurrencia. - Por un periodo de 30 días o cuanto estime Sernapesca. • Recopilar y consolidar Informe Término Contingencia - Terminada la contingencia. • Entregar Informe Término Contingencia a Sernapesca - Terminada la contingencia. - Documentos asociados al Plan • Plan de Gestión de Residuos • Plan de acción ante escape de peces • Plan de acción ante derrame de HC
--	--



	• Plan de acción ante evacuación médica • Plan de acción ante hombre al agua • Plan de acción pérdida de alimento y/o estructuras • Plan de acción ante Informe Término Contingencia del centro
Forma de control y seguimiento	El Área técnica, deberá: - Dar aviso en menos de 24 horas al Servicio Nacional de Pesca y Superintendencia de medio ambiente informando, además, si luego de esta contingencia, se detecta un escape de peces, caídas de materiales y/o alimento al mar. Gestionar el retiro y la disposición final de las estructuras de cultivos u otros materiales recuperados. - Jefe coordinador operaciones-producción es responsable de: Planificar y supervisar que se realice la verificación semestral del estado de módulo, estructuras y fondeos, como lo establece el D.S N° 320/2001. - Planificar y supervisar que se realice la certificación anual del estado de los módulos, estructuras y fondeos, como lo establece el D.S N° 320/2001. - Avisar a la AAMM para la activación del Plan de Contingencia. Gestionar los recursos solicitados por el Jefe de Área y entregados por el Gerente de Producción para la contingencia del centro (internos o externos). - Entregar a Sernapesca Informe del Término de la Contingencia cuando esta haya concluido en el centro. - Coordinar con el Armador de la embarcación afectada, la revisión general del estado de la nave. Área Técnica es responsable de: - Redactar y oficializar Plan de Acción. - Actualizar Plan de Acción cuando haya algún cambio de consideración a nivel de empresa o normativo. - Recopilar información entregada por el jefe de Centro y Jefe de Área para determinar aspectos e impactos ambientales que pudieran verse afectados por la contingencia (escape de peces, mortalidad masiva de peces, caída de materiales y/o estructuras al fondo marino, etc.) - Capacitar anualmente al personal que opera en el centro de cultivo en todos los aspectos medioambientales. - Notificar a la SMA por la activación del Plan de contingencia. - Recopilar y consolidar Informe del Término de la Contingencia en el centro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe coordinador operaciones-producción será el encargado de avisar la contingencia a Sernapesca y AAMM. Si por causa de la contingencia en desarrollo el jefe de Centro debiera activar un nuevo Plan de acción como, por ejemplo, “escape de peces”, Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA, en un plazo inferior a 24 horas después de ocurrida la contingencia.

8.1.3. Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves

Tabla 8.1.3 Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-b de la Adenda Complementaria
Medidas Preventivas	El jefe y/o Asistente de centro deberá verificar que la periodicidad de recambio de redes, tipo y tamaño de redes a utilizar, estado de las redes, periodicidad de revisión de las redes durante su uso, etc. se realice de acuerdo con lo establecido en el IT 012-CC-08 Manejo Integral de Redes y planificación inicial de operación. El centro dispondrá para efectos de este plan de acción: - Redes de protección (loberas): Abertura de 10” (para evitar enmallamiento de mamíferos marinos) - Resistencia mínima: 50% con respecto a su resistencia inicial (para evitar rotura que genere enmallamiento de mamíferos marinos)



	- Inspección del estado de las redes: revisión diaria ya sea mediante el uso de cámaras submarinas de alimentación, apoyo de buzos, uso de ROV's en caso de contar con este en el centro El objetivo de estas medidas busca disminuir el riesgo de roturas en las redes de cultivo, lo que, en caso de producirse, podría generar enmallamiento de mamíferos marinos y aves, afectando así la biodiversidad del entorno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción acciones y etapas del plan: - Verificación y Activación del Plan de acción - Detalle del plan de acción para el enmalle de grandes cetáceos (ballenas, barbadás, orcas y cachalotes) - Detalle del plan de acción para el enmalle de cetáceos menores - Detalle del plan de acción para el enmalle de pinnípidos (lobos marinos y focas) - Detalle del plan de acción para el enmalle de mustélidos (nutrias chungungo y huillín) - Personal entrenado para efectuar desenmalle de mamíferos. - Comunicación permanente durante la contingencia - Aviso inmediato a la autoridad - Informe de Término de la Contingencia El formato del Informe, a entregar, se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc. El Centro de cultivo deberá documentar las labores de recaptura a través de registros fotográficos, audiovisuales y documentales para la elaboración del informe señalado. Estos podrán ser teléfono móvil, cámaras fotográficas/submarinas y/o ROV (remote operated vehicle)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA, y las autoridades marítima, pesquera y fiscalía de ser pertinente, en un plazo inferior a 24 horas después de ocurrida la contingencia.

8.1.4. Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento

Tabla 8.1.4 Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I- c de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso de emergencia: Se deberá dar aviso inmediato al Jefe de Mantenimiento, ya sea a través de correo electrónico y/o teléfono, indicando la siguiente la información: - Centro donde ocurrió la falla de la planta de tratamiento - Extensión del derrame y cantidad aproximada - Circunstancias del derrame.
	Falla en los equipos constituyentes del sistema de tratamiento de aguas: Si se detecta una falla en cualquiera de las partes de la Planta de Tratamiento, se deberá dar aviso inmediato al jefe/Asistente de Centro y al Asistente de Mantenimiento del centro, donde este último deberá evaluar la situación y realizar las reparaciones necesarias para la puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas.
	Derrame de aguas residuales: En el caso de derrame de aguas negras provenientes del tanque de recolección se deberá aplicar el siguiente procedimiento: - Si posee los conocimientos y responsabilidad respecto de este plan, dirigirse a la zona del derrame, y ayude a contenerlo, siempre evitando el contacto directo con las aguas residuales y utilizando los elementos de protección personal y los implementos para tal efecto. - Contener el derrame, evitando que el producto permanezca en el área por mucho tiempo.



	- Proceder a recolectar el líquido derramado en tambores, y posteriormente deberá se depositado en el IBC dispuesto por el jefe/Asistente de Centro. - Deberá realizar la limpieza y adicionar detergente. - El bins deberá ser movilizado por un operario de grúa horquilla para su despacho. Retraso en el retiro de residuos por logística o falla de transporte: Si se retrasa la programación y el retiro de las aguas negras, se dispondrá temporalmente el contenedor IBC en un espacio determinado por el jefe/Asistente de Centro hasta su despacho a través de disposición final autorizado. Posteriormente el jefe/Asistente de Centro deberá registrar el envío de aguas negras en la planilla de controles operacionales, y enviar este al Asistente de Área Técnica. Rebalse de bins de acopio: Ante la probabilidad de rebalse de aguas negras del contenedor, se procederá a llenar el bins hasta un 70% de su capacidad, lo que significa que se contendrán 700 litros de aguas negras, para evitar que se rebalse. No se contempla el rebalse involuntario producto de la manipulación, debido a que este solo se maneja con el contenedor cerrado. Prevención de olores indeseados: Para prevenir malos olores producto de la generación de aguas residuales y como medida de mitigación es que estas se almacenarán en contenedores limpios, que se encuentran herméticamente cerrados y libres de filtraciones. Para prevenir los malos olores en el sector de derrame es que, finalizado el retiro de las aguas del suelo, la superficie será lavada y desinfectada. Rotura de bins: En caso de rotura del bins por una mala manipulación, se deberá contener las aguas residuales en un contenedor auxiliar dispuesto por el jefe/Asistente de Centro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Jefe Área Técnica (o quien esté a cargo al momento de la contingencia) en menos de 24 horas al Servicio Nacional de Pesca y Superintendencia de medio ambiente informando, y presentar el Informe de Término de Contingencia a la Autoridad una vez finalizada.

8.1.5. Contingencia Ante Floraciones algales Nocivas

Tabla 8.1.5 Contingencia ante floraciones algales nocivas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-d de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas inmediatas a desarrollar cuando se constate la presencia de especies causantes de floraciones de algas nocivas. - Procedimiento para espaciar o detener la alimentación de los peces. En el caso de evidenciar alteración de alguno de los parámetros ambientales a lo largo de la columna de agua o detectar anomalía en la conducta de los peces, el jefe/Asistente del centro de cultivo, deberá ordenar la paralización de las actividades de manejo y alimentación en los peces. - Procedimientos para activar muestreos adicionales de fitoplancton para seguir la evolución de la floración y determinar las acciones de manejo. En el caso de detectar la presencia de alguna microalga nociva, especificada en la Resolución Exenta N°6073 del 24 de diciembre del 2018 (Anexo II) se deberá reforzar el monitoreo de las variables ambientales y de fitoplancton, realizando muestreos diarios para análisis cuantitativo de fitoplancton y seguimiento de otras variables tales como Oxígeno disuelto, Temperatura, Salinidad y visibilidad del agua, (lo que quedará registrado diariamente en el Software Fishtalk) Los muestreos adicionales serán realizados según lo dispuesto en la Res. N° 3264/2019 “Que establece la metodología para monitorear situaciones o variables que deben considerar los



	planes acción ante contingencias, a la que se refiere el artículo 5° inciso 5° letra G) del D.S N° 320/2001 del Ministerio de Economía, fomento y turismo”. La que se describe a continuación: <u>Análisis Cuantitativo:</u> • Variable: Fitoplancton • Frecuencia de medición: mínima diaria (para tal efecto, la empresa ha dispuesto que estos se registrarán a primera hora de la mañana y a primera hora de la tarde y además se deberá monitorear la evolución del florecimiento del fitoplancton (comparando resultados con cuadro de microalgas nocivas), mediante la lectura de muestras de agua al menos 2 veces al día. Este procedimiento se deberá llevar a cabo hasta confirmar la disminución del riesgo. • Equipo de medición: Botella Tipo Oceanográfica • Metodología de toma de muestras: se tomará en una estación ubicada en el perímetro del centro (máx. 50 mts.) o bien al centro de la mancha cuando se evidencia ésta. • Cámara de conteo para microalgas: Muestras deberán ser revisadas idealmente sin fijar, las que serán contabilizadas en una cámara tipo Sedgwick-Rafter. <u>Análisis Cualitativo:</u> • Variable: Fitoplancton • Frecuencia de medición: mínima diaria (para tal efecto, la empresa ha dispuesto que estos se registrarán a primera hora de la mañana y a primera hora de la tarde y además se deberá monitorear la evolución del florecimiento del fitoplancton (comparando resultados con cuadro de microalgas nocivas), mediante la lectura de muestras de agua al menos 2 veces al día. Este procedimiento se deberá llevar a cabo hasta confirmar la disminución del riesgo. • Equipo de medición: Red para fitoplancton de entre 25-50 micras • Metodología de toma de muestras: se tomará en una estación ubicada en el perímetro del centro (máx. 50 mts.) o bien al centro de la mancha cuando se evidencia ésta. Mediante arrastre vertical de 20 o 10 mts. de superficie. • Cámara de conteo para microalgas: Muestras deberán ser revisadas idealmente sin fijar, las que serán contabilizadas en una cámara tipo Sedgwick-Rafter. <u>Microalgas desconocidas:</u> • Ante mortalidades masivas producidas por microalgas desconocidas, el Jefe y/o Asistente de Centro deberá enviar muestras (idealmente sin fijar), en caso contrario, fijadas en Lugol, al Personal de Área Técnica, para que éstos las despachen a un laboratorio externo autorizado, definidos por Sernapesca. • Las estaciones de recolección de muestras deben quedar georreferenciados en coordenadas UTM y geográficas. <u>Registro de muestras:</u> El jefe y/o Asistente de centro deberá generar un informe para cada toma de muestra, quedando una copia en el centro y otra que será enviado junto a éstas hacia el laboratorio externo en el caso de que se requiera, adicionalmente se enviará una guía de despacho que acompañe al documento antes descrito. Este informe de muestreo deberá contener los siguientes datos: • Coordenadas en UTM y geográficas • Fecha de la detección de la contingencia • Fecha y hora del muestreo • Fecha y datos de quién realizó el muestreo y análisis • Descripción de las especies encontradas • Los datos serán expresados en cél/L En caso de monitoreo de microalgas desconocidas, el informe deberá indicar: • Laboratorio al que se solicitó información • Metodología o análisis (si corresponde)
--	--



	• Resultados de la metodología o análisis • Fecha y hora de la metodología o análisis realizados. • Resultados Obtenidos. <u>Turbidez del agua:</u> • Variable: Turbidez. El monitoreo considerará la medición de la claridad o turbidez del agua. • Frecuencia de medición: mínima diaria (para tal efecto, la empresa ha dispuesto que estos se registrarán a primera hora de la mañana y a primera hora de la tarde. Este procedimiento se deberá llevar a cabo hasta confirmar la disminución del riesgo. • Equipo de medición: Disco secchi o turbidímetro • Metodología de toma de muestras: se tomará de acuerdo con el requerimiento de la contingencia o en base a lo requerido en las variables anteriores. Las estaciones de medición deben quedar georreferenciados en coordenadas UTM y geográficas. • Cámara de conteo para microalgas: Muestras deberán ser revisadas idealmente sin fijar, las que serán contabilizadas en una cámara tipo Sedgwick-Rafter. <u>Registro de muestras:</u> El jefe y/o Asistente de centro deberá generar un informe para cada medición. Este informe de muestreo deberá contener los siguientes datos: • Coordenadas en UTM y geográficas • Fecha y hora de las mediciones • Valores de turbidez por cada profundidad • Temperatura medida en el punto de muestreo. Paralelamente, el centro de cultivo deberá despachar semanalmente muestras de agua a un laboratorio externo, para confirmar las lecturas. (El transporte de las muestras de agua para análisis fitoplanctónico, se deberán realizar minimizando el tiempo posible desde el momento de la toma de muestra hasta la recepción del laboratorio que analice la muestra (no mayor a las 48 horas de tomadas las muestras, en condiciones de temperatura y almacenamiento adecuadas). Los frascos deberán enviarse en cajas de Aislapol u otra similar, siempre acompañada con la guía de despacho del traslado, protegidas de luz y calor. De no ser posible, las muestras deberán ser fijadas en Lugol Para el resto del año, el monitoreo fitoplanctónico se realizará sólo en el caso de presentar problemas en la conducta de peces o según lo determine Área Técnica. Procedimiento para realizar necropsia de peces para detectar posibles efectos ictiotóxicos por microalgas Durante el proceso de necropsia de peces, se deberá revisar el estado de las branquias y en caso de sospecha de daño branquial por FAN's, se deberá enviar muestras a laboratorio. En caso de observarlas pálidas, con abundante mucus, branquias hemorrágicas, opérculo abierto y/o estrelladas, no se podrá realizar baños de Cáligus u otros manejos que puedan producir estrés en los peces. Adicionalmente, se deberán enviar muestras de agua, con las muestras de peces para corroborar la especie que pudo haber producido el daño. Procedimiento para informar a los centros de la agrupación y a Sernapesca Con objeto de detectar de manera temprana la presencia de microalgas nocivas, especificada en la Resolución Exenta N°2198 del 17/05/2017 y mejorar la respuesta oportuna ante mortalidades masivas, es que los centros de cultivo que detecten alguna de las especies nocivas, deberán informar abundancia cuando detecten alguna de las especies nocivas (desde la primera célula). Continuarán informando de acuerdo con la regularidad habitual de sus monitoreos, hasta la extinción del hallazgo. La información se deberá hacer llegar a través del correo electrónico monitoreofan@sernapesca.cl, o a través de otros medios que el Servicio Nacional de Pesca disponga para ello.
--	--



	Una vez detectada la presencia de microalgas nocivas, alteración de alguno de los parámetros ambientales a lo largo de la columna de agua o detectar anormalidad en la conducta de los peces el jefe/Asistente del Centro de cultivo deberá informar al Jefe de Área en un plazo no superior a las 2 horas de detectado el hecho, con objeto de informar a los demás centros de la agrupación en caso de alguna irregularidad. Procedimientos para evitar la diseminación de la especie que generó el FAN (detener los movimientos de peces, materiales u estructuras desde y hasta el centro, entre otras). Se establecerán las siguientes medidas: • Se suspenderán las siembras de smolts. • Se podrá adelantar cosecha si los peces se encuentran en condiciones. • Se podrá activar equipos de mitigación como por ejemplo el sistema de aireación del centro. • Se utilizará medios de transporte adecuados y autorizados para realizar el retiro de la mortalidad. • Se deberá restringir el movimiento de estructuras desde y hacia el centro de cultivos afectado, para evitar la diseminación de algas nocivas a otro centro. • Se suspenderán recambios de redes y faenas de limpieza in situ • Suspensión de traslados de estructuras desde centro en contingencia FAN's hacia otros centros de cultivo. • Limpieza, lavado y desinfección de todo tipo de estructuras y/o embarcaciones. Informe de Término de la Contingencia: El Artículo 5ºB del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca un informe de término de contingencia
Forma de control y seguimiento	Con objeto de detectar de manera temprana la presencia de microalgas nocivas, especificada en la Resolución Exenta N°2198/2017 y mejorar la respuesta oportuna ante mortalidades masivas, es que los centros de cultivo que detecten alguna de las especies nocivas, deberán informar abundancia cuando detecten alguna de las especies nocivas (desde la primera célula). Continuarán informando de acuerdo con la regularidad habitual de sus monitoreos, hasta la extinción del hallazgo. La información se deberá hacer llegar a través del correo electrónico monitoreofan@sernapesca.cl, o a través de otros medios que el Servicio Nacional de Pesca disponga para ello. Una vez detectada la presencia de microalgas nocivas, alteración de alguno de los parámetros ambientales a lo largo de la columna de agua o detectar anormalidad en la conducta de los peces el jefe/Asistente del Centro de cultivo deberá informar al Jefe de Área en un plazo no superior a las 2 horas de detectado el hecho, con objeto de informar a los demás centros de la agrupación en caso de alguna irregularidad Informe de Término de la Contingencia: El Artículo 5ºB del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que considere que la contingencia ha concluido. La Resolución Exenta N°1005 de fecha 15 de marzo de 2019 que “Aprueba formato para informe de término de contingencia que deben entregar los titulares de los centros de cultivo conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura” especifica los formatos y el detalle de la información que debe contener el informe. El formato del Informe se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe coordinador operaciones-producción será el encargado de avisar la contingencia a Sernapesca y AAMM. Paralelamente,



	Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA.
--	---

8.1.6. Contingencia ante pérdidas de alimento, estructuras u otros materiales

Tabla 8.1.6 Contingencia Pérdida de Alimento, estructuras u otros materiales	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Medidas Preventivas	- Diariamente el jefe de Centro solicitará al personal del centro de cultivo la inspección del estado de las estructuras, materiales y/o alimento acopiado, antes de iniciar las faenas del día y al término de éstas. - Se verificará semestralmente el buen estado de los módulos, debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro. - Las condiciones de seguridad de los módulos y de los fondeos del centro de cultivo, deberán ser certificadas anualmente, por un profesional o entidad debidamente calificados, de lo cual se llevará registro en el centro. - Ante un aviso de mal tiempo, el jefe y/o Asistente de Centro solicitará al personal del centro de cultivo, asegurar todas las estructuras, materiales, plataformas y botes. - EL jefe y/o Asistente de Centro llevará un control diario del stock de alimento, de esta manera poder detectar de forma temprana la posible pérdida o caída al agua de éste.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-f de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Verificación y Activación del Plan de acción Ante el aviso de alguna caída accidental de alimento, estructuras u otro material al mar, el jefe de Centro debe verificar hora, condiciones climáticas, objeto perdido y lugar exacto de la caída (si es posible registrar con georreferenciación) para posteriormente determinar pasos y recursos a emplear. En caso de detectar otro evento derivado del suceso en desarrollo, deberá adoptar las medidas necesarias señaladas en este plan de acción. Una vez verificada la magnitud de la contingencia, el jefe de Centro procederá a informar la activación del plan de acción al Jefe de Área y al jefe coordinador producción-operaciones. Jefatura directa tendrá la responsabilidad de gestionar los recursos y apoyo necesarios que solicite el jefe de centro. Metodología y equipos utilizados para determinar la ubicación de alimentos, estructuras de cultivo u otros materiales perdidos Si el o los objetos caídos se encuentran a profundidades inferiores a los 20 mts. Si el o los objetos caídos se encuentran a profundidades mayores a 20 mts. Se cuenta con procedimientos en ambos escenarios detallados en anexo I-f de la adenda complementaria. La metodología para determinar la ubicación del alimento, estructuras de cultivo u otros materiales perdidos se llevará a cabo mediante inspección visual por personal de buceo y en el caso de que las condiciones climáticas no permiten llevar a cabo la inspección se utilizará equipo ROV (remote operated vehicle) en ambas situaciones. El plan cuenta además con los siguientes procedimientos detallados en el anexo Ie de la adenda complementaria • Procedimiento para recuperación de alimento y/o estructuras de cultivo u otros materiales que han caído a mar al fondo del centro de cultivo y sectores aledaños. • Procedimiento para despacho a un vertedero industrial autorizado de las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados. • Programa de recuperación y posterior monitoreo de sustancias o elementos que puedan impactar a las especies hidrobiológicas nativas o su medio ambiente y que a



	consecuencia de la contingencia fueron liberados al medio ambiente. • En caso del hundimiento de una embarcación, señalar las acciones y procedimientos para el reflotamiento de ésta. • Procedimiento para asegurar una comunicación permanente durante la contingencia Aviso inmediato a la Autoridad Si por causa de la contingencia en desarrollo el jefe de Centro debiera activar un nuevo Plan de acción como, por ejemplo, “Derrame de Hidrocarburos”, Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA, en un plazo inferior a 24 horas después de ocurrida la contingencia. Informe de Término de la Contingencia: El Artículo 5°B del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que considere que la contingencia ha concluido. La Resolución Exenta N°1005 de del 15/03/2019. El formato del Informe se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc El Centro de cultivo deberá documentar las labores de recaptura a través de registros fotográficos, audiovisuales y documentales para la elaboración del informe señalado. Estos podrán ser teléfono móvil, cámaras fotográficas/submarinas y/o ROV (remote operated vehicle).
Forma de control y seguimiento	Jefe coordinador operaciones-producción es responsable de: - Gestionar los recursos solicitados por el Jefe de Área y entregados por el Gerente de Producción para la contingencia del centro (internos o externos) (team de buzos básicos y/o comerciales, Operador y equipo ROV, barcos de apoyo). - Entregar a Sernapesca y/o AA.MM Informe del Término de la Contingencia cuando esta haya concluido en el centro. - Coordinar ingreso del Asistente de operaciones al centro de cultivo, para prestar apoyo directo al jefe de Centro. Área Técnica es responsable de: - Redactar y oficializar Plan de Acción. - Actualizar Plan de Acción cuando haya algún cambio de consideración a nivel de empresa o normativo. - Recopilar información entregada por el jefe de Centro y Jefe de Área para determinar aspectos e impactos ambientales que pudieran verse afectados por la contingencia. - Capacitar anualmente al personal que opera en el centro de cultivo en todos los aspectos medioambientales. - Notificar a la SMA por la activación del Plan de contingencia. - Recopilar y consolidar Informe del Término de la Contingencia en el centro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Área Técnica deberá notificar a la SMA, la activación del plan. Entregar a Sernapesca y/o AA.MM Informe del Término de la Contingencia cuando esta haya concluido en el centro.

8.1.7. Contingencias Temporales, marejadas, terremotos, tsunamis

Tabla 8.1.7 Contingencia temporales, marejadas, terremotos, tsunamis	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las etapas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-g de la Adenda Complementaria
Medidas Preventivas	Para asegurar la ejecución eficaz del Plan es que se generan programas preventivos en donde se inspeccionan actividades (capacitaciones, inspecciones, informes). Además, se realizan zafarranchos (entre ellos se encuentran el de mal tiempo y abandono de Artefacto Naval), con frecuencia anual. Se generarán capacitaciones de todas las instrucciones que se deben realizar en caso de contingencia al personal del centro de cultivo, se incluye a personal nuevo y subcontratistas. Se mantendrán todos los



	elementos, y/o sustancias químicas presentes en las instalaciones o estructuras flotantes aseguradas a ellas, mediante estructuras adecuadas, según corresponda. El departamento de Operaciones de la empresa Nova Austral S.A, llevará a cabo un programa de mantención y certificación de módulos, estructuras y fondeos que complementará a las ya existentes memorias de cálculo. Este programa deberá dar cumplimiento a lo señalado a continuación: - Plan de mantención semestral de estructuras y sistema de anclaje y fondeo Se verificará semestralmente el buen estado de los módulos, fondeos y sistemas de anclaje debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro. Esta actividad será llevada a cabo por una empresa externa de fondeo, mediante inspección por buceo y por equipos ROV. - Plan de certificación anual de estructuras y sistema de anclaje y fondeo Las condiciones de seguridad de los módulos de cultivo y del fondeo de los centros de cultivo, serán certificadas anualmente, por una empresa externa de fondeo, la que emitirá un certificado elaborado por un profesional debidamente calificado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones por desarrollar son las siguientes: - Verificación y Activación del Plan de acción: El Plan de acción ante temporales y/o marejadas, terremotos y/o tsunamis deberá activarse cuando se den alguna de las siguientes condiciones: - Una vez que se detecte en el centro un temporal y/o marejadas (informados por pronósticos, avisos o alarmas de las autoridades competentes) o cuando las condiciones meteorológicas en el centro superen las condiciones de diseño de las estructuras de cultivo y sus respectivos sistemas de fijación al fondo (altura de olas e intensidad y dirección del viento y las corrientes). - Cuando se produzca un sismo de intensidad suficiente a fin de que genere o pueda generar daños en las estructuras de los centros de cultivo. - Cuando ocurra un sismo que, de acuerdo con lo informado por avisos o alertas de las autoridades competentes, genere o pueda generar un tsunami en el área de emplazamiento del centro. - Monitoreo de las alertas emitidas por la autoridad competente. Ante una alerta de “temporal y/o marejada, terremoto y/o tsunami” el Jefe Regional de Operaciones se comunicará con la Autoridad Marítima con el objeto de conocer la situación de alarma en la Región de Magallanes. Deberá retransmitir a la Autoridad Marítima la información entregada por el Jefe de Área, relativa al número total del personal en las instalaciones (indicando también cantidad de visitas, personal externo, etc.). Se comunicará vía correo electrónico y/o telefonía fija al Gerente Regional, Gerente de Agua Mar, Jefes de Área, Prevención de Riesgos. El Jefe de Área avisará de la alerta a sus centros respectivos, también avisará a operaciones la cantidad de gente (indicando también la cantidad de visitas, personal externo, etc.). El jefe de Centro y/o Asistente de Centro suspenderá trabajos externos. Verificará condiciones de seguridad generales. Preparará botes con elementos de emergencia a bordo. Informará el número de personal propio y externo presente en su centro. - Aviso inmediato a la Autoridad El Jefe coordinador operaciones-producción será el encargado de avisar la contingencia a Sernapesca y AAMM. Paralelamente, Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA. - Acciones que permitirán asegurar una comunicación permanente entre el centro y la autoridad. Los detalles se encuentran en Anexo I-g de la Adenda complementaria. - Acciones posts-temporales y/o marejada, terremotos y/o tsunami



	Los detalles se encuentran en Anexo I-g de la Adenda complementaria. - Sistemas o equipos utilizados post contingencia Para la revisión de las estructuras que contienen a la especie en cultivo, se podrá utilizar las cámaras submarinas, las que se encuentran dispuestas en cada jaula. Para las inmediaciones, se podrán utilizar embarcaciones del centro, con apoyo de equipos de buceo. En todo momento se deberá disponer de elementos de protección personal, según corresponda. - Monitoreo de las variables solicitadas en la Res Ex. N°3264/2019. Los detalles se encuentran en Anexo I-g de la Adenda complementaria. - Informe de Término de la Contingencia: El Artículo 5°B del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que considere que la contingencia ha concluido. La Resolución Exenta N°1005 del 15/03/2019 especifica los formatos y el detalle de la información que debe contener el informe y el formato del Informe se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc El Centro de cultivo deberá documentar las labores de recaptura a través de registros fotográficos, audiovisuales y documentales para la elaboración del informe señalado. Estos podrán ser teléfono móvil, cámaras fotográficas/submarinas y/o ROV (Remote Operated Vehicle).
Forma de control y seguimiento	Responsabilidades específicas: - Gerente de Producción es responsable de: Proveer de los recursos para la gestión de la contingencia en el centro. Ejecutar el Plan de acuerdo con lo indicado y a la normativa vigente. Dar instrucción a Área Técnica para que se informe a Sernapesca y AAMM, en caso de escape de peces, derrame de hidrocarburos o daños mayores de estructuras. - Jefe o Asistente de Centro es responsable de: Activar el Plan de Acción ante temporales y/o marejadas, terremotos y/o tsunamis y supervisar las tareas asignadas. - Jefe coordinador operaciones-producción es responsable de: Contactar a Sernapesca y AA.MM para informar respecto de la activación del Plan de Contingencia de forma inmediata.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Avisar, Sernapesca y Autoridad Marítima de la activación del Plan, inmediatamente de ocurrida la contingencia. Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA.

8.1.8. Contingencia Ante Perdida, Desprendimiento, Escape de Recursos Exóticos cualquiera sea su Magnitud

Tabla 8.1.8 Contingencia Ante Perdida, Desprendimiento, Escape de Recursos Exóticos cualquiera sea su Magnitud	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Engorda de Peces
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-h de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Verificación y Activación del Plan de acción - Ante la sospecha del evento de escape de peces, el jefe de centro deberá verificar rápidamente la ocurrencia y en caso de ser positivo el escape, el jefe de centro activará el plan de acción, una vez que se constate que algún fenómeno natural, accidental o maniobra que provocó la pérdida, desprendimiento o escape de especies exóticas en el centro de cultivo. El jefe de centro deberá informar al gerente de producción inmediatamente de verificado el evento, quien activará el Comité de Contingencias de Escapes.



	Aviso inmediato a la Autoridad. - El Jefe coordinador operaciones-producción será el encargado de avisar la contingencia a Sernapesca y AAMM. Paralelamente, Área Técnica deberá informar la contingencia a la plataforma de la SMA. Activación del Comité de Contingencias de Escapes - El Gerente de Producción activará mediante correo electrónico u otra vía, el funcionamiento del Comité de Contingencias. El jefe de centro podrá participar vía remota si es necesario. Reparación inmediata de la red que dio origen al escape - El Jefe de centro se deberá encargar de gestionar la reparación inmediata de la rotura de la red que pudo ser afectada, mediante faenas de buceo en caso de ser pequeña la proporción a reparar o instalar red provisoria para la reparación de la original. La red para cambiar deberá mantener las mismas características técnicas que la red dañada. Adicionalmente, se deberá verificar seguridad de módulos y redes. Es importante en esta etapa establecer las causas que llevaron a que se produjera el accidente, de tal forma de establecer las brechas y las correcciones y ajustes necesarias. Acciones de recaptura - A la brevedad se deberán iniciar las acciones de recaptura, disponiendo para ello, redes de lance con boyerines, quechas desde el pasillo del módulo o una embarcación. La actividad se podrá realizar lanzando alimento no medicado para atraer y facilitar la captura de peces. Estas se deberán mantener por 30 días luego de ocurrido el evento o hasta la captura de por lo menos el 10% de los ejemplares. Todas estas actividades deberán ser documentadas con planillas, registros y material fotográfico. Recuento de la(s) jaula(s) afectada(s) y peces recapturados. Monitoreo de las variables solicitadas en la Res. Ex. N°3264/201. - Registrar y considerar la recaptura de ejemplares de cultivo escapados o desprendidos. En el registro indicado se deberá presentar: • Fecha y hora de cada registro • Número de ejemplares recapturados y señalar si son capturados vivos o muertos • Indicar en cada caso el método de recaptura • Coordenadas del sector de la recaptura (coordenadas UTM) y nombre del sector o área correspondiente. • Indicar la disposición final de los ejemplares recapturados. Disposición final - Los peces recapturados vivos serán mantenidos en agua dentro de las unidades de cultivo, mientras que los peces que hayan resultado muertos de la recaptura serán tratados a través del sistema de ensilaje y posteriormente dispuestos en planta reductora autorizada, vertedero industrial autorizado u otro destino autorizado. Informe de Término de la Contingencia. Cronograma de actividades. Detallado en Anexo I-g de la adenda complementaria.
Forma de control y seguimiento	Jefe coordinador operaciones-producción es responsable de: • Contactar dentro de los plazos establecidos a Sernapesca y AAMM para avisar la activación del Plan de Contingencia • Gestionar los recursos entregados por el Jefe de Área para la contingencia del centro (internos o externos) • Supervisar que se realice la verificación semestral del estado de módulo como medida preventiva ante un evento de escape de peces. • Entregar a Sernapesca Informe del Término de la Contingencia cuando esta haya concluido en el centro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se Avisará a la SMA de la activación del Plan, inmediatamente de ocurrida la contingencia y presentar el Informe de Término de Contingencia a la Autoridad una vez finalizada.



8.1.9. Plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos

Tabla 8.1.9 Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo	
Fase del proyecto que aplica: operación	Plan de Contingencia ante el derrame de aceite e hidrocarburos se elaborará y entregará a la AAMM para su aprobación una vez obtenida RCA aprobatoria y antes del inicio de operación del centro de cultivo. De acuerdo con lo señalado en la normativa de la Autoridad Marítima.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

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

Tabla 9.1.1 D.S. N°320/2001. Reglamento Ambiental para la acuicultura	
Componente/materia:	Reglamento Ambiental para la acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda, cosecha y retiro de artefacto naval y balsas jaulas
Forma de cumplimiento	Artículo 4° letra a) La acumulación, traslado y disposición de dichos desechos y residuos se realizará en contenedores herméticos que impidan escurrimientos. El transporte fuera del centro y la disposición final se realizará conforme los procedimientos establecidos por la autoridad competente. Artículo 4° letra b) Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura. Artículo 4° letra c) Retirar, al término de su vida útil o a la cesación definitiva de las actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistema de fijación al fondo, con excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas. Artículo 4° letra d) La profundidad de las redes, incluidas las loberas, que penden de estructuras flotantes, no debe excederá el 90% de la altura de la columna de agua, respecto del NRS. Artículo 4° letra e) Se realizará un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. Incluyendo información batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica, así como los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento Artículo 4°, letra f) Utilizar sólo aquellos sistemas de emisión de sonidos destinados a ahuyentar mamíferos marinos o aves que hubieren sido autorizados expresamente por la autoridad competente. Artículo 4°, letra g) No se utilizará plumavit u otros elementos de flotación que permitan algún tipo de desprendimiento de los materiales que lo componen. Artículo 4°, letra h) Activar durante el proceso de alimentación un sistema de detección o captación del alimento no ingerido. Artículo 4° A, incisos 3° y 4° Los centros de cultivo a que alude el inciso anterior, deberán acreditar una capacidad mínima de extracción diaria de mortalidad y una capacidad mínima de desnaturalización diaria de mortalidad de 15 toneladas. Los centros de cultivo deberán disponer de un sistema de almacenamiento de la mortalidad desnaturalizada, con una capacidad mínima que permita el almacenamiento de la biomasa desnaturalizada diariamente no inferior a 20 toneladas. Artículo 5°. Se debe disponer de un plan de acción ante contingencias, que establezca las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir circunstancias susceptibles de provocar efectos ambientales negativos o adversos. Artículo 5°A Los planes de acción ante contingencias, por centro de cultivo o grupal, para los centros de cultivo que deban someterse al SEIA, deberán presentarse en el marco de dicho procedimiento. Artículo 5° B. Al término de la contingencia, el titular del centro de cultivo o el coordinador del plan de acción ante contingencias grupal en su caso, deberán presentar al Servicio un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que se considere que ella ha concluido. Artículo 5° C Los titulares de centros de cultivo integrantes de una agrupación de concesiones de salmones deberán presentar, un plan de acción ante contingencias grupal para determinar las acciones a ser realizadas en el caso de presentarse mortalidades masivas en la respectiva agrupación.



	Artículo 6° Será responsabilidad del titular disponer de medios adecuados y personal capacitado para el cumplimiento de las acciones de recaptura. Las acciones de recaptura respecto de especies de cultivo en sistemas de producción intensivo o especies exóticas en sistemas de producción extensivos, se extenderán hasta un período de 30 días desde ocurrido éste. Artículo 8° bis. En caso de requerir el uso de mecanismos físicos, productos químicos y biológicos, o la realización de cualquier proceso que modifique las condiciones de oxígeno del área de sedimentación, así como las actividades que resuspendan el sustrato, el arado, arrastre, aspirado o extracción del material sedimentado proveniente de centros de cultivo, sólo se llevarán a cabo previa autorización por resolución fundada de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Artículo 9° La limpieza y lavado de las artes de cultivo sólo podrá realizarse bajo las condiciones generales y específicas descritas. Artículo 13° Los centros con sistemas de producción intensivo ubicados en porciones de agua y fondo deberán conservar una distancia mínima entre sí de 1,5 millas náuticas. La distancia mínima de dichos centros respecto de centros con sistemas de producción extensivos deberá ser de 400 metros. Artículo 13° bis Los centros de cultivo con sistemas de producción intensivos deberán mantener una distancia mínima de 2.778 metros respecto de parques marinos o reservas marinas. Artículo 15° La CPS será exigible a toda solicitud de concesión de acuicultura como requisito para la evaluación ambiental de la solicitud respectiva. Artículo 17° Los proyectos en sectores de agua y fondo que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo obtendrán el Permiso Ambiental Sectorial cuando se determine que la futura área de sedimentación o el decil más profundo de la columna de agua, según corresponda, presenta condiciones aeróbicas. Artículo 20° En el caso que el centro de cultivo supere la capacidad del cuerpo de agua, según lo establecido en el artículo 3°, no se podrá ingresar nuevos ejemplares mientras no se reestablezcan las condiciones aeróbicas de conformidad con el inciso siguiente. Artículo 21° La CPS ha sido elaborada y suscrita por un consultor ambiental y cuando corresponda, el acta de muestreo será elaborada por una entidad de muestreo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se utilizarán cámaras durante todo el proceso de alimentación. - Se contará con los equipos necesarios para extraer y desnaturalizar al menos 15 toneladas diarias de mortalidad, y una capacidad instalada para almacenar no menos de 20 ton/día de mortalidad ensilada. - Se adjuntan todos los planes de contingencia en el Anexo I, de la Adenda Complementaria. - Resolución que autoriza de la Subsecretaría de Pesca. - El titular no utilizará redes impregnadas con antifouling. Por lo tanto, el titular considera realizar limpieza de redes in situ. - La concesión solicitada cumple con estas distancias, pues es una condición verificada por la Subsecretaría de Pesca anterior a la emisión de la carta D. AC, que es la que invita a ingresar al SEIA. - Se verifican las condiciones aeróbicas tanto en los muestreos realizados para la CPS y Complemento de AI; ambos representativos de las respectivas porciones (dentro y fuera de la concesión) de la futura área de sedimentación. - Certificado de condición aeróbica emanado de SERNAPESCA. - Firma y RUT del profesional que suscribe la CPS.
Forma de control y seguimiento	Al término de una contingencia se entregará a SERNAPESCA informe que incluirá toda la información requerida de acuerdo con los literales a), b), c) y d) del presente artículo. Esto es: a) Localización del sector afectado, identificación del centro o agrupación si corresponde, titular o empresa que lo opera al momento de la contingencia; b) Descripción de la contingencia, detallando origen y efectos sobre la actividad de cultivo; c) Certificaciones de estructuras del centro o los registros de su estado en caso de que éstas se vean afectadas o sean parte de la contingencia; d) Registro gráfico, mapas, certificados, inspección por parte del Servicio y otros antecedentes que demuestren la correcta aplicación del plan de acción ante contingencias, la recuperación de las características de limpieza del sector y actividades habituales del centro de cultivo; destino de los residuos o estructuras a eliminar si se requiere, entre otros.

9.1.2. Ley 20.091/2005. Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.1.2 Ley 20.91/2005. Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147965178>

Componente/materia:	Regula las concesiones acuícolas y perfeccionan el marco jurídico aplicable a la actividad de Pesca y Acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, Engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	Las estructuras del centro de cultivo e instalaciones de apoyo estarán dentro de la posición concesionada, además de la logística del centro están diseñada para no entorpecer el desarrollo de otras actividades en el sector. Se compromete a dar inicio de su concesión en los plazos indicados por esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la entrega de estadística a SERNAPESCA sobre las acciones y actividades realizadas en el centro.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de estadística a SERNAPECA

9.1.3. Prueba Resolución que fija las metodologías para la elaboración de la Caracterización preliminar de Sitio (CPS) y la información Ambiental (INFA). Resolución Exenta N° 3.612/2009 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 9.1.3 Resolución Exenta N° 3.612/2009.	
Componente/materia:	Fija metodologías para la CPS e INFA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval ylimpi balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con la entrega del desarrollo de la CPS en la Declaración de Impacto Ambiental para su evaluación. La INFA actualmente es licitada por el Servicio Nacional de Pesca y el Titular solo recibe Resolución emitida por Servicio Nacional de Pesca indicando la condición de su centro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de la Caracterización Preliminar de Sitio, Información Ambiental (INFA).
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de la CPS e INFA

9.1.4. Resolución N° 1648 de 2011 (SUBPESCA). Establece procedimientos para aplicación artículo n°9 del RAMA

Tabla 9.1.4. Resolución N° 1648 de 2011 (SUBPESCA)	
Componente/materia:	Establece procedimiento y frecuencia para la limpieza y lavado de redes
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	Engorda
Forma de cumplimiento	La normativa establece entre otros puntos los titulares de los centros de cultivo deberán registrar y tener a disposición del Servicio, en formato papel o digital, los ingresos y egresos de las redes al centro, debiendo indicar, para cada caso, la siguiente información: Ingresos: Fecha de ingreso de la red al centro de cultivo; Códigos de identificación de la red; Si fueron sometidas a tratamiento de impregnación; Numero de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del taller de redes del cual proceden. Egresos: Códigos de identificación de la red; Fecha de remoción desde el arte de cultivo; Fecha de egreso del centro de cultivo; Disposición y tratamiento de residuos sólidos, en caso de que corresponda; Identificación del medio de transporte, a través de la placa única o matrícula y señal distintiva, según se trate de transporte terrestre o marítimo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la actividad
Forma de control y seguimiento	Registros de las actividades disponibles en el centro

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

9.2.1. Ley N° 2.222/1978. Ley de Navegación. Ministerio de Defensa Nacional.

Tabla 9.2.1 Ley N° 2.222/1978 Ministerio de Defensa Nacional.
--



Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval, instalación de balsas jaulaslas estructuras, engorda, cosecha
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla descargar sustancias peligrosas al medio marino. Los residuos de hidrocarburos serán manejados por empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Trazabilidad de los residuos generados y lugar de disposición
Forma de control y seguimiento	Guía de despacho de retiro de residuos generados.

9.2.2. D.S. Nº1/1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional

Tabla 9.2.2 Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática Decreto Supremo	
Componente/materia:	Contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda, cosecha
Forma de cumplimiento	Se cumplirá las disposiciones de la Armada referente al no vertimiento de hidrocarburos y mezclas oleosas, aguas sucias y basura en aguas bajo la jurisdicción de la Armada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tratamiento a las aguas sucias previa descarga al mar, mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) homologada por la Autoridad Marítima.
Forma de control y seguimiento	Muestreos semestrales de los efluentes generados

9.2.3. Directiva A-53/002, y sus modificaciones, de la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante

Tabla 9.2.3 Directiva DGTM y MM A-53/002, y sus modificaciones	
Componente/materia:	Planes de Emergencia y Contingencia
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	Engorda
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	Contar con los Planes de contingencia autorizados
Forma de control y seguimiento	Presentación del plan de contingencia ante la Autoridad Marítima antes del inicio de operación del proyecto

9.2.4. Directiva N° 12600/2545 del 28.10.92 de la DGTM Y MM ORD.

Tabla 9.2.4 Directiva DGTM Y MM ORD. 12600/2545 del 28.10.92	
Componente/materia:	Combustibles
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	Artefacto Naval con habitabilidades
Forma de cumplimiento	Diseño de estanques y disponibilidad de combustibles de acuerdo a la normativa atingente, uso de bandejas antiderrame en los lugares de trasvasije visados por la AAMM.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los planes de contingencia
Forma de control y seguimiento	planes de contingencia aprobados por la Autoridad Marítima



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

Tabla 9.2.5. D.S. N° 148/2004. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
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	Engorda
Forma de cumplimiento	Serán almacenados en recipientes cerrados, y debidamente etiquetados e identificados y se tomarán todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Estos residuos serán trasladados en embarcaciones de la logística del centro y derivados a centros de provisorio, para ser posteriormente tratados por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guía de despacho traslado residuos peligrosos hacia empresa autorizada
Forma de control y seguimiento	Registro de la disposición en lugar autorizado

9.3. Otras Normas

9.3.1. D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario.

Tabla 9.3.1 D.F.L. No 725/1967. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Salud de los habitantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Eliminación de residuos sólidos en vertedero autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Gestión y eliminación de residuos en lugar autorizado
Forma de control y seguimiento	Contar con las guías de despacho correspondiente

9.3.2. Decreto Exento N° 311 de fecha 08/10/1999, Monumento Histórico Patrimonio Subacuático.

Tabla 9.3.2. Decreto Exento N° 311/1999, Monumento Histórico Patrimonio Subacuático.	
Componente/materia:	Declaración de Monumento Histórico Patrimonio Subacuático
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas
Forma de cumplimiento	Detención de obras, en caso de encontrar toda traza de existencia humana en el fondo de ríos y lagos, y en los fondos marinos que existen bajo las Aguas Interiores y Mar Territorial de la República de Chile, de data de más de cincuenta años; en la etapa de construcción, se dará aviso inmediato a Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro visual, informe autoridad.
Forma de control y seguimiento	Registro del informe a la autoridad competente

9.3.3. D.S N° 594/1999. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud

Tabla 9.3.3. D.S. N° 594/1999. Reglamento Condiciones Sanitarias y Ambientales en Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Artefacto naval con habitabilidades



Forma de cumplimiento	Se dará estricto cumplimiento a dicha normativa entregando la provisión y calidad necesaria de agua potable y el número y tipo de servicios higiénicos suficiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las instalaciones del artefacto naval con habitabilidades contarán con los suministros básicos requeridos por los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Embarcación de apoyo a las instalaciones y artefacto naval con habitabilidades contarán con los suministros básicos.

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

9.4.1. D. Ex. (MINECON) N°765/2004

Tabla 9.4.1 Norma D. Ex. (MINECON) N°765/2004	
Componente/materia:	Protección del lobo marino común
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	El titular indica que para evitar el enmallamiento de mamíferos marinos, especialmente de lobos, el centro contará con redes loberas de 10". En caso de que quedase un lobo atrapado, el personal del centro procederá a liberarlo cortando la red, y en caso de muerte del lobo se avisará a la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico, informe de ataques impresos.
Forma de control y seguimiento	Reporte a Sernapesca, en caso de enmalles

9.4.2. Ley N° 20.293 de 2008. Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.4.2 Ley N° 20.293 de 2008 Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Protección de cetáceos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	Capacitar al personal del centro de cultivo en aspectos relacionados con la protección de cetáceos marinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la capacitación
Forma de control y seguimiento	Informe a Sernapesca en caso de enmalles

9.4.3. Decreto Exento N° 1892/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común en Área y Periodo que indica.

Tabla 9.4.3. D. Ex. 1892/2009. Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común	
Componente/materia:	Protección del lobo marino común
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	Al personal del centro se le realizará un instructivo con respecto al cumplimiento de la veda del lobo marino común. El centro de cultivo contará con redes loberas con apertura de malla acorde a los estándares de la industria y, en caso de que quedase un lobo atrapado, el personal del centro procederá a liberarlo cortando la red y, en caso de muerte del lobo, se avisará a la Autoridad competente (Servicio Nacional de Pesca).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tomarán medidas para evitar el enmalle, capacitando a los trabajadores sobre las medias de protección adoptadas.
Forma de control y seguimiento	Informe a Sernapesca en caso de enmalles



9.4.4. Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica Decreto Exento N° 225/1995 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 9.4.4. D.Ex. 225/1995. Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica.	
Componente/materia:	Protección de los recursos hidrobiológicos (aves, reptiles y mamíferos marinos)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval y balsas jaulas, engorda y cierre
Forma de cumplimiento	Se tomarán medidas para evitar el enmalle de mamíferos, aves y reptiles marinos, capacitando a los trabajadores sobre las medias de protección adoptadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en caso de enmalles
Forma de control y seguimiento	Informe a Sernapesca en caso de enmalles

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar actividades de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar actividad de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Engorda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Subsecretaría de Pesca informa que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D. (MMA) N° 40 de 2013 y sus modificaciones, para una producción máxima de 7.900 toneladas de salmónidos, condicionado a lo siguiente: - El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001. - El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, de la modificación de concesión de acuicultura. - 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 la Categoría 5. - En caso de que el titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración al objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°DAC ORD SEIA N° 397 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, recepcionado con fecha 30/07/2020

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto el siguiente compromiso ambiental voluntario:

11.1.1. Compromiso Ambiental Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer un mecanismo de relacionamiento permanente con los grupos humanos asociados a las zonas cercanas al Proyecto, que permita dar cuenta del seguimiento ambiental del proyecto y relevar los temas asociados a las inquietudes de los grupos humanos. <u>Descripción:</u> El compromiso constará de tres etapas: una etapa de coordinación, una etapa de implementación y una etapa de sensibilización. Primera etapa: coordinación El Titular contactará a organizaciones sociales identificadas en zonas cercanas al Proyecto y las invitará a participar de la Mesa Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios. Para esto, se invitará a las organizaciones sociales a designar a sus socios representantes, quienes participarán activamente de la mesa, en conjunto con el equipo designado por el Titular. Segunda etapa: implementación Una vez iniciado el proceso de construcción del Proyecto, se propone implementar la Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos



	Comunitarios, para hacer seguimiento y resolver las dudas de los vecinos en todas las etapas del proyecto. Si bien la periodicidad de la mesa deberá establecerse con los dirigentes sociales asistentes, el Titular propondrá realizarla de manera mensual y relevará la necesidad de revisar los siguientes temas: • Seguimiento de las variables ambientales del proyecto. • Seguimiento de los acuerdos voluntarios establecidos para el proyecto. • Revisión de las iniciativas que El Titular realiza como parte de su política de relacionamiento permanente. • Temas asociados al desarrollo local y/o intereses comunitarios. El Titular será el encargado de realizar el seguimiento de los temas tratados y de la convocatoria de la mesa, junto con llevar una trazabilidad de los compromisos/acuerdos tomados en esta instancia. Tercera etapa: sensibilización La comunicación de los temas tratados a los grupos humanos cercanos al Proyecto es de suma importancia para lograr el objetivo de la mesa, con este propósito se coordinará con los dirigentes que participan de esta, un medio de comunicación constante con los vecinos. Asimismo, se dispondrá de los canales formales del Titular para dar cuenta del seguimiento de los temas y/o acuerdos tomadas en esta. <u>Justificación:</u> El compromiso se justifica debido a que se constituye como un mecanismo transparente para dar cuenta del seguimiento ambiental del proyecto, de resolución de las inquietudes de las organizaciones sociales de zonas cercanas al Proyecto y de levantamiento de los temas relevantes asociados a los asuntos comunitarios.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios se desarrollará en las oficinas del Titular o en alguna sede social, definida en la etapa de coordinación <u>Forma:</u> La difusión se realizará por medio de los canales de establecidos por el Titular para la comunicación con las organizaciones. Se realizará mediante: • Convocatoria inicial a las directivas de cada organización social. • Se definirá su periodicidad con los dirigentes participantes. • Se llevará un acta de cada sesión, la que contendrá los temas tratados, las preguntas asociadas a estas y los compromisos y/o acuerdos tomados • Se fortalecerá la comunicación a todos los vecinos. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se realizará una vez iniciado el proceso de construcción del Proyecto y se mantendrá durante su etapa de operación
Indicador que acredite su cumplimiento	Convocatoria a las reuniones de las mesas y un indicador de cumplimiento de compromisos y/o acuerdos.
Forma de control y seguimiento	Informe trimestral del funcionamiento, temas tratados y compromisos y/o acuerdos tomados de la Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios.

11.1.2. Compromiso Ambiental Empleo a Personas de la Comunidad

Tabla 11.1.2 Empleo a Personas de la Comunidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar empleo a personas pertenecientes de la comunidad Kawesqar.
	<u>Descripción:</u> Dar empleo en los centros de cultivo y plantas de proceso de las empresas asociadas que instalen faenas en los sectores consultados, a personas pertenecientes a las comunidades, en condiciones equivalentes a personas ajenas a la comunidad.
	<u>Justificación:</u> Se pretende dar prioridad a las comunidades cercanas al centro de cultivo con la finalidad de fomentar el trabajo local y la igualdad de oportunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Al momento de contratar mano de obra para la fase de operación, se dará oportunidad a las personas pertenecientes a las comunidades de integrarse al proceso de postulación y posterior contratación.
	<u>Oportunidad:</u> Frecuencia inicio de la fase de operación del proyecto y siempre que se requiera mano de obra para la fase de operación
	Duración contrato indefinido o hasta que alguna de las partes decida renunciar al contrato establecido Periodo de implementación 1 mes antes del comienzo de la fase de operación y siempre que será requerida mano de obra en el proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro Disponible en el Centro de Cultivos y digital
Forma de control y seguimiento	Registro Disponible en el Centro de Cultivos y digital

11.1.3. Compromiso Ambiental Acceso a la red de Internet del proyecto a los pescadores que realizan sus actividades en caladeros cercanos al Proyecto.

Tabla 11.1.3 Compromiso Ambiental Acceso a la red de Internet del proyecto a los pescadores que realizan sus actividades en caladeros cercanos al Proyecto.



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar a los pescadores que utilizan caladeros cercanos al Proyecto con la habilitación y/o utilización de la infraestructura de red de internet existente, permitiéndoles contar con comunicación durante los días que se encuentren navegando cerca del Proyecto.
	<u>Descripción:</u> El compromiso constará de una etapa de difusión y una etapa de implementación. Primera etapa: difusión Se establecerá comunicación con las organizaciones de pescadores artesanales de la Región de Magallanes y, específicamente, aquellos que hagan uso de los caladeros cercanos al Proyecto para darles a conocer la medida y coordinar con ellos su implementación. Segunda etapa: implementación El Titular dará acceso a los pescadores artesanales, identificados en la etapa anterior, a la red de Wifi habilitada en la plataforma, a través de un código de conexión.
	<u>Justificación:</u> El compromiso se constituye como un apoyo a las labores de los pescadores que hagan uso de caladeros cercanos al proyecto, desde el punto de vista personal y de seguridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> caladeros cercanos a la ubicación del proyecto
	<u>Forma:</u> El Titular dará acceso a los pescadores artesanales, identificados en la etapa anterior, a la red de Wifi habilitada en la plataforma, a través de un código de conexión.
	<u>Oportunidad:</u> La difusión se realizará por medio de los canales de comunicación del Titular. Adicionalmente, en caso de que Sernapesca lo estime, podrá también difundir la iniciativa. La implementación se realizará en el área de influencia del Proyecto. Se implementará a través de la instalación y/o utilización de antenas de Wifi ya existentes en el Proyecto, que proveerán red gratuita a los pescadores. La medida se implementará en la entrada de operación del proyecto, según el siguiente cronograma: - Identificación de pescadores beneficiarios y comunicación de la medida: 1 mes - Implementación de la medida: durante la etapa de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Identificación de pescadores beneficiarios y comunicación de la medida: 1 mes. Implementación del compromiso, durante la etapa de operación del Proyecto, mediante la puesta a disposición de los códigos de conexión a los beneficiarios.
Forma de control y seguimiento	Registro de conexiones realizadas.

11.1.4. Otorgamiento de Becas

Tabla 11.1.4 Otorgamiento de Becas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Otorgar becas de estudio para estudiantes pertenecientes a la comunidad.
	<u>Descripción:</u> Nova Austral, en el marco de su política de Responsabilidad Social Empresarial, tiene fondos asignados para el financiamiento de becas para los estudiantes de la comunidad.
	<u>Justificación:</u> Otorgar a las comunidades locales oportunidad de igualdad laboral.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Región de Magallanes, Liceo Porvenir
	<u>Forma:</u> Una vez al año se dará beca por rendimiento académico según lo siguiente: - Becas de Educación Universitaria: Aporte de hasta \$ 4.500.000 anuales al mejor estudiante del liceo de Porvenir. - Becas Asistencial: Aporte hasta \$ 300.000, por 10 meses al año, al mejor estudiante del liceo de Porvenir. - Convenio “Ingles para Porvenir”: Convenio de Colaboración entre NOVA AUSTRAL S.A. – Ilustre Municipalidad de Porvenir – Fundación EX DUCERE y el Ministerio de Educación que tiene por objetivo apoyar la enseñanza de inglés, para niños de la Escuela Libertador Bernardo O’Higgins Riquelme y el Colegio María Auxiliadora.
	<u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de operación de forma anual (1 vez al año)
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros disponibles en centro de cultivo físico y/o digital
Forma de control y seguimiento	Verificación de Registros internos en el centro de cultivo.

11.1.5. Apoyo a iniciativas asociadas al turismo local que permitan fortalecer la difusión de los aspectos culturales e identitarios de la zona.

Tabla 11.1.5 Apoyo a iniciativas asociadas al turismo local que permitan fortalecer la difusión de los aspectos culturales e identitarios de la zona.



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	El compromiso constará de tres etapas: una etapa de coordinación, una etapa de implementación y una etapa de sensibilización. Primera etapa: coordinación Se realizará un levantamiento de los prestadores y titulares de proyectos de servicios turísticos locales, así como un levantamiento de las rutas, lugares e hitos asociados al turismo local. La información relevada se cruzará con la información asociada a la distribución y lugares de interés de las comunidades Kawésqar, lo que permitirá definir aquellas oportunidades de vínculo, entre los prestadores de servicios turísticos y la comunidad Kawésqar, y fortalecimiento del turismo local. Segunda etapa: implementación Con la información relevada en la etapa anterior, se invitará a los actores clave a participar de una mesa en la que se releven aquellos lugares de interés cultural e identitario, estableciendo en conjunto la manera de potenciarlos turísticamente. Esta mesa estará integrada por los prestadores de servicios turísticos locales, las comunidades Kawésqar que deseen participar, un representante del Titular y, siempre que hubiese conformidad, un representante de Sernatur. Para este compromiso, Nova Austral dispondrá de un monto para implementar las acciones y/o actividades establecidas en esta instancia. Tercera etapa: sensibilización Se dará a conocer públicamente el programa implementado, con el fin de sensibilizar y fomentar el turismo local y aportar al desarrollo económico local. El compromiso se constituye como una herramienta de apoyo a los prestadores de servicios turísticos locales y al fomento de la cultura e identidad local del Pueblo Kawésqar
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sernatur y sus oficinas turísticas y a través de los canales de comunicación. <u>Forma:</u> A través de reuniones de trabajo entre los principales actores y de implementación de las acciones y/o actividades definidas La difusión se realizará de dos modos: (i) siempre que hubiera conformidad de su parte, por medio de Sernatur y sus oficinas turísticas; y (ii) a través de los canales de comunicación del Titular del proyecto. La implementación se realizará en la comuna de Punta Arenas. <u>Oportunidad:</u> El acuerdo se implementará una vez el proyecto entre en su fase de operación, según el siguiente cronograma: Coordinación: 1 mes Implementación: 4 meses Sensibilización: 2 meses
Indicador que acredite su cumplimiento	Acciones y/o actividades implementadas
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe con el programa, los contenidos de las reuniones y las acciones y/o actividades implementadas. Se entregarán dos informes uno al inicio de la ejecución del compromiso y otro al término.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición o exigencia Complemento seguimiento condiciones bióticas y abióticas

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia complemento condiciones seguimiento bióticas y abióticas	
Impacto asociado	Biodiversidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementar propuesta de seguimiento condiciones bióticas y abióticas
	Descripción: Recolección de información de las condiciones bióticas y abióticas
	Justificación: Los muestreos deberán comenzar antes de la instalación del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar de muestreo:</u> De acuerdo con la grafica del Punto 4.7.1.2 Procedimientos y Seguimiento Componente Biodiversidad, del presente ICE
	<u>Forma:</u> a) Estimar la abundancia relativa, distribución, y patrones de residencia de mamíferos y aves marinos. Con énfasis en aquellas con problemas de conservación y de especies que pueden tener alta interacción con las instalaciones como por ejemplo lobos marinos. b) Establecer si las aguas del área son un lugar de alimentación y/o reproducción para estos grupos de especies. c) Identificar especies de importancia especial en el área de acuerdo con criterios de conservación. d) Recolección de información ambiental: Se debe recopilar factores abióticos ambientales, como turbidez, salinidad, temperatura superficial del mar y profundidad, nitrógeno y fósforo. Además de parámetros bióticos como clorofila a y/o productividad primaria
	<u>Oportunidad:</u> De acuerdo con los objetivos el diseño de investigación debe incluir:



	a) Estimaciones de abundancia con Line transects (Líneas de transecto) sistemáticas en el área de estudio. b) Foto-identificación, para el grupo de cetáceos encontrados y construcción de catálogos de referencia. Las técnicas de identificación con foto (fotoidentificación) permiten la captura y recaptura de individuos sin manejo físico, utilizando las marcas naturales presentes en la aleta dorsal (muescas) y la parte superior del cuerpo para reconocer a los individuos. c) Los muestreos deberán ejecutarse en primavera-verano, con muestreos anuales y éstos deberán ser ejecutados por expertos en mamíferos y aves marinas, con experiencia en terreno en la región de Magallanes. d) Recolección de información ambiental. - Se debe recopilar factores abióticos ambientales, como turbidez, salinidad, temperatura superficial del mar y profundidad, nitrógeno y fósforo. Además de parámetros bióticos como clorofila a y/o productividad primaria. La periodicidad deberá ser diaria. - Implementar muestreos de nitrógeno y fosforo con una periodicidad semanal, al menos en el primer ciclo productivo, para reevaluar su periodicidad posteriormente de acuerdo con los resultados. En su plan debe incluir una muestra control y en la concesión al menos tres muestras a una profundidad promedio de 5 metros.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los resultados deberán ser entregados a la SMA y al SEA de la región.
Forma de control y seguimiento	Resultados entregados a la SMA y al SEA de la región, no mas alla de 6 meses de cada campaña ejecutada.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Fusión y Relocalización: Centro de cultivo de salmonídeos, Clarence 4, Sector Seno Dineley, al Norte de Bahía Millicent, Isla Clarence, XII° Región de Magallanes y la Antártica Chilena N° PERT: 218120001, Sector 4”, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2019 y en el diario La Tercera con fecha 01/07/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Magallanes entre los días 01 al 05 de julio de 2019, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de julio de 2019, se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de dos solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por once personas naturales.

Con fecha 26/07/2020 se dictó la Resolución N°93 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Magallanes y Antartica Chilena, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC, atendiendo a que el proyecto no genera cargas ambientales para las comunidades próximas, no cumpliéndose, por lo tanto, los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XII Región de Magallanes y Antártica Chilena recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Fusión y Relocalización: Centro de cultivo de salmonídeos, Clarence 4, Sector Seno Dineley, al Norte de Bahía Millicent, Isla Clarence, XII° Región de Magallanes y la Antártica Chilena N° PERT: 218120001, Sector 4”, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable identificado en la sección 10 de este documento; no 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente,	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



al objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”. – Punto 7. Otras consideraciones metodológicas.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Contingencia Ante Mortalidades Masivas – Tabla 8.1.2 Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo – Tabla 8.1.3 Contingencia ante enmalles de mamíferos marinos y aves – Tabla 8.1.4 Contingencia ante no factibilidad de ensilaje – Tabla 8.1.5 Contingencia ante fallas de la planta de tratamiento – Tabla 8.1.6 Contingencia ante floraciones algales nocivas – Tabla 8.1.7 Contingencia Pérdida de Alimento, estructuras u otros materiales – Tabla 8.1.8 Contingencia temporales, marejadas, terremotos, tsunamis – Tabla 8.1.9 Contingencia ante Escape de peces – Tabla 8.1.10 Contingencia Choque de embarcaciones con estructuras de cultivo
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 D.S. N°320/200. Reglamento Ambiental para la acuicultura. – Tabla 9.1.2 Ley 20.91/2005. Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura – Tabla 9.1.3 Resolución Exenta N° 3.612/2009. – Tabla 9.1.4. Resolución N° 1.648 de 2011 (SUBPESCA) – Tabla 9.2.1 Ley N° 2.222/1978 Ministerio de Defensa Nacional. – Tabla 9.2.2 D.S. N°1 Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática Decreto Supremo – Tabla 9.2.3 Directiva DGTM y MM A-53/002, y sus modificaciones – Tabla 9.2.4 Directiva DGTM Y MM ORD. 12600/2545 del 28.10.92



	– Tabla 9.2.5. D.S. N° 148/2004. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos – Tabla 9.3.1 D.F.L. No 725/1967. Código Sanitario. – Tabla 9.3.2. Decreto Exento N° 311/1999, Monumento Histórico Patrimonio Subacuático. – Tabla 9.3.3. D.S. N° 594/1999. Reglamento Condiciones Sanitarias y Ambientales en Lugares de Trabajo – Tabla 9.4.1 Norma D. Ex. (MINECON) N° 765/2004 – Tabla 9.4.2 Ley ° 20.293 de 2008 Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura. – Tabla 9.4.3. D. Ex. 1892/2009. Establece Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común – Tabla 9.4.4. D.Ex. 225/1995. Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Mesa de Seguimiento Ambiental y Asuntos Comunitarios – Tabla 11.1.2 Empleo a Personas de la Comunidad – Tabla 11.1.3 Compromiso Ambiental Acceso a la red de Internet del proyecto a los pescadores que realizan sus actividades en caladeros cercanos al Proyecto. – Tabla 11.1.4 Otorgamiento de Becas. – Tabla 11.1.5 Apoyo a iniciativas asociadas al turismo local que permitan fortalecer la difusión de los aspectos culturales e identitarios de la zona. – Tabla 11.2.1 Condición o exigencia. Complemento seguimiento condiciones bióticas y abióticas

ESC/COB/COV



Firmado Digitalmente por
José Luis Riffo Fideli
Fecha: 17-08-2020
11:50:32:645 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SEIA

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147965178>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147965178>