INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PLANTA DE PROCESO CHONCHI ST. ANDREWS"

ÍNDICE

N°: 20231010980

Puerto Montt, 14 de Noviembre del 2023

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 7
3.3.1. Con relación a la DIA 7
3.3.2. Con relación a la Adenda 8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 8
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 8
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 8
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 8
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 8
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 9
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 9
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 9
3.7.1. Con relación a la DIA 9
3.7.2. Con relación a la Adenda 9
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 10
4.2. Partes y obras del proyecto 11
4.3. Acciones del proyecto 12
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 13
4.5. Mano de obra 13
4.6. Fase de construcción 14
4.6.1. Partes, obras y acciones 14
4.6.2. Suministros básicos 17
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 17
4.6.4. Emisiones y efluentes 17
4.6.5. Residuos 18
4.7. Fase de operación 20
4.7.1. Partes obras y acciones 20
4.7.2. Suministros básicos 24
4.7.3. Productos generados 25
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 25
4.7.5. Emisiones y efluentes 26
4.7.6. Residuos 28

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.8. Fase de cierre 29
4.8.1. Partes, obras y acciones 29
4.8.2. Emisiones y efluentes 30
4.8.3. Residuos 31
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 31
5.1. Salud de la población 31
5.2. Recursos naturales renovables 31
5.2.1. Suelo 31
5.2.2. Agua 32
5.2.3. Aire 32
5.2.4. Biota 32
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 33
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 33
5.5. Valor ambiental 33
5.6. Valor paisajístico y turístico 33
5.7. Patrimonio cultural 33
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 33
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 33
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 38
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 45
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 49
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 50
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 52
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 53
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 53
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 57
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 60
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 60
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 63
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 73
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 78
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 78
10.1.1. Permiso Art.115…. 78
10.1.2. Permiso Art.119…. 84
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 91
10.2.1. Permiso Art. 138…. 91
10.2.2. Permiso Art. 139…. 93
10.2.3. Permiso Art. 140…. 104
10.2.4. Permiso Art. 142…. 106

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

10.2.5. Permiso Art. 156…. 107
10.3. Pronunciamiento Art. 161 115

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 115
11.1. Compromiso ambiental voluntario 115
11.1.1. CAV …… 115
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 116
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN……117

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PLANTA SAINT ANDREWS"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	St. Andrews Smoky Delicacies S.A.
RUT	96.783.150-6
Domicilio	Huitauque SN, Chonchi, región de Los Lagos, Chile
Correo Electrónico	bpapic@standrews.cl
Representante legal	Soames Flowerree Stewart
RUT	8.864.259-7
Domicilio	Av. Apoquindo 4501, oficina 1603, Las Condes, Santiago
Correo Electrónico	soames@standrews.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la ampliación de la Planta de Proceso Chonchi a fin de incorporar nuevas líneas de proceso (producto fresco y jugo concentrado) e implementar la línea de conserva ya evaluada (RCA Nº604/2005), para lo cual se requiere ampliar las actuales instalaciones en 1.300 m2, totalizando una superficie de 10.794 m2; además, de mejorar el sistema de tratamiento de aguas servidas e instalar y operar un nuevo emisario submarino, desplazando el punto de descarga del efluente tratado a una distancia aproximada de 250 m del actual, a fin de tener mejores condiciones oceanográficas para favorecer la dilución de la pluma de dispersión. Lo anterior, a fin de llegar a procesar un total de 100.000 toneladas de materia prima lo que se traduce en una producción de producto terminado estimado en 35.000 toneladas anuales, lo que será envasado y despachado a diferentes mercados nacionales e internacionales.
Descripción general del proyecto	La Planta de Proceso Chonchi se encuentra autorizada para una producción anual de 38.400 toneladas brutas, los cuales serán comercializadas como producto fresco, enfriado, congelado, cocido y/o conserva, para lo cual ésta cuenta con una planta de tratamiento y un emisario submarino para el tratamiento y disposición de los RILes tratados fuera de la zona de protección litoral (ZPL), cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº5 del D.S. N°90/2000. La Planta de Proceso cuenta, actualmente, con un sistema de tratamiento de los residuos industriales líquidos (RILes) cuya capacidad permite el tratamiento tanto de las líneas actuales como futuras. Mediante el actual emisario submarino se considera verter los RILes actuales y las líneas nuevas de producto fresco y jugo concentrado; en tanto, la línea de conserva se pretende implementar una vez el nuevo emisario submarino entre en régimen, ello se debe a que esta línea aumentará el caudal de descarga a 400 m3/hr. El proyecto cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental, RCA N°604 de fecha 26 de septiembre de 2005, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, que calificó favorablemente el proyecto "Planta de Proceso de Recursos Hidrobiológicos, Sector Huitauque, Chonchi, Provincia de Chiloé". Mediante Resolución Exenta N°621 de fecha 06 de noviembre de 2013, el Servicio de Evaluación Ambiental da cuenta del cambio de titularidad del proyecto de la planta de proceso.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: Letra n) *"Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos"* - Letra n.6) *"Planta procesadora de recursos hidrobiológicos"*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Tipologías secundarias:

Letra o) “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”.

- Letra o.6) “Emisarios submarinos”

- Letra o.7) “Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:
[…]
o.7.4 – Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descarga de residuos líquidos”.

- Letra o.8) “Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición”.

Letra k) “Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales”.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">La vida útil del proyecto es de 25 años renovables en períodos iguales, considerando mantenciones y mejoras de la infraestructura a implementar.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 23.000.000.-</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">Fase de Construcción. El inicio de ejecución del proyecto estará dado con el inicio de la construcción de la ampliación de la planta de proceso y con la modificación del proyecto sanitario.

Fase de Operación. La planta se encuentra operando por lo que el inicio de esta fase corresponde al ingreso de materia prima proveniente de diferentes centros de cultivo de la Región de Los Lagos, para las nuevas líneas que se pretende implementar.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El nuevo emisario submarino se implementará una vez sea otorgada la concesión marítima. que actualmente se encuentra en trámite ante la SS.FF.AA, con ello el proyecto modificará su punto de descarga a aproximadamente 250 metros al norte del actual punto de descarga autorizado y a una profundidad mayor a la que actualmente tiene el ducto en operación. De acuerdo a lo antes expuesto, el proyecto considera un desarrollo en etapas, debido a que existe una solicitud de Espacio Marino Costero de Pueblos Originarios (EMCPO), lo que prevé una extensión en la tramitación de la concesión marítima.</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto modifica la Planta de Proceso que actualmente se encuentra en operación, según lo señalado en el Objetivo y Descripción del Proyecto, en el presente Informe Consolidado.</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto modifica la Resolución Exenta Nº604 del 26 de septiembre de 2005, que califica ambientalmente favorable el proyecto "Planta de Proceso de Recursos Hidrobiológicos, Sector Huitauque, Chonchi, Provincia de Chiloé"</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	31/12/2021
Carta de envío texto radiodifusión	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	
Resolución de admisibilidad	2022100015	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los OAECAs	20221010211	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20221010212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20221010213	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/01/2022
Con fecha 31 de enero de 2022, se realizó reunión con integrantes de Comunidades Indígenas, que integran la Asociación de Comunidades Mapuche Huilliche de Chonchi y Puqueldón, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que la Asociación sería solicitante y administradora del Espacio Marino Costero de Pueblos Originarios (EMCPO), actualmente en trámite, que abarca área en dónde se ubicaría el nuevo emisario submarino de la Planta de Proceso, cuya tramitación ante la SSFFAA se encuentra suspendida mientras se resuelve la solicitud de EMCPO.			
Carta de visación del texto para difusión	2022101036	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/01/2022
Registro de Publicación en Diario Oficial	s/n	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/02/2022
Registro de Publicación en Diario de Circulación Nacional o Regional	s/n	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/02/2022
Oficio Distribución para Municipalidades y Direcciones Regionales SEA	202299102105	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/02/2022
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	17/02/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20221010340	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	14/02/2022
Carta Solicitud Extensión de Suspensión de Plazo	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	14/03/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20221000150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	14/03/2022
Carta Solicitud Extensión de Suspensión de Plazo	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	11/08/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202210001114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/08/2022
Adenda	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	11/11/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202210102263	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	11/11/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202210103322	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/12/2022
Carta Solicitud Extensión de Suspensión de Plazo	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	06/01/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20231010121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	0/01/2023
Carta Solicitud Extensión de Suspensión de Plazo	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	04/07/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20231000171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/07/2023
Adenda Complementaria	s/n	Saint Andrews Smoky Delicies S.A.	10/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202310102174	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	13/10/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	202310001122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	23/10/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Los Lagos
CONAF, Región de Los Lagos
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Los Lagos
GORE Los Lagos
Ilustre Municipalidad de Chonchi
SAG, Región de Los Lagos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
04/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	18/01/2022
32	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	27/01/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº63	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/02/2022
53	SAG, Región de Los Lagos	01/02/2022
61	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	01/02/2022
18	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	01/02/2022
92	DGA, Región de Los Lagos	01/02/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

899	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	01/02/2022
106	CONADI, Región de Los Lagos	10/02/2022
3301	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	11/02/2022
737	Consejo de Monumentos Nacionales	14/02/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
703	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	24/11/2022
799	SAG, Región de Los Lagos	24/11/2022
4725	Consejo de Monumentos Nacionales	25/11/2022
34	DGA, Región de Los Lagos	25/11/2022
363	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	25/11/2022
006	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	29/11/2022
850	CONADI, Región de Los Lagos	29/11/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº480	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/12/2022
31510	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	05/12/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
14861	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	25/10/2023
1141	DGA, Región de Los Lagos	25/10/2023
4775	Consejo de Monumentos Nacionales	26/10/2023
289	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	30/10/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº432	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/11/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
06-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	21/01/2022
13	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	01/02/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
GMCAS.ORDINARIO Nº12.600/1/VRS	Gobernación Marítima de Castro	01/02/2022
483	Gobernación Marítima de Castro	24/11/2022
443	Gobernación Marítima de Castro	02/11/2023

Fundamento

La Gobernación Marítima de Castro se pronuncia conforme con los antecedentes presentados en la DIA y sus Adenda, señalando una serie de condiciones que se detallan en el Capítulo sobre Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 115), referidas a:

1. Tramitar ante la Gobernación Marítima de Castro, la respectiva Resolución de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, que otorga el PAS 115.
2. Contar con nueva resolución de monitoreo de autocontrol del efluente, establecida por la Superintendencia del Medio Ambiente, en función de las nuevas condiciones de descarga del RIL.
3. Incluir en los monitoreos de autocontrol del RIL, las mediciones de los parámetros: tribromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano, triclorometano, tetracloroeteno, pentaclorofenol y compuestos orgánicos halogenados.
4. Incluir en el Plan de Vigilancia Ambiental la realización y resultados de bioensayos ecotoxicológicos en juveniles de mitílidos, con elutriado de sedimento del área de sacrificio del emisario submarino. Además, en las estaciones de agua de mar, incorporar mediciones de la concentración de pentaclorofenol y trihalometanos totales.
5. Elaborar e implementar un Plan de Administración y Operación de los sistemas de tratamiento de RILes y de aguas servidas, para sus etapas de pretratamiento, tratamiento físico-químico, desinfección y descarga a través de emisario submarino.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
179	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	01/02/2022

Fundamento

Pronunciamiento conforme con la DIA, considerando que el Titular realiza una revisión detallada de los instrumentos de planificación territorial de responsabilidad del Gobierno Regional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
--	Ilustre Municipalidad de Chonchi	--
Fundamento		
No se pronuncia		

3.6. Referencia al Comité Técnico

La reunión del Comité Técnico, realizada a las 08.30 horas del día Jueves 9 de noviembre de 2023, por videoconferencia en plataforma de comunicación TEAMS; según lo dispuesto por el artículo 86, inciso segundo de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. La citación a dicha reunión se realizó mediante oficio ORD. N°202310102196 de fecha 31 de octubre de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No corresponde	
Otros	
No corresponde	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No corresponde	
Otros	
Observación del SAG. Dado que el estudio de fauna se limitó al área marina, no es posible pronunciarse sobre el impacto que el proyecto pueda tener sobre fauna no marina que pueda habitar en la zona de influencia del proyecto dado que no fue caracterizado este tipo de fauna. Así, se solicita al Titular realizar un estudio de caracterización de fauna no marina presente en la zona de emplazamiento del proyecto y relacionar sus obras y funcionamiento con los efectos que podría tener sobre este componente ambiental.	Esta observación no procede por cuanto las modificaciones a lo ya aprobado, corresponden a cambios en el predio ya evaluado (RCA N°604/2005), y a la instalación de un nuevo emisario submarino.
Observación de la DGA. Se solicita realizar un levantamiento de todos los cuerpos de agua, corrientes o detenidas, presentes en el área de influencia del proyecto, incluyendo ríos, esteros, lagos, vertientes, humedales, etc., y realizar una descripción de cada uno de ellos, incluyendo, tipo de régimen (nival, pluvial, nivopluvial) el régimen de escurrimiento (continuo o discontinuo), la variación estacional e interanual de caudales.	Esta observación no procede por cuanto en la DIA y Adenda se indica que en el predio del proyecto solo existe un curso de agua superficial, correspondiente al Estero Sin

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Se hace presente que la cartografía oficial sirve de base para identificar aquellos cauces en los que aplican los permisos ambientales sectoriales de competencia de la Dirección General de Aguas, de conformidad con lo señalado en la resolución DGA (exenta) N° 135 de 2020. Sin embargo, la evaluación ambiental se deberá realizar sobre todos los cuerpos de agua presentes en el área de influencia del proyecto. Por consiguiente, para las intervenciones que se realicen en aquellos cauces donde no aplique el PAS 156, se deberá presentar las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas durante la ejecución y operación de las obras.	Nombre, que fue caracterizado como parte del área de influencia, a raíz de las obras a ejecutar allí.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No corresponde	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No corresponde	
Otros	
No corresponde	

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 Ruta W-853, sector Huitauque, a aproximadamente 1,2 km al sureste de la Ruta 5 Sur en la comuna de Chonchi, en un predio de 7,06 has, que incluye el área de emplazamiento de la Planta de Proceso, calificada ambientalmente mediante la RCA N°604/2005.
Justificación de la localización	El proyecto en evaluación se emplazará en el predio en donde opera actualmente la Planta de Proceso, calificada ambientalmente mediante la RCA N°604/2005; y, cuyas instalaciones están orientadas al procesamiento de choritos, con un volumen de proceso autorizado de 38.400 ton/año de materia prima y pretende aumentar dicho volumen a 100 mil ton/año; lo que permitirá alcanzar una producción de 35.000 ton/año de producto terminado, en sus líneas de elaboración de Choritos Cocidos Congelados Carne IQF, Media Concha IQF, Entero IQF y Entero Envasado al Vacío, al Natural y con Salsa, productos que serán envasados y despachados a diferentes mercados nacionales e internacionales. El proyecto corresponde a la ampliación de la planta en 1.300 m^2 de superficie adicionales para albergar las nuevas líneas de proceso para llegar a un nivel de proceso de 100 mil toneladas anuales de materia prima, así también considera implementar la planta con un nuevo emisario submarino, una vez se otorgue la solicitud de concesión marítima, esto con la finalidad de mejorar las condiciones oceanográficas que favorezca la dilución de la pluma, lo anterior dado que al implementar la línea de conserva, el caudal de RILes a disponer aumentará a 400 m3/hr; sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el actual emisario cuenta con la capacidad de disponer los RILes de las actuales líneas más la nueva línea de producto fresco y jugo concentrado. La Planta de Proceso se emplaza en un predio urbano ubicado en el sector Huitauque en la Comuna de Chonchi, que corresponde a la zona urbana ZR6 y de acuerdo al nuevo instrumento de planificación territorial comunal, que se encuentra en evaluación, el proyecto se emplazará en una ZAP (zona de actividades productivas), la que permite la operación de industria inofensiva. En el sector de emplazamiento de la planta de proceso, se identifican otras actividades de tipo industrial, una planta de tratamiento de aguas servidas de la Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos, así como viviendas de particulares. De acuerdo a lo indicado en la Calificación N°1810509326 de fecha 07 de mayo de 2019 y en la Resolución Exenta CP N°6707/2020 de fecha 18 de febrero de 2020 del Ministerio de Salud,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

<table>
<tr><td></td><td>se calificó como inofensiva el rubro alimento, para la instalación del tipo industria, cuyo fin es procesar pescados, mariscos y productos del mar y el de elaborar conservas en las instalaciones ubicadas en la Planta St. Andrews.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El proyecto se emplaza sobre una superficie predial que corresponde a la declarada en la RCA N°604/2005 asociado al Lote 2, Rol SII 138-131 de una superficie inscrita de 3,15 has. Este lote se encuentra inscrito en el Registro de Propiedad del CBR de Castro a Fs 1831 vta. 1832, N°1515 del año 2013. Sin perjuicio de ello, la propiedad de St. Andrews comprende una superficie total de 7,06 has.

<table>
<tr><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="2">Superficie</th></tr>
<tr><th>Metros Cuadrados (m²)</th><th>Hectáreas</th></tr>
<tr><td>Superficie predial total</td><td>70.594</td><td>7,06</td></tr>
<tr><td>Superficie Construida</td><td>9.494</td><td>0,95</td></tr>
<tr><td>Superficie ampliación</td><td>1.300</td><td>0,13</td></tr>
</table>
Fuente: Ficha Resumen (Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM
Datum WGS-84 Huso 18S</td><td>
<table>
<tr><th>E</th><th>N</th></tr>
<tr><td>599272</td><td>5281043</td></tr>
<tr><td>S</td><td>W</td></tr>
<tr><td>42° 36'59.98"</td><td>73°47'22.45"</td></tr>
</table>
Fuente: Ficha Resumen (Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El proyecto se localiza en el sector Huitauque, Comuna de Chonchi, Isla grande de Chiloé, en el km 1,2 de la Ruta W-853; siendo la ruta de acceso, ya sea desde el sur o desde el norte, a través de la Ruta 5 Sur, desde la ciudad de Quellón por el Sur o desde la ciudad de Castro por el norte, tomando como referencia los dos centros poblados urbanos más cercanos al proyecto.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Capítulo 1. Descripción de la DIA
Anexo 3. Plano Layout</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	La instalación de faenas, la cual se realizará para la construcción, considera el establecimiento provisorio de toda construcción y servicio requerido para apoyar la implementación del proyecto, obras que serán realizadas dentro de los límites del predio. Dado que la ampliación considerada no es de gran envergadura, las instalaciones de faena solo consideran implementar baños químicos y un contenedor habilitado como bodega y oficina. Dentro de las obras a considerar en esta fase destacan la: – Habilitación de la oficina de obras, bodega de materiales obras que serán implementadas mediante la instalación de contenedores; – Implementación de servicios sanitarios. – Habilitación de una zona especialmente destinada al acopio de materiales de desecho de la fase de construcción, los que serán retirados de manera periódica por empresas autorizadas	Temporal	Construcción
Acondiciona-miento del terreno	Las acciones de acondicionamiento del terreno son requeridas para habilitar el lugar de emplazamiento y construir las partes y obras necesarias para la ejecución del proyecto.	Permanente	Construcción
Movimiento de tierra	Para la ampliación de la planta se estima un movimiento de tierra de aproximadamente 523 m3 y rellenar el sector para lo cual se requerirá de 455 m3, por tanto el movimiento está compensado y sólo queda un excedente de 71 m3 que se prevé destinarlo a botadero o utilizarlo en otras faenas durante la construcción. El acopio temporal de la tierra extraída será dentro del predio, cercano a la zona de acopio de residuos no peligrosos.	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Relleno para construcción	Dado que el proyecto considera entre escarpe y movimiento de tierra un volumen aproximado de 523 m3 y rellenar el sector para lo cual se requerirá de 455 m3, por tanto, el movimiento está compensado, se estima un volumen de 600 m3 aproximadamente para relleno con material estabilizado (áridos).	Temporal	Construcción
Aguas Servidas	Durante la Fase de Construcción, se instalarán baños químicos, servicio que será proporcionado por empresa externa autorizada, la que será la encargada de la mantención, limpieza y retiro de éstos. La cantidad de baños será la indicada en el artículo 24 del D.S. N°594/00, en función del número de trabajadores presentes en la obra.	Temporal	Construcción
Infraestructura y edificaciones	Se considera la ampliación de la planta en una superficie de 1.300 m2, que corresponde a una bodega, dado que se prevé adecuar la actual bodega para implementar las nuevas líneas de proceso y en la porción marina se implementará un nuevo emisario submarino. Detalle de la nueva infraestructura se presenta en el Plano emplazamiento general con las líneas de producto fresco, conserva y jugo concentrado (Figura 31 de la DIA).	Permanente	Construcción Operación
Bodega de RESPELs	El proyecto tiene construida una bodega de RESPELs de 7,4 m2 de superficie que cuenta con Resolución Sanitaria C/Nº 04 de fecha 01 de marzo de 2016 (Anexo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Bodega de Residuos no Peligrosos	El proyecto cuenta con autorización sanitaria para mantener un sitio para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos y otros (Resolución Nº6599/2020), tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos mitílidos (Conchillas) y metales (Anexo 10 de la Adenda).	Permanente	Operación
Casino	La Planta de Proceso dispone de un casino para el personal técnico y administrativo que trabaja en la planta, de 308 m2 de superficie, que cuenta con autorización de funcionamiento mediante Resolución Exenta N°161051256 de fecha 19 de febrero de 2016, de la Autoridad Sanitaria (Anexo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Sala de ventas	La Planta de Proceso cuenta con un local de expendio de alimentos congelados de 13 m2 de superficie, el que dispone de la autorización de funcionamiento de la Autoridad Sanitaria mediante Resolución Exenta N°161057499 de fecha 18 de febrero de 2016 (Anexo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Habilitación de pozos profundos	La Planta de Proceso dispone de 5 pozos profundos para abastecer el agua de uso industrial y el agua potable, de los cuales 3 se encuentran otorgados y 2 están en trámite; éstos últimos serán habilitados una vez concluida su tramitación.	Permanente	Construcción Operación
Sistema de Tratamiento de RILes	La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por: Filtros Parabólicos, Filtros rotatorios, Cinta Transportadora, Tornillo sinfín, Triturador, Compactador, Estanque de ecualización donde confluyen las corrientes de RILes y las aguas servidas, Soplador, Bomba recirculación, 3 Estanques de 15 m3 de capacidad cada uno para el almacenamiento de la conchilla, Cámara de inspección de RILes, Cámara de ingreso de aguas servidas, Emisario submarino para disponer los RILes tratados y las aguas servidas fuera de la ZPL.	Permanente	Construcción Operación
Instalación Emisario submarino	Se instalará un emisario submarino de 1100 m (Anexo 1 de la DIA) que correrá sobre el fondo marino en una dirección de 60° en relación al norte, que reemplazaría al emisario utilizado actualmente por la Planta de Proceso Chonchi.	Permanente	Construcción y Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Instalación de faenas	Construcción
Movimiento de tierra y excavaciones	Construcción
Relleno y compactación	Construcción
Construcción edificaciones	Construcción Operación
Habilitación pozos profundos	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Mejoramiento Sistema de Tratamiento de RILes	Construcción Operación
Construcción canalización de aguas lluvia y de enrocado para descarga	Construcción Operación
Construcción e instalación del nuevo emisario submarino	Construcción
Tratamiento de aguas servidas	Operación
Tratamiento de RILes	Operación
Procesamiento de materia prima y elaboración productos	Operación
Descarga de RILes y aguas servidas	Operación

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	La fecha de inicio estimado de la fase de construcción corresponde una vez obtenida la RCA
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimientos de tierra para la construcción de la ampliación e implementación nuevas líneas de proceso
Fecha estimada de término	6 meses desde inicio fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de área de trabajo dispuestas en la instalación de faena.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de la fase de operación corresponde una vez finalizada la fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponde a la acción de Ingreso de la materia prima requerida para la elaboración de choritos en sus distintas presentaciones
Fecha estimada de término	La fecha de término estimada de la fase de operación del Proyecto será el segundo semestre de 2047. Se considera que la vida útil indefinida de 25 años renovable.
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde a la Parte y Acción Actividades de Mantención: requeridas por los equipos y estructuras utilizados en el proceso, cuya actividad estará dada por las características propias (vida útil, requerimientos dados por el fabricante, etc.) de cada uno de ellos.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Sin fecha determinada
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la fase de abandono es el despacho de la última producción de producto terminado de la planta
Fecha estimada de término	Mes de julio de 2064, se establece como fecha de término de la fase de cierre del proyecto
Parte, obra o acción que establece el término	Disposición final de todos los residuos generados por esta faena y restablecimiento del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	400
Cierre	55
Total	495

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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	Descripción
Instalación de faenas	La instalación de faenas, la cual se realizará para la construcción, considera el establecimiento provisorio de toda construcción y servicio requerido para apoyar la implementación del proyecto, obras que serán realizadas dentro de los límites del predio. Dado que la ampliación considerada no es de gran envergadura, las instalaciones de faena solo consideran implementar baños químicos y un contenedor habilitado como bodega y oficina. Dentro de las obras a considerar en esta fase destacan la: – Habilitación de la oficina de obras, bodega de materiales obras que serán implementadas mediante la instalación de contenedores; – Implementación de servicios sanitarios. – Habilitación de una zona especialmente destinada al acopio de materiales de desecho de la fase de construcción, los que serán retirados de manera periódica por empresas autorizadas Coordenadas punto medio ubicación referencial Instalación de Faenas Área: Instalación de Faenas; UTM Este: 599335.00; UTM Norte: 5281219.00; Latitud S: 42°36’54,242”; Longitud W: 73°47’19,793” Datum WGS-84 - Huso 18 *Fuente: Ficha Resumen (Adenda Complementaria)*
Manejo de Movimientos de tierra	La ampliación de la planta, que corresponde a la construcción de una bodega que reemplazará a la actual bodega que será usada para albergar las nuevas líneas de proceso a instalar y operar en la Planta de Proceso, se proyecta sobre el actual camino interno de la planta, para lo cual se considera desplazar paralelamente al actual emplazamiento. Considerando lo anterior y en base al levantamiento topográfico realizado se estima un movimiento de tierra de aproximadamente 523 m3 y rellenar el sector para lo cual se requerirá de 455 m3, por tanto el movimiento está compensado y sólo queda un excedente de 71 m3 que se prevé destinarlo a botadero o utilizarlo en otras faenas durante la construcción. El acopio temporal de la tierra extraída será dentro del predio, cercano a la zona de acopio de residuos no peligrosos. Como medida de seguridad para evitar escurrimientos por lluvia, se acopiará sobre un geotextil y protegida con una cubierta impermeable, la tierra vegetal será enviada diariamente a vertedero autorizado. El excedente, en caso de que se disponga en sitio autorizado, equivale a aproximadamente 4 camiones. En Anexo 1 de la Adenda, se presenta el plano de corte y relleno de la zona de ampliación y del camino proyectado. *Fuente: Ficha Resumen (Adenda Complementaria)*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

<table>
<tr><td>Edificaciones</td><td>Se considera la ampliación de la planta en una superficie de 1.300 m2, que corresponde a una bodega, dado que se prevé adecuar la actual bodega para implementar las nuevas líneas de proceso. Detalle de la nueva infraestructura se presenta en el Plano emplazamiento general con las líneas de producto fresco, conserva y jugo concentrado (Figura 31 de la DIA); y, en adición se considera una modificación del proyecto sanitario.

Las edificaciones que se contempla construir serán en base a estructuras metálicas anclados a fundaciones de hormigón armado H-30 y enfierradura A-63-42H. En caso de la nave central que considera un segundo nivel, este segundo nivel se estructurará en base a pilares y vigas metálicas y losa colaborante, en base a planchas de acero galvanizadas de 0,8 mm de espesor, hormigón H-30, con malla de retracción tipo Acma C-188 y refuerzos de fierro estriado A63-42H. El revestimiento exterior será de plancha de fierro galvanizado tipo panel PV4 pre pintado. Para la fachada se considera una propuesta que permita una simbiosis con el entorno. La Tabla 35 de la DIA detalla las superficies que comprende el proyecto y la Figura 33 de la DIA muestra en detalle las fachadas del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Habilitación pozos profundos</td><td>La Planta de Proceso dispone de 5 pozos profundos para abastecer el agua de uso industrial y el agua potable, de los cuales 3 se encuentran otorgados y 2 están en trámite; éstos últimos deberán habilitarse una vez concluida su tramitación.

La Figura 5 de Adenda muestra la ubicación de los pozos a utilizar para el proceso productivo y consumo humano; se señala que solo se grafican los pozos que cuentan con coordenadas con Datum WGS-84, en tanto los pozos 1 y 2 que tienen coordenadas PSAD 56, la ubicación es referencial (Anexo 2 de la DIA)

Coordenadas UTM de pozos otorgados y en trámite
Planta de proceso St. Andrews Chonchi.

<table>
<tr><td rowspan="2">Punto</td><td colspan="4">Coordenadas pozos (Datum WGS – 84, Huso 18S)</td></tr>
<tr><td>UTM Este</td><td>UTM Norte</td><td>Resolución</td><td>Caudal (l/s)</td></tr>
<tr><td>Pozo profundo 1</td><td>599623 (*)</td><td>5281681 (*)</td><td>082/2008</td><td>74 l/s</td></tr>
<tr><td>Pozo profundo 2</td><td>599514 (*)</td><td>5281546 (*)</td><td>037/2008</td><td>5,5 l/s</td></tr>
<tr><td>Pozo profundo 3</td><td>599169</td><td>5281103</td><td>082/2008–533/2016</td><td>27 l/s</td></tr>
<tr><td>Pozo profundo 4</td><td>599.537</td><td>5.281.396</td><td>En Trámite</td><td>24 l/s</td></tr>
<tr><td>Pozo profundo 5</td><td>599.543</td><td>5.281.405</td><td>En Trámite</td><td>97 l/s</td></tr>
</table>
(*) Coordenadas UTM referidas a Datum PSAD-56

Ubicación de los pozos
Fuente: Figura 5 de Adenda</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

<table>
<tr><td>Sistema de Tratamiento de RILes</td><td>De acuerdo a la RCA Nº604/2005 y la pertinencia Res. Exenta Nº649/2014, el manejo de RILes incluye una red colectora que los recibe desde los distintos puntos donde se generan, derivándolos (mediante una red de tuberías) a la planta de tratamiento, que los estabiliza para luego descargarlos al mar a través de un emisario submarino de aproximadamente 1.700 metros de largo. La planta de tratamiento de RILes está diseñado para tratar un volumen de RIL de 600 m3/día, pero pueden pasar 720 m3/día a un caudal promedio de 30 m3/h durante las 24 horas del día.

Caudales de diseño planta de tratamiento RILes
St. Andrews Chonchi (RCA 604/2005)
<table><tr><th>PARÁMETRO</th><th>UNIDAD</th><th>VALOR</th></tr><tr><td>Caudal máximo, Q max</td><td>l/s</td><td>12,5</td></tr><tr><td>Caudal máximo, Q max</td><td>m3/h</td><td>45</td></tr></table>Fuente: Tabla 37 de la DIA

Caudales autorizados planta de tratamiento RILes St. Andrews Chonchi
(RCA 604/2005 y Pertinencia Nº 649/2014)
<table><tr><th>PARÁMETRO</th><th>UNIDAD</th><th>VALOR</th></tr><tr><td>Caudal máximo, Q max</td><td>l/s</td><td>56</td></tr><tr><td>Caudal máximo, Q max</td><td>m3/h</td><td>201,6</td></tr></table>Fuente: Tabla 38 de la DIA

El sistema de tratamiento está diseñado para un caudal de 45 m3/hora, no obstante, los equipos instalados en la planta y mencionados en RCA (filtros rotatorios) se instalaron sobredimensionados ya que eran equipos usados y utilizados en otra planta y no necesariamente dimensionados para ese caudal, esta sobredimensión es la que permite poder pasar desde un caudal de 45 m3/h a 400 m3/h.

La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por: Filtros Parabólicos, Filtros rotatorios, Cinta Transportadora, Tornillo sinfín, Triturador , Compactador, Estanque de ecualización donde confluyen las corrientes de RILes y las aguas servidas, Soplador, Bomba recirculación, 3 Estanques de 15 m3 de capacidad cada uno para el almacenamiento de la conchilla, Cámara de inspección de RILes, Cámara de ingreso de aguas servidas, Emisario submarino para disponer los RILes tratados y las aguas servidas fuera de la ZPL.</td></tr>
<tr><td>Construcción del Emisario Submarino</td><td>Este nuevo emisario se construirá con una tubería de 277 mm de diámetro interior y, según el plano batimétrico de la zona, su extremo de descarga se encontrará a una profundidad de aproximadamente 38 m, sin embargo, debido a que la tubería del emisario descansará sobre bloques de hormigón y además en su tramo final constará de un sistema difusor compuesto de 10 boquillas de 110 mm de diámetro, orientadas verticalmente hacia arriba, se considera que la descarga del efluente ocurrirá a una profundidad de 37 m, es decir, a 1 m del fondo marino. Por otra parte, las 10 boquillas del tramo difusor se encuentran separadas una distancia de 4,2 m entre ellas, con la primera ubicada en el extremo final del emisario. El emisario submarino de 1100 m (Anexo 1 de la DIA) correrá sobre el fondo marino en una dirección de 60° en relación al norte, que reemplazaría al emisario utilizado actualmente por la Planta de Proceso Chonchi.</td></tr>
</table>

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre
Instalación de faenas
Movimiento de tierra y excavaciones
Relleno y compactación
Construcción edificaciones
Habilitación pozos profundos
Mejoramiento Sistema de Tratamiento de RILes
Construcción canalización de aguas lluvia y de enrocado para descarga
Construcción e instalación del nuevo emisario submarino

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	En caso de que se requiera de algún tipo de suministro, se utilizará y/o proveerá de las instalaciones ya existentes de la planta, tales como energía eléctrica, uso de agua potable. En cuanto a servicios higiénicos se considera la instalación temporal de baños químicos en el área de ejecución del proyecto. Respecto de alimentación y alojamiento, dada la cercanía de la planta con la localidad de Chonchi y en virtud de lo acodado de la fase de construcción, el personal que labore en el proyecto pernoctará en sus residencias, en tanto, en horario de colación, la empresa contará dentro de la instalación de faenas con un comedor a disposición del personal.
Energía	
Aridos y hormigón	Se estima un volumen de 600 m3 aproximadamente para relleno con material estabilizado (áridos).
Materiales e insumos de construcción	Se debe destacar que la mantención de los equipos y maquinarias utilizadas, se realizará fuera de la instalación de faenas, en lugares establecidos y/o autorizados. Para el abastecimiento de hormigón requerida en las actividades de fundación y armado de losas, se contempla proveerse a través de una planta autorizada.
Maquinarias y equipos,	Equipos y maquinarias La Tabla 45 de la DIA detalla los equipos y maquinarias empleados durante la fase de construcción. Detalle de los equipos y maquinas empleados durante la Fase de Construcción del proyecto.
Transporte vehicular	El transporte del personal será suministrado por la empresa contratista. Se estima aproximadamente un número de personas que trabajarán en la construcción de la Obra de acuerdo al siguiente detalle: 20 promedio y 40 cómo máximo, en horario diurno, durante 6 días a la semana.
Servicios Higiénicos	Durante la Fase de Construcción, se contempla el uso de baños químicos, servicio que será proporcionado por empresa externa autorizada, la que será la encargada de la mantención, limpieza y retiro de éstos. La cantidad de baños será la indicada en el artículo 24 del D.S. N°594/00, en función del número de trabajadores presentes en la obra.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales; salvo el retiro de tierras para excavaciones necesarias para la construcción de las obras asociadas a las nuevas instalaciones.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Dado que el proyecto se encuentra completamente construido, y la fase de construcción es acotada a una ampliación de 1.300 m2 de superficie dentro de las actuales instalaciones de la planta no se prevé generación significativa de material particulado, gases producto de la combustión de vehículos o gases producto del funcionamiento de equipos electrógenos, como tampoco se prevé la generación de ruidos y olores u otro tipo de emisiones y/o generación de formas de energía o algún efecto producto de la combinación y/o interacción de los contaminantes emitidos o generados por éste. Durante la Fase de Construcción, la velocidad máxima dentro del terreno de la planta será de 20 km/h.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	Durante la construcción del proyecto se prevé la generación de aguas servidas domésticas, que corresponderán a las generadas por los trabajadores, por lo que el proyecto considera la instalación temporal de baños químicos en el área de ejecución del proyecto cuyos lodos serán retirados mediante camiones limpia fosas según requerimiento. La implementación de los sanitarios se realizará según lo indicado en el D.S. N°594/99.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Los baños serán proporcionados por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, la que será encargada de la mantención, limpieza y retiro de éstos hacia lugares autorizados, como PTAS operadas por empresas sanitarias. Durante esta fase no se considera la generación de RILes. Respecto de los residuos líquidos a generar en esta fase del proyecto, se prevé una generación de 22,3 m3, por lo que, considerando un camión aljibe de 10 m3 de capacidad, se prevé un total de cinco retiros. De acuerdo con lo anterior la instalación del estanque de 5 m3 para la acumulación de las aguas de lavado, se removerá un total estimado de 5,5 m3 de tierra de los cuales se ocupará a aproximadamente 1 m3 para tapar la obra, por lo que los 4,5 m3 restante se dispondrán en vertedero autorizado, los que se suman a los 71 m3 declarados en Adenda.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se realizó un estudio de ruidos para receptores de población humana bajo los criterios y procedimientos indicados por el D.S. Nº38/11 "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica" del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), para fuentes fijas; considerando los lineamientos definidos en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019). Para todo ello, se realizan simulaciones mediante software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, Cadna/A, el cual incorpora la norma técnica ISO 9613:1996 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior" [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar los niveles que considera el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. Detalles en Informe adjunto en Anexo 6 de Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

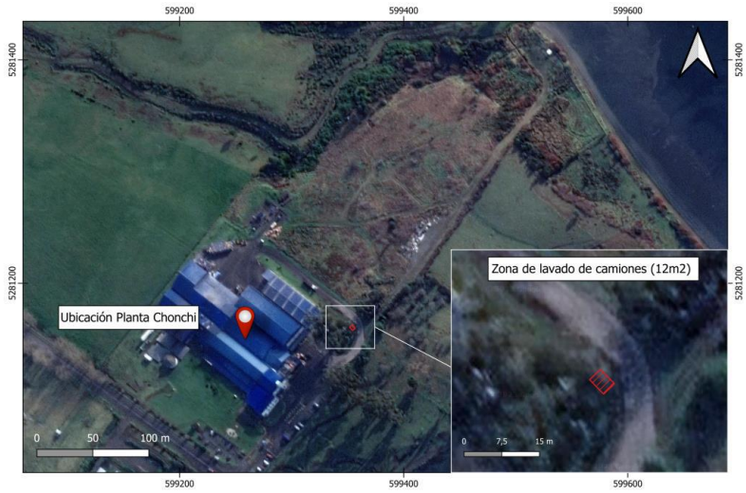
Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Olores	No se prevé la generación de olores durante la fase de construcción del proyecto.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios	Para estimar la generación de residuos domiciliarios se utiliza como fuente el Informe del Estado de Medio Ambiente 2020, el cual señala una generación per cápita de 1,19 kg/día. – Construcción Etapa I: 47,6 kg/día – Construcción Etapa II: 4,76 kg/día Estos residuos son acopiados en contenedores debidamente clasificados al interior de la obra, para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	Residuos de Construcción. Los residuos sólidos generados en la fase de construcción consisten básicamente en: desechos de construcciones, tales como escombros, hormigón y fierro; se procura destinar un lugar delimitado y señalizado al interior de la obra para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en sitio autorizado. El proyecto considera la construcción de una bodega de 1.300 m2 de superficie, dado que la implementación de las nuevas líneas de proceso se instalará en la actual bodega de la planta. De acuerdo con lo anterior, referencialmente considerando una losa de fundación 0.25 m de espesor que significa un volumen de Vlosa=325 m3, más un 50% en fundaciones y vigas de amarre se tiene un total de Vtotal=488.0 m3. Además, se considera un camino pavimentado en Hormigón HF46 de 20 cms de espesor, ancho 6.0 m y largo 150.0 m lo anterior da un volumen de Vcamino= 180.0 m3. De acuerdo con lo anterior el volumen total es de Vtotal=488+180=668.0 m3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Ubicación del área de lavado de los camiones mixer. Se anexa plano de ubicación del área de lavado de camiones mixer. Se aclara que esta será un área temporal durante la fase de construcción. Se estima una losa de 12 m2. 

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos	No se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la construcción del proyecto, dado que toda la mantención a realizar a las maquinarias se hará en lugares autorizados fuera del área del proyecto. Sólo en caso de ser necesario, producto de alguna mantención no prevista en la instalación de faenas se contempla un área para eventuales mantenciones y por lo tanto los residuos peligrosos producto de estas eventualidades serán almacenados temporalmente dentro del predio cumpliendo la normativa vigente D.S. Nº148.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
---	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

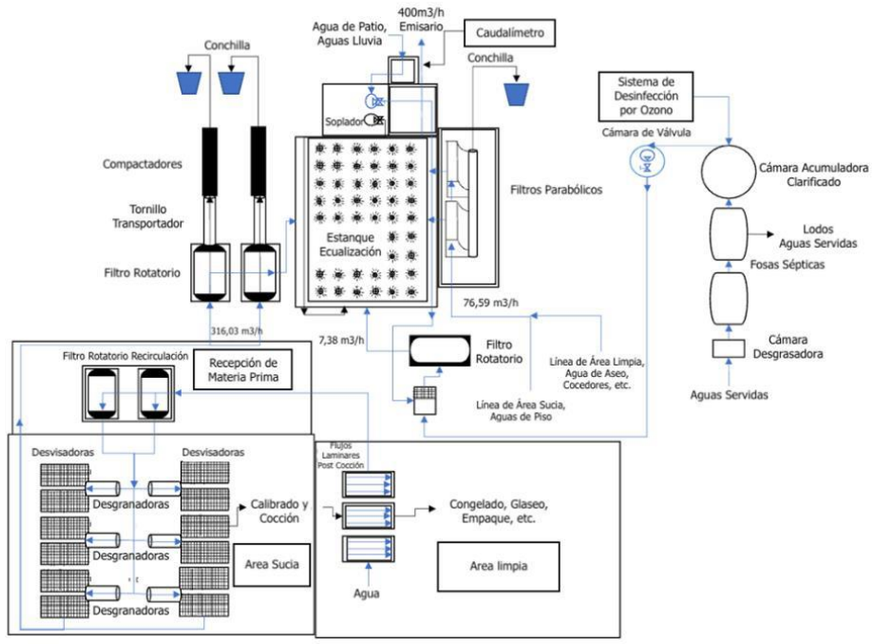
4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Infraestructura y edificaciones	Se considera la ampliación de la planta en una superficie de 1.300 m2, que corresponde a una bodega, dado que se prevé adecuar la actual bodega para implementar las nuevas líneas de proceso y en la porción marina se implementará un nuevo emisario submarino. Detalle de la nueva infraestructura se presenta en el Plano emplazamiento general con las líneas de producto fresco, conserva y jugo concentrado (Figura 31 de la DIA).
Bodega de RESPELs	El proyecto tiene construida una bodega de RESPELs de 7,4 m2 de superficie que cuenta con Resolución Sanitaria C/Nº 04 de fecha 01 de marzo de 2016 (Anexo 2 de la DIA).
Bodega de Residuos no Peligrosos	El proyecto cuenta con autorización sanitaria para mantener un sitio para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos y otros (Resolución Nº6599/2020), tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos mitílidos (Conchillas) y metales (Anexo 10 de la Adenda).
Casino	La Planta de Proceso dispone de un casino para el personal técnico y administrativo que trabaja en la planta, de 308 m2 de superficie, que cuenta con autorización de funcionamiento mediante Resolución Exenta N°161051256 de fecha 19 de febrero de 2016, de la Autoridad Sanitaria (Anexo 2 de la DIA).
Sala de ventas	La Planta de Proceso cuenta con un local de expendio de alimentos congelados de 13 m2 de superficie, el que dispone de la autorización de funcionamiento de la Autoridad Sanitaria mediante Resolución Exenta N°161057499 de fecha 18 de febrero de 2016 (Anexo 2 de la DIA).
Habilitación de pozos profundos	La Planta de Proceso dispone de 5 pozos profundos para abastecer el agua de uso industrial y el agua potable, de los cuales 3 se encuentran otorgados y 2 están en trámite; éstos últimos serán habilitados una vez concluida su tramitación.
Sistema de Tratamiento de RILes	La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por: Filtros Parabólicos, Filtros rotatorios, Cinta Transportadora, Tornillo sinfín, Triturador, Compactador, Estanque de ecualización donde confluyen las corrientes de RILes y las aguas servidas, Soplador, Bomba recirculación, 3 Estanques de 15 m3 de capacidad cada uno para el almacenamiento de la conchilla, Cámara de inspección de RILes, Cámara de ingreso de aguas servidas, Emisario submarino para disponer los RILes tratados y las aguas servidas fuera de la ZPL.
Instalación Emisario submarino	Se instalará un emisario submarino de 1100 m (Anexo 1 de la DIA) que correrá sobre el fondo marino en una dirección de 60° en relación al norte, que reemplazaría al emisario utilizado actualmente por la Planta de Proceso Chonchi.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Procesamiento materia prima	El proceso se inicia mediante el ingreso de la materia prima al área sucia, lugar de la planta de proceso donde se realiza principalmente el lavado de materia prima mediante los procesos de desgranado del chorito y desvisado, en la figura se aprecian 6 desgranadoras y 12 desvisadoras, después del lavado la materia prima es calibrada e ingresada a los cocedores para ingresar a la siguiente área de la planta de proceso. Después de la cocción, la materia prima ingresa al Área Limpia de la planta de proceso, donde el chorito pasa por medio de desconchadores que realizan la separación de la conchilla de la carne por vibración. Para hacer una separación completa de la conchilla de la carne, el producto cocido y desconchado es pasado por unas piscinas de agua de 4 m3 con un flujo constante de tipo laminar, la función de este proceso es que la carne pueda flotar, mientras que, por densidad, los restos de conchillas que no pudieron ser separadas por el desconchador sedimenten. El agua utilizada en el proceso del flujo laminar viene directamente de los estanques alimentados por los pozos, luego, esta agua al pasar por la piscina es recirculada hacia el área de recepción de materia prima, donde es tratada por dos filtros rotatorios para ser reintegrada al Área Sucia y ser utilizada en el lavado de materia prima (Esta agua corresponde a la utilizada en el desgranado y desvisado), después de que el agua recirculada de los flujos laminares fue utilizada para el lavado de materia prima, es derivada por las cañerías hasta la planta de tratamiento de Riles donde es tratada nuevamente por dos filtros rotatorios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Operación de la Planta de tratamiento de RILes.	La planta de tratamiento de RILes genera 3 corrientes de RILes: - Línea 1: proviene de la línea área sucia (desbisado, desgranado y flujos laminares), esta corriente es conducida al filtro rotatorio de tamiz de 1,4 mm, que retiene la conchilla y es enviada a un tornillo transportador para ser finalmente compactada y depositada en estanques para su retiro por medio camiones tolvas y para su disposición final. El sobrenadante se conduce al estanque ecualización para ser dispuesto vía emisario submarino fuera de la ZPL, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº 5 del D.S. Nº 90/2000. - Línea 2: proveniente del área limpia, que corresponde a aguas de aseo, aguas de piso y cocedores, son conducidas a filtros parabólicos de tamiz de 0,58 mm, por filtración estos filtros retienen la conchilla presente en el RIL y es conducida a en un estanque para su posterior retiro a disposición fina, el sobrenadante, al igual que la corriente sucia es conducida al estanque de ecualización para su posterior descarga vía emisario al medio marino. - Línea3: proveniente de las aguas servidas y aguas de patio de maniobras (aguas de piso). Este último caudal corresponde a las aguas de los patios que ingresan por el camino y acumulan en el Patio de la Planta de Tratamiento, la cual ingresa a una cámara donde se impulsa por medio de una bomba sumergible hasta la cámara, por medio de una tubería de HDPE DN160, donde se mezcla con el efluente de la Fosa Séptica desinfectado por ozono, para luego pasar por el Filtro Rotatorio al vacío y posterior descarga al estanque ecualizador.  *Flujograma del sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas.* La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por 3 unidades, cada una de estas unidades posee características de diseño y capacidades distintas, esto en función de las distintas líneas de RILes que confluyen en ella. Cada una de estas unidades posee características de diseño y capacidades distintas, esto en función de las distintas líneas de RILes que confluyen en ella. Los caudales de cada una de estas líneas se presentan a continuación: **Fuente** / **Q (m3/h)** / **Concentración (gr/l)** Línea 1 / 316,03 / 0,49 Línea 2 / 76,59 / 0,66 Línea Aguas de Piso y Efluente Fosa Séptica / 7,38 / 0,01 Total / 400 / *Fuente: Ficha Resumen Adenda Complementaria* Para el balance de masa se tomaron muestras de RIL en la línea proveniente del área sucia (cámara), en los filtros rotatorios, filtros parabólicos, aguas de patio, aguas servidas y en la descarga. Se adjuntan los informes en el Anexo 13 de Adenda. La planta de tratamiento es capaz de tratar adecuadamente el aumento de caudal de proceso dado por la implementación de las nuevas líneas de proceso, detalle de ellos se presenta en el "Estudio de verificación de capacidad Planta de Riles Planta Chonchi", adjunto en Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Tratamiento de aguas servidas	Las aguas servidas en el período de operación corresponden a las generadas en las distintas instalaciones sanitarias y casino de la planta. Las aguas servidas originadas por el personal de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

<table>
<tr><td></td><td>la planta son canalizadas a través de un sistema de alcantarillado particular que cuenta con Resolución sanitaria Nº120 de fecha 10 de febrero de 2016 (Anexo 2 de la DIA). En el presente proyecto se contempla modificar y actualizar el proyecto sanitario con el fin de obtener la autorización para una planta de tratamiento para 402 hab/día.

Las aguas servidas clarificadas, son acumuladas en una cámara donde son desinfectadas por ozono y posteriormente son conducidas mediante tuberías al filtro rotatorio al vacío y posteriormente conducidas al estanque de ecualización donde se une con las otras dos corrientes y dispuestas vía emisario submarino cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000.

El proyecto sanitario se refiere a la ampliación de la red de agua potable existente debido al aumento de dotación de planta; se considera una población total de 402 empleados. No se contempla red seca por ser un edificio de menos de 5 pisos de altura.</td></tr>
<tr><td>Descarga del efluente</td><td>Una vez tratadas las aguas de proceso, éstas son descargadas al mar en el punto autorizado en la RCA N°604/2005, previo paso por el sistema de pretratamiento del RIL. El punto de descarga está determinado por las siguientes coordenadas UTM (m). (Tabla 52 de la DIA).

Coordenadas del punto de descarga de RILes (RCA N° 604/2005)
Datum WGS-84, Huso 18
<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="4">Coordenadas Descarga RIL (Datum WGS – 84, Huso 18 S)</th></tr><tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>Latitud (S)</th><th>Longitud (W)</th></tr><tr><td>Descarga</td><td>600662</td><td>5281748</td><td>42° 36’ 36,48”</td><td>73° 46’ 21,90”</td></tr></table>
Fuente: Tabla 52 de la DIA

La descarga actual cumple con los límites máximos establecidos en la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000 (MINSEGPRES). El caudal máximo de descarga autorizado por Resolución Exenta N°649 de fecha 24 de octubre de 2014 es de 201.6 m3/h, según Tabla 53 de la DIA.

Considerando que el proyecto en evaluación contempla aumentar su nivel de proceso incorporando tres líneas y por tanto, una vez que se incorpore la línea de conserva, el caudal de descarga será de 400 m3/hr; caudal que posible de tratar en la planta de tratamiento de RILes y de descargar mediante el nuevo emisario submarino. El nuevo punto de descarga del emisario será en un sector de mayor profundidad, ubicado a 250 m del actual punto de descarga, cuyas coordenadas se indican a continuación:

Coordenadas del nuevo punto de descarga de RILes
Datum WGS-84, Huso 18
<table><tr><th>Vértice</th><th>Coord. Este</th><th>Coord. Norte</th><th>Latitud (S)</th><th>Longitud (W)</th></tr><tr><td>Nuevo punto Descarga[23]</td><td>600489,08</td><td>5281931,76</td><td>42° 36’ 30,60”</td><td>73° 46’ 29,60”</td></tr></table>
Fuente: Tabla 54 de la DIA

En relación al aumento de caudal del efluente de la Planta de Proceso, se realizó un estudio para determinar la capacidad de tratamiento de la planta de RILes, para ello se llevó a cabo un levantamiento en terreno de todos los elementos de la Planta de Tratamiento, recolección de información como catálogos y fichas técnicas de los equipos junto con los caudales de tratamiento y concentración de solidos filtrables. El resultado del estudio indica que la planta se encuentra sobredimensionada y por consiguiente cumple con la capacidad de procesamiento necesaria para un aumento de caudal de 45 m3/hr a los 400 m3 /hr, y que solo es necesario cambiar la cinta transportadora de sólidos lo que el titular ya se encuentra en vías de dicha adquisición.

Los estudios para justificar el cambio del punto de descarga se presentan en el Capítulo 4 de la DIA y en el Anexo 5 de la DIA se adjunta el informe de modelación de dispersión.</td></tr>
<tr><td>Programa de Autocontrol</td><td>Dado que el proyecto se encuentra construido y operando, cuenta con una resolución de monitoreo de autocontrol (Res SISS Nº3258 de 2011, Anexo 2) que indica los parámetros y frecuencias a muestrear; lo cual se presenta en la Tabla 58 y Figura 42 de la DIA:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Parámetros asociados a la descarga y tipo de muestreo según Res Ex. N°3258/2011

Parámetro	Unidades	Límite máximo	Límite máximo a partir del 03/09/2011	Tipo de Muestra	Días de control mensual mínimos
Caudal (VDD)	m^3/d	720	720	---	Diaria
pH	Unidad	5,5 – 9,0	5,5 – 9,0	Puntual	14
Sólidos sedimentables	ml/l/h	50	20	Puntual	1
A y G	mg/l	350	150	Compuesta	1
SAAM	mg/l	15	15	Compuesta	1
SST	mg/l	700	300	Compuesta	1

Fuente. Tabla 58 de la DIA

Plan de Vigilancia Ambiental

Según lo establecido en la RCA N°604/2005, la Planta de Proceso propuso un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) consistente en monitoreos semestrales del medio acuático, abarcando análisis de la macrofauna bentónica y durante los primeros 4 semestres, caracterización de la columna de agua. Para ello se definieron 5 estaciones de monitoreo para sedimentos, localizadas en los siguientes sectores: en el punto de descarga de los RILes; a 100 m del punto de descarga de los RILes en forma radial; a 200 m del punto de descarga, pero en una zona de igual profundidad libre de la influencia de la pluma de dispersión, la cual actuará como Punto de Control. En el caso de las muestras de agua, se toman desde las mismas estaciones a 0,5 m de profundidad.

Las muestras de sedimentos son obtenidas mediante buceo o utilizando una draga tipo Eckman o similar; el volumen de las muestras será la que determine el laboratorio que las analiza. Las muestras son enfriadas y despachadas a profesionales o laboratorios especializados. En el caso de los parámetros de Potencial redox y Oxígeno, las medidas se realizan in situ.

Las muestras de agua son obtenidas mediante botella Niskin, son rotuladas, enfriadas y despachadas a laboratorios especializados. Los parámetros a evaluar en los monitoreos semestrales son, para el caso del sedimento, Macrofauna Bentónica, identificando grupos a nivel de familia o especie. Además, se analiza Granulometría, Potencial Redox, Materia Orgánica y pH. En agua, los análisis corresponden a Oxígeno Disuelto, pH, Salinidad, Aceites y Grasas, Detergente SAAM, DBO5, Coliformes fecales.

De acuerdo a lo anterior, se mantendrá el actual el plan de vigilancia y una vez se implemente el nuevo emisario se realizará un nuevo Plan de Vigilancia Ambiental que en términos generales será un espejo del actual en la nueva ubicación.

Las estaciones de muestreo propuestas se presentan en la siguiente figura:

Fuente. Figura 43 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Aguas de proceso y consumo humano	El proyecto cuenta con 5 pozos profundos para abastecer tanto el agua de uso industrial, 3 de ellos otorgados y dos en vías de ser otorgados. La Tabla 46 de la DIA muestra el detalle las coordenadas de ubicación de los pozos otorgados y en trámite. (Anexo 2 de la DIA) El proyecto cuenta con autorización sanitaria del alcantarillado particular y agua potable, Resolución Nº120 de fecha 10 de febrero de 2016, para una dotación de 230 hab./turno/día, sin embargo, según lo antes señalado, se modificará el proyecto sanitario para una capacidad máxima de 402 hab./turno/día. En el Anexo 2 de la DIA se presenta Resolución antes indicada y en el anexo 7 de la DIA el proyecto sanitario del proyecto.
Requerimientos servicios higiénicos	El proyecto cuenta con autorización sanitaria del alcantarillado particular y agua potable, Resolución Nº120/2016. En el Anexo 2 de la DIA se presenta Resolución antes indicada. Sin embargo, el proyecto sanitario se encuentra en etapa de ampliación y los antecedentes del nuevo proyecto sanitario se adjuntan en Anexo 7 de la DIA.
Desinfectantes y detergentes	Los desinfectantes utilizados en la planta de proceso corresponden a productos a base de amonio cuaternario más glutaraldehído y sales de potasio como es el caso del Virkon's, utilizados en pediluvios, rodiluvio y desinfección de utensilios, su dosificación estará dada por el requerimiento de cada unidad. La planta de proceso cuenta con un protocolo sanitario para la prevención de COVID-19, entre otras cosas, asociado al uso de productos como alcohol gel para uso frecuente de todo el personal de la planta de proceso, así como elementos de protección personal que minimizan la posibilidad de contagio. En la Tabla 47 de la DIA y Tabla 28 de Adenda se presentan los desinfectantes que se utilizan en la Planta de Proceso, así como el área de uso, concentración y dosis respectiva; señala el Titular que éstos planta presentan registro ante la autoridad competente y que la dilución y uso del desinfectante se realiza de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones del fabricante. El Titular deja abierta la opción de utilizar otros desinfectantes similares disponibles en el mercado.
Energía	La planta de proceso se encuentra conectada al empalme de la red eléctrica pública, sin perjuicio de aquello, también considera un equipo electrógeno de 500 KVA, el que solamente es utilizado cuando el suministro de la red pública no está disponible y eventualmente en horario punta previa autorización de la empresa eléctrica. Adicionalmente, la planta cuenta con 3 calderas para las salas de proceso y calefacción. Las calderas cuentan con sus respectivos informes técnicos entregados por la Unidad de Salud Ocupacional de la SEREMI de Salud. El proyecto además considera un estanque de combustible de fuel oil Nº 5 y un estanque de gas de 113 m3 de capacidad autorizado por la SEC (Anexo 2 de la DIA).
Almacenamiento de insumos y materiales	La planta cuenta con bodegas específicas para el almacenamiento de insumos y materiales, aisladas y distantes de las correspondientes a sustancias y residuos peligrosos.
Alimentación	La planta cuenta con un casino que suministra alimentación al personal de proceso, así como a todo el personal administrativo. La planta cuenta con autorización sanitaria para la operación del casino mediante Resolución Exenta N°161051256 de fecha 19 de febrero de 2016 del Ministerio de Salud.
Combustibles y lubricantes	La planta de proceso cuenta con un sector de almacenamiento de combustible y bodega para almacenamiento de lubricantes para la operación de la planta y abastecimiento de grupos electrógenos. El proyecto cuenta con un estanque de combustible de fuel oil Nº 5 y con un estanque de gas de 113 m3 de capacidad autorizado por la SEC (Anexo 2).
Transporte vehicular	Aporte vehicular estacionamientos y buses. Se considera un aporte vehicular proveniente de la rotación de aproximadamente 50 estacionamientos, ubicados fuera de la planta en el sector donde está instalada la sala de ventas, utilizados principalmente por personal que trabaja en la planta de proceso. Adicionalmente se consideran 5 vehículos que se estacionan dentro de la planta y que corresponden a jefes de área y gerentes. La cantidad de buses de traslado de personal que trabaja en la planta es de 20 buses por turno, teniendo tres turnos de trabajo, lo que totaliza un flujo de 60 buses y/ taxibuses. Aporte vehicular camiones. Por otra parte, se mueve un volumen importante de camiones que trasladan materias primas, productos terminados y conchillas entre otros, los que alcanzan un valor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

de 47 vehículos diarios y por último, entre camiones de basura y otros servicios externos, se genera un número adicional de 4 vehículos por día.

Flujo vehículos generados por proyecto planta de proceso St. Andrews Chonchi.

Flujo Vehicular Diario Generado por el Proyecto		
Autos y Camionetas	55	Empleados y Ejecutivos
Camiones 2 Ejes	4	Servicios
Camiones + 2 ejes	47	Materia Prima + Producto Terminado + Comb + Conch
Buses - Taxibuses	60	Personal

Fuente: Tabla 48 de la DIA

Sobre la base de lo presentado en el cuadro anterior y, considerando que la producción contempla la operación de la planta en tres turnos de trabajo, se pueden obtener los flujos por tipo de vehículo que genera el proyecto, los que se presentan a continuación, tanto para vehículos diarios, como para la hora de mayor demanda:

Resumen de flujos generados por proyecto planta de proceso St. Andrews Chonchi.

Tipo de Vehículo	Veh/día	Veh/hr
Vehículos Livianos (VL)	55	20
Buses (B)	60	20
Camiones de Dos Ejes (C2E)	4	4
Camiones de más de Dos Ejes (C+2E)	47	20
TOTAL	166	64

Fuente: Tabla 49 de la DIA

La planta alcanza una generación de flujo de 166 vehículos diarios, menos del 5% del tránsito de la Ruta W-853, que en su hora de mayor demanda, en función del régimen de turnos de trabajo bajo el que opera la planta, llega a 64 vehículos/hr, volumen vehicular que, de acuerdo a las metodologías asociadas, no representa un factor de conflicto, en relación con la congestión por aumento del flujo vehicular, que el proyecto pudiera generar sobre la vialidad adyacente. Detalles en Informe adjunto en Anexo 6 de la DIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	**Descripción**
La producción actual de la Planta de Proceso Chonchi (RCA Nº 604/2005), en época de máxima producción, tiene una capacidad de proceso estimada en 38.400 toneladas brutas anuales; y mediante el proyecto en evaluación se pretende ampliar las actuales instalaciones, aumentando el nivel de producción desde 38.400 ton anuales a un máximo de 100.000 toneladas de materia prima, lo que se traducirá en 35.000 toneladas anuales de producto final, los cuales serán comercializados como producto fresco, congelado, media concha, entero sellado al vacío con y sin salsa, conserva y jugo concentrado.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Aguas de proceso y consumo humano. El proyecto cuenta con 5 pozos profundos para abastecer tanto el agua de uso industrial, 3 de ellos otorgados y dos en vías de ser otorgados. La Tabla 46 de la DIA muestra el detalle las coordenadas de ubicación de los pozos otorgados y en trámite. (Anexo 2 de la DIA).

Recurso Agua: La planta de proceso cuenta con 3 derechos de agua correspondiente a pozos profundos y se encuentran en trámite el otorgamiento de derechos por otros 2 pozos profundos, los que en total suman una disponibilidad de agua para proceso y consumo de 200,5 l/s.

Coordenadas UTM de pozos otorgados y en trámite planta de proceso St. Andrews Chonchi.

Punto	Coordenadas pozos (Datum WGS – 84, Huso 18S)			
	UTM Este	UTM Norte	Resolución	Caudal (l/s)
Pozo profundo 1	599623 (*)	5281681 (*)	082/2008	74 l/s
Pozo profundo 2	599514 (*)	5281546 (*)	037/2008	5,5 l/s
Pozo profundo 3	599169	5281103	082/2008 – 533/2016	27 l/s
Pozo profundo 4	599.537	5.281.396	En Trámite	24 l/s
Pozo profundo 5	599.543	5.281.405	En Trámite	97 l/s

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones de material particulado provienen del tránsito de vehículos pesados, específicamente del transporte de materia prima, materiales e insumos. Al respecto, estas son mínimas considerando que la ruta de acceso al proyecto, es decir, la Ruta 5 Sur y la Ruta W-853, corresponden a caminos pavimentados, sumado a las condiciones climáticas del sector que presentan altos niveles de precipitaciones, atenuando el material en suspensión. En el Anexo 7 adenda se adjunta estimación de emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto. Durante esta etapa, la velocidad máxima dentro del terreno de la planta es de 20 km/h.
Emisión de gases combustión vehículos	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán gases producto del tránsito tanto de vehículos de carga como de vehículos menores. Para ambos casos la frecuencia de emisiones será intermitente dependiendo de la actividad productiva de la planta, la que definirá la frecuencia del uso de cada tipo de transporte. Se establecerán exigencias técnicas como medidas de control de emisiones, siendo fundamental la mantención de los vehículos y maquinarias, de modo que el consumo y combustión de combustible sea lo más eficiente posible, y de esta forma se dará cumplimiento a lo señalado en el D.S. N°55/94, que estable la Norma de emisión para vehículos pesados.
Emisión de gases funcionamiento equipos electrógenos	Durante la fase de operación se generarán gases producto del funcionamiento del equipo electrógeno, sin embargo, este equipo sólo se utiliza en caso de cortes del suministro eléctrico de la red pública a la que está conectada la planta de proceso. Las emisiones del equipo electrógeno serán declaradas según estipula el D.S. N°138/05.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos industriales líquidos	La planta de tratamiento de RILes genera 3 corrientes de RILes: - Línea 1: proviene de la línea área sucia (desbisado, desgranado y flujos laminares), esta corriente es conducida al filtro rotatorio de tamiz de 1,4 mm, que retiene la conchilla y es enviada a un tornillo transportador para ser finalmente compactada y depositada en estanques para su retiro por medio camiones tolvas y para su disposición final. El sobrenadante se conduce al estanque ecualización para ser dispuesto vía emisario submarino fuera de la ZPL, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº5 del D.S. Nº 90/2000. - Línea 2: proveniente del área limpia, que corresponde a aguas de aseo, aguas de piso y cocedores, son conducidas a filtros parabólicos de tamiz de 0,58 mm, por filtración estos filtros retienen la conchilla presente en el RIL y es conducida a en un estanque para su posterior retiro a disposición fina, el sobrenadante, al igual que la corriente sucia es conducida al estanque de ecualización para su posterior descarga vía emisario al medio marino. - Línea 3: proveniente de las aguas servidas y aguas de patio de maniobras (aguas de piso). Este último caudal corresponde a las aguas de los patios que ingresan por el camino y acumulan en el Patio de la Planta de Tratamiento, la cual ingresa a una cámara donde se impulsa por medio de una bomba sumergible hasta la cámara, por medio de una tubería de HDPE DN160, donde se mezcla con el efluente de la Fosa Séptica desinfectado por ozono, para luego pasar por el Filtro Rotatorio al vacío y posterior descarga al estanque ecualizador. La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por 3 unidades (Diagrama), cada una de estas unidades posee características de diseño y capacidades distintas, esto en función de las distintas líneas de RILes que confluyen en ella. Los caudales de cada una de estas líneas se presentan a continuación:

Fuente	Q máx. (m3/h)	%	Q min. (m3/h)	%
Línea 1	324,17	81,04	316,03	79,01
Línea 2	68,25	17,06	76,59	19,15
Línea 3	7,58	1,9	7,38	1,84
Total	400		400	

Fuente: Ficha Resumen Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Para el balance de masa presentado en el Diagrama de la Planta Tratamiento de RILes, se tomaron muestras de RIL en la línea proveniente del área sucia (cámara), en los filtros rotatorios, filtros parabólicos, aguas de patio, aguas servidas y en la descarga. Se adjunta en Anexo 13 de Adenda diagrama e informes de ensayo de los análisis realizados a las distintas líneas de residuos líquidos. Detalles de la descarga a través del emisario submarino se presenta en Capítulo sobre Permisos Ambientales, PAS 115 y 139, del presente Informe Consolidado.
Desinfectantes pediluvios e higienización de mano	Respecto a los desinfectantes utilizados en la planta, éstos de ser necesario serán inactivados y conducidos hacia la planta de tratamiento de RILes. Cabe señalar que el volumen total mensual de las soluciones utilizadas corresponde a menos del 1% del caudal máximo que descarga la planta en un día. El tipo y volumen de desinfectantes se detalla en la Tabla 47 de la DIA, en su punto 3.8.2.2. Los desinfectantes para las manos no generarán residuos, ya que se utiliza alcohol gel, el que se evapora al momento de utilizarlo y se encuentran envasados en bolsas que se disponen dentro de un dispensador. Los desinfectantes utilizados, cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima. Se usarán desinfectantes que cumplan con el Ord. Nº12600/349 VRS de fecha 23 de mayo de 2008, o aquella norma que lo reemplace, según el tipo de desinfectante y condiciones de empleo que sea autorizado. Respecto del pediluvio, cabe señalar que la solución del producto utilizado se aplicará mediante aspersión, por lo que no se generan residuos líquidos.
	Para estimar la concentración de cloro residual en la descarga de RILes, producto de los desinfectantes utilizados en la planta de Proceso se utilizará el desinfectante WK-740, el cual fue reportado en la Adenda y se compone de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 3,5%p/p con una densidad de 1,1 g/ml. El lugar de contacto entre el desinfectante y las aguas de dilución corresponde al interior de la planta de Proceso, donde se origina un primer caudal y ocurriría la primera dilución del cloro residual, posteriormente ese caudal entra en contacto con un segundo caudal en el estanque ecualizador de la planta de tratamiento de RILes, donde ocurriría la segunda dilución de la concentración de cloro residual. Para calcular la estimación de concentración de cloro residual que hay en la descarga se tomara en cuenta el consumo de desinfectante consumido en una hora, el cual sería 1,3 l, equivalente a 500 l en un mes, en 24 días de operación por mes, y 16 horas por día, correspondiente a las horas de trabajo en que se realiza limpieza, el cual sería diluido y preparado en 156 l con una dilución de 1:60 para efecto desinfectante según ficha técnica.
Aguas servidas	Las aguas servidas en el período de operación corresponden a las generadas en las distintas instalaciones sanitarias y casino de la planta, las cuales equivalen como mínimo a 40,2 m3/día para la dotación completa de la planta considerando una dotación de 100 litros persona al día o máximo de 60,3 m3/día considerando una dotación de 150 litros persona al día y dotación completa de personal. Las aguas servidas originadas por el personal de la planta son canalizadas a través de una red de alcantarillado particular que cuenta con resolución sanitaria Nº120 de fecha 10 de febrero de 2016. Se adjunta resolución en el en el Anexo 2 de la DIA. Sin embargo, según se indicó en puntos anteriores, se considera una ampliación del proyecto sanitario para una dotación de 402 personas (Anexo 7 de la DIA). Las aguas servidas serán desinfectadas mediante ozono, lo que permitirá eliminar contaminantes y agentes patógenos, sin menoscabar la calidad del efluente tratado e incluso, sin producir residuos luego de su operación. Los efectos derivados del proceso de oxidación mediante ozono en RILes, son la desinfección del medio, decoloración, desodorización, mejora de la demanda química y biológica del Oxígeno (DBO y DQO). La desinfección por ozono se realizará mediante el contacto del gas con el agua residual a tratar y el gas se dispersará por el efluente en la cámara de válvulas.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de operación del proyecto, se considera las emisiones generadas por las calderas, estanque de agua, sala de bombas, torre de enfriamiento, sala de máquinas, trituradora de Conchillas, sala de compresores, generador y vehículos pesados de producto terminado. El estudio de ruido adjunto en el Anexo 6 adenda, se realizó considerando el proyecto completo como peor escenario de evaluación, y se concluye que el ruido generado por el Proyecto "Modificación Planta de Proceso St. Andrews", no superará los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Emisiones de Olores	Respecto de este punto, en virtud de que el proyecto se encuentra en operación, se realizó una medición y análisis de olor mediante olfatometría dinámica, la medición se realizó entre los días 20, 21, 22 y 23 de julio de 2021, bajo la norma NCh Nº3386:201, las muestras obtenidas fueron analizadas mediante la técnica de olfatometría dinámica según la norma NCh Nº3190 en el laboratorio de Proterm S.A. Con los resultados obtenidos se estimaron las unidades de olor por metro cúbico en cada fuente generadora de olor y se utilizaron estos resultados como dato de entrada para la modelación con el software CALPUFF, cuyo resultado indica que en los alrededores de la planta se producen concentraciones que van entre 1 a 12,5 OUE/m³ durante el 98% del año, distribuyéndose en dirección sureste, abarcando un área total de 380 m2 para la isodora de 1 OUE/m³, mientras que la isodora de 3 OUE/m³ abarca una superficie de 84 m2. A partir de lo anteriormente señalado, se puede concluir que no existe superación del límite de inmisión establecido en la normativa colombiana (3 OUE/m3, percentil 98), en ninguno de los receptores discretos evaluados. El área de influencia cubre un área total de 380 m2, y tiene una extensión 0,88 km. Esta área circunscrita por 1 OUE/m3, se establece según la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en SEIA" del año 2017, la cual indica la concentración en donde el 50% de la población puede comenzar a detectar un olor. Mayor antecedentes ver informe adjunto en Anexo 6 de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios	Para estimar el volumen de residuos domiciliarios se utilizó como fuente el Informe del Estado de Medio Ambiente 2020, el cual señala una generación per cápita de 1,19 kg/día. Fase operación: 402 personas* 1,19 kg = 478,38 kg/día Los desechos domésticos son depositados en bolsas de polietileno y acumulados en contenedores herméticos, claramente identificados, para ser dispuestos en un lugar autorizado. Se debe destacar que los contenedores de almacenamiento temporal de residuos se encuentran cerrados evitando así el ingreso de vectores.
Lodos	la planta de tratamiento de RILes, es del tipo físico, donde mediante filtros rotatorios y parabólicos separan las solidos más gruesos (conchilla) y el sobrenadante se acumula en un estanque de ecualización antes de disponerlo al medio marino vía emisario submarino, por lo que, en estricto rigor, no genera lodos; sin perjuicio de lo anterior, la planta cuenta 3 bateas de 15 m3 cada una para el almacenamiento de los sólidos retenidos, las que se encuentran ubicadas en la zona de almacenamiento de residuos no peligrosos autorizada por resolución sanitaria, este punto de acopio se encuentra debidamente delimitado e identificado (Figura 9 de Adenda). En el Anexo 1 se indica el área destinada para los Residuos No peligrosos y en el Anexo 10 se adjunta Resolución Sanitaria N°6599-2020.
Conchillas	El presente proyecto considera un volumen de proceso de 100 mil toneladas anuales de materia prima, lo que se traduce en una generación aproximada de 5.417 mil ton/mes de conchilla, equivalente a 180,6 ton/día aproximadamente, estas por una parte serán trituradas para su posterior disposición en sitios autorizados.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos	En la planta se generarán residuos peligrosos, tales como: mezcla de aceites con amoníaco, tambores contaminados con hidrocarburos, tubos fluorescentes, ampolletas, pilas usadas, tintas usadas, residuos electrónicos, aceites y grasas contaminadas entre otros, los que serán almacenados transitoriamente en la bodega del proyecto que cuenta con resolución sanitaria Nº04/2016.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Dado la ampliación del proyecto, se estima la siguiente generación de RESPELs:

Residuo	Kg/mes					
	R.E. 04/2016	2019	2020	2021	Promedio 2019-2021	Proyecto En Evaluación
Mezcla aceites con amoniaco	66,67	0,0	0,0	6,67	2,2	2,67
Tambores Contaminados con HC	16,67	47,1	24,2	29,58	33,6	40,33
Tubos Fluorescente y ampolletas	12,5	11,6	142,5	2,92	52,3	62,80
Pilas usadas	0,83	0,4	0,0	0,00	0,1	0,17
Tintas usadas	2,92	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
Residuos electrónicos	4,17	45,8	48,9	15,42	36,7	44,07
Aceites y grasas contaminadas		108,3	100,8	62,50	90,6	108,67
Paños y trapos contaminados con HC		0,8	84,6	0,00	28,5	34,17
Vidrio		0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
Cintas de Transferencias		87,5	38,3	28,67	51,5	61,80
Fibra de vidrio		0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
Filtros de Aceite		10,0	75,1	0,00	28,4	34,03
Tarros de Pintura		3,3	7,1	0,00	3,5	4,17
Tubos de silicona vacíos		0,4	0,0	0,00	0,1	0,17

Tomando en consideración que actualmente los residuos peligrosos se almacenan en una bodega de 7,4 m3 y que se realizan 2 a 4 retiros al año por una empresa que cuenta con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final, la bodega tiene la capacidad para soportar el aumento de residuos, en caso de ser necesario (dado que esto es una estimación), se aumentarán el número de retiros anuales.

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

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

Nombre	Descripción
Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas	El almacenamiento de productos químicos y otras sustancias peligrosas será según las disposiciones del D.S. N°43/2016 que aprueba el "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas". Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega o recinto exclusivo para este efecto, de igual forma se tramitará la autorización sanitaria, si correspondiente. En cuanto a la clasificación de las sustancias peligrosas estas serán acorde a su cantidad, clase y división de peligrosidad según NCh 382 Of. 2004 o la que la sustituya. La bodega de residuos peligrosos cuenta con autorización sanitaria Resolución C/N° 04 de fecha 01 de marzo de 2016. En Ficha Resumen de Adenda Complementaria se detallan las sustancias peligrosas a almacenar en la planta de acuerdo con Norma Chilena NCh N° 382 del año 2004, sus cantidades y capacidad máxima de almacenamiento de cada sustancia.

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	
Desmantelamiento de la Planta	En caso de que el titular defina poner cese a la planta. El procedimiento de abandono se detalla a continuación: – Se procesa todo lo que se encuentre pendiente de procesar. – Se realiza el retiro de todos los residuos que se mantengan en la planta. – Se desinfectan todas las instalaciones de la planta. – Se retiran todos los equipos e infraestructura, las que serán enviadas a mantención. – Se desmantela la estructura principal de la planta de proceso, bodegas, galpones – Se verificará el estado de la línea de costa, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, los que se retirarán del lugar y serán depositados en vertederos autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	– Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca. – La Fase de Abandono se estima de una duración máxima de 10 meses. El Titular ejecutará el desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad. No será necesario restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad, considerando que esta se desarrolla dentro del predio del propio titular.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones
Nombre
Proceso de Materia Prima pendiente
Lavado y desinfección equipos y otros
Retiro y transporte infraestructura planta
Retiro y transporte de Oficinas y bodegas
Retiro y transporte de residuos sólidos

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1 Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.8.2.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Se consideran emisiones de material particulado provienen del tránsito de vehículos pesados, específicamente del transporte de materiales e insumos. Al respecto, éstas no serían significativas ya que la tanto la Ruta 5 como la Ruta W-853 son caminos pavimentados, sumado a las condiciones climáticas de lluvia abundante en la zona de Chiloé, lo que minimiza la generación de material particulado. En el Anexo 6 se adjunta estimación de emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto. Durante esta etapa, la velocidad máxima dentro del terreno de la planta será de máximo 20 km/h
Emisiones de gases de combustión de vehículos	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán gases producto del tránsito tanto de vehículos de carga como de vehículos menores. Para ambos casos la frecuencia de emisiones será intermitente dependiendo de las faenas de desmantelamiento de la planta, la que definirá la frecuencia del uso de cada tipo de transporte. Se establecerán exigencias técnicas como medidas de control de emisiones, siendo fundamental la mantención de los vehículos y maquinarias, de modo que el consumo y combustión de combustible sea lo más eficiente posible, y de esta forma se dará cumplimiento a lo señalado en el D.S. N°55/94, que estable la Norma de emisión para vehículos pesados
Emisión de gases funcionamiento equipos electrógenos	Durante la fase de abandono no se generarán gases producto del funcionamiento de los equipos electrógenos, toda vez que la planta se encuentra conectada a la red pública de electricidad y en caso de corte de luz se suspenderán las faenas y se retoman una vez que se restablezca la electricidad.

4.8.2.2 Ruido

Tabla 4.8.2.2 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se considera las emisiones generadas por la maquinaria que se utilizará en el proceso de desmantelamiento de la planta de proceso, entre ellos grúas, manitou, camiones tolva, martillos demoledores, montacargas, entre otros. El estudio de ruido adjunto en el Anexo 6 de la DIA, se realizó considerando el proyecto completo como peor escenario de evaluación, e indica que implementándose las medidas propuestas para esta fase presenta niveles conformes con los límites permisibles establecidos en la legislación vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

4.8.2.3 Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.8.2.3 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta etapa están circunscritos a las aguas servidas de la faena de desarme de las estructuras de la planta, se utilizarán las mismas instalaciones de la planta de proceso en tanto puedan ser utilizadas o en su defecto, se contará con sistemas de baños químicos como servicios higiénicos, los que serán retirados por una empresa autorizada una vez finalizada la fase de abandono del proyecto.

4.8.3. Residuos sólidos

4.8.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.3.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Respecto de los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros las empresas de servicio serán almacenados en contendores para ser dispuesto una vez finalizada la faena en un relleno sanitario autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	El proyecto en la fase de abandono en general no generará residuos, productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. Aquellos residuos que se generen producto de la desinstalación de las estructuras de la Planta serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede ya sea en el terreno o flotando o en sectores costeros.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Emisiones de material particulado
Parte, obra o acción que lo genera	Las mayores emisiones de material particulado están asociadas a resuspensión de polvo debido al tránsito vehicular en los distintos caminos utilizados.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Emisiones de gases
Parte, obra o acción que lo genera	Las mayores emisiones de gases están asociadas a la operación de maquinaria, vehículos y por funcionamiento equipos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y obras de construcción de ampliación Planta de Proceso
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Emisiones de olores
Parte, obra o acción que lo genera	Operación Planta de Proceso y almacenamiento de lodos
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y movimiento de tierra para construcción
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua superficial
Parte, obra o acción que lo genera	Enrocado descarga de aguas lluvia el Estero Sin Nombre
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua marina
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de RILes a través de emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Afectación a la calidad del aire
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de material particulado asociadas a resuspensión de polvo debido al tránsito vehicular en caminos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de gases producto de circulación vehicular y uso de equipos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Afectación fauna acuática continental por construcción descarga aguas lluvia
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción enrocado para descarga de aguas lluvia al Estero Sin Nombre
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Afectación fauna marina bentónica
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del emisario submarino
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Afectación fauna marina producto de la descarga de RILes
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de efluentes tratados al mar mediante emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Afectación a sistemas de vida y costumbres asociada a EMCPO
Parte, obra o acción que lo genera	Emisario submarino
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Afectación a EMCPO
Parte, obra o acción que lo genera	Emisario submarino
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental	Afectación a patrimonio arqueológico o cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y movimiento de tierra para la construcción de ampliación de la planta de proceso
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Emisiones de material particulado - Emisiones de gases - Emisiones de ruido - Emisiones de olores
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de emplazamiento del proyecto, si bien la Planta de Proceso opera hace varios años en el sector, corresponde a zona urbana, por lo que existen viviendas y actividades en el sector.
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	a.1) Etapa Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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.	Emisiones Atmosféricas: Material Particulado (MP 10 MP 2,5). Dado que el proyecto se encuentra completamente construido, y la fase de construcción es acotada a una ampliación de 1.300 m2 de superficie dentro de las actuales instalaciones de la planta no se prevé generación significativa de material particulado, gases producto de la combustión de vehículos o gases producto del funcionamiento de equipos electrógenos, como tampoco se prevé la generación de ruidos y olores u otro tipo de emisiones y/o generación de formas de energía o algún efecto producto de la combinación y/o interacción de los contaminantes emitidos o generados por éste. Durante la Fase de Construcción, la velocidad máxima dentro del terreno de la planta será de 20 km/h. Gases de combustión vehículos. Con relación a las emisiones de gases durante las etapas de construcción, producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de éstos, cumpliendo con el D.S. N°55/94, que contiene la Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, el cual establece los valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Emisión de gases funcionamiento equipos electrógenos. Durante la Fase de Construcción se generarán gases producto del funcionamiento de los equipos electrógenos los cuales serán usados sólo ante eventuales cortes de energía y en horario de punta, dado que el suministro principal de energía de la planta será a través del empalme público. Las emisiones del equipo electrógeno serán declaradas según estipula el artículo 3° del D.S. Nº138/2005 a.2) Etapa Operación Emisiones Atmosféricas: Las emisiones de material particulado provienen del tránsito de vehículos pesados, específicamente del transporte de materia prima, materiales e insumos. Al respecto, estas son mínimas considerando que la ruta de acceso al proyecto, es decir, la Ruta 5 Sur y la Ruta W-853, corresponden a caminos pavimentados, sumado a las condiciones climáticas del sector que presentan altos niveles de precipitaciones, atenuando el material en suspensión. En el Anexo 6 de la DIA se adjunta estimación de emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto. Durante esta etapa, la velocidad máxima dentro del terreno de la planta es de 20 km/h. Emisión de gases combustión vehículos. Durante la fase de operación del proyecto, se generarán gases producto del tránsito tanto de vehículos de carga como de vehículos menores. Para ambos casos la frecuencia de emisiones será intermitente dependiendo de la actividad productiva de la planta, la que definirá la frecuencia del uso de cada tipo de transporte. Se establecerán exigencias técnicas como medidas de control de emisiones, siendo fundamental la mantención de los vehículos y maquinarias, de modo que el consumo y combustión de combustible sea lo más eficiente posible, y de esta forma se dará cumplimiento a lo señalado en el D.S. N°55/94, que estable la Norma de emisión para vehículos pesados. Emisión de gases funcionamiento equipos electrógenos. Durante la fase de operación se generarán gases producto del funcionamiento del equipo electrógeno, sin embargo, este equipo sólo se utiliza en caso de cortes del suministro eléctrico de la red pública a la que está conectada la planta de proceso. Las emisiones del equipo electrógeno serán declaradas según estipula el D.S. N°138/05. a.3) Etapa de Cierre Emisiones Atmosféricas. Dado que el proyecto considera una vida útil indefinida con revisión cada 25 años renovables, el Titular no contempla una etapa de abandono del proyecto, para ello, el titular realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones la Planta de Proceso St. Andrews. De acuerdo a lo anterior, el presente informe no se considera pertinente un cálculo de emisiones atmosféricas para esta fase. El informe de emisiones concluye que, a partir de las estimaciones de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación del proyecto, las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión del proyecto corresponden a las emisiones por resuspensión de circulación vehicular y a los gases de combustión provenientes de los vehículos pesados y grupos electrógenos, durante la fase de operación. De acuerdo a las medidas de control, tales como:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	– Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y a los vehículos que se utilicen en la fase de operación, – Se realizarán mantenciones a las maquinarias utilizadas para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta, – Se declararán anualmente las emisiones del grupo electrógeno y calderas Las emisiones del proyecto serán controladas para no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto; y por otra parte, dicha zona no ha sido declarada como zona saturada ni latente de ningún contaminante atmosférico, por lo que no cuenta con Plan de Descontaminación Atmosférico, por lo que no se estaría sobrepasando ningún límite de una Norma de Emisión vigente. Respecto a los gases del generador se deben a que se considera el funcionamiento de este durante un periodo un poco más prolongado que una falla de energía, considerando los peores escenarios, de todas maneras, la mayoría de las emisiones serán clasificadas como no peligrosas y de régimen temporal, con un impacto poco significativo y de tipo local (Anexo 6 de la DIA). <u>Emisión de Olores.</u> Dado que el proyecto se encuentra en operación, se realizó una medición y análisis de olor mediante olfatometría dinámica, la medición se realizó entre los días 20, 21, 22 y 23 de julio de 2021, bajo la norma NCh Nº3386:201, las muestras obtenidas fueron analizadas mediante la técnica de olfatometría dinámica según la norma NCh Nº3190 en el laboratorio de Proterm S.A. Con los resultados obtenidos se estimaron las unidades de olor por metro cúbico en cada fuente generadora de olor y se utilizaron estos resultados como dato de entrada para la modelación con el software CALPUFF, cuyo resultado indica que en los alrededores de la planta se producen concentraciones que van entre 1 a 12,5 OUE/m³ durante el 98% del año, distribuyéndose en dirección sureste, abarcando un área total de 380 m2 para la isodora de 1 OUE/m³, mientras que la isodora de 3 OUE/m³ abarca una superficie de 84 m2. A partir de lo antes señalado, se puede concluir que no existe superación del límite de inmisión establecido en la normativa colombiana (3 OUE/m3, percentil 98), en ninguno de los receptores discretos evaluados. El área de influencia cubre un área total de 380 m2, y tiene una extensión 0,88 km. Esta área circunscrita por 1 OUE/m3, se establece según la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en SEIA" del año 2017, la cual indica la concentración en donde el 50% de la población puede comenzar a detectar un olor. Mayor antecedentes ver informe adjunto en Anexo 6 de la DIA.
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.	<u>Ruido y Vibraciones en Construcción</u> Respecto del ruido, no se realizó una modelación para esta fase dado lo acotado de la fase de construcción, que solo prevé una ampliación de 1.300 m2 en el lado noroeste de la planta, donde el receptor más cercano es R5 correspondiente a envases Chiloé distante a 218 m de la planta, y por tanto se prevé cumplimiento normativo, ya que en la modelación de la fase de construcción el resultado obtenido cumple con el límite establecido por el D.S. N°38/11. Este mismo argumento puede ser utilizado para el caso de las vibraciones, lo acotado del período de construcción y la distancia del receptor más cercano no se prevé afectación por este ítem. Al respecto se debe considerar la falta de normativa ambiental aplicable para el contaminante vibración en Chile, se utilizó la (FTA) de los Estados Unidos [FTA, 2018 Esta normativa está dentro de las recomendadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y el Servicio de Evaluación Ambiental año 2019 [SEA, 2019]. Para ello, se realizan simulaciones mediante software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, Cadna/A, el cual incorpora la norma técnica ISO 9613:1996 "Acústica-Atenuación del sonido durante la propagación exterior" (ISO, 1993) (Iso, 1996), para proyectar los niveles que considera el Proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados. <u>Ruido en Operación</u> Durante la fase de operación del proyecto, se considera las emisiones generadas por las calderas, estanque de agua, sala de bombas, torre de enfriamiento, sala de máquinas, trituradora de conchillas, sala de compresores, generador y vehículos pesados de producto terminado. El estudio de ruido adjunto en el Anexo 6 de Adenda, se realizó considerando el proyecto completo como peor escenario de evaluación, y se señala que las emisiones modeladas cumplen con el límite establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que el ruido generado por el proyecto, no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA por sobre la Salud de la Población; y tampoco se superará el criterio de reacción a la comunidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	definido por el Real Decreto 1367/2007 para el área acústica e) “Sectores con predominio de suelo de uso sanitario, docente y sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos. Además, no se supera el ruido de fondo existente en los Monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, a los pertenecientes al patrimonio cultural. De esta forma, se asegura la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a), literal c) y literal f) de la Ley 19.300. Detalles se presentan en Informe adjunto en el Anexo 6 de Adenda.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	Construcción: Durante la construcción del proyecto se prevé la generación de aguas servidas domésticas, que corresponderán a las generadas por los trabajadores, por lo que el proyecto considera la instalación temporal de baños químicos en el área de ejecución del proyecto cuyos lodos serán retirados mediante camiones limpia fosas según requerimiento. La implementación de los sanitarios se realizará según lo indicado en el D.S. N°594/99. Los baños serán proporcionados por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, la que será encargada de la mantención, limpieza y retiro de éstos hacia lugares autorizados, como PTAS operadas por empresas sanitarias. Durante esta fase no se considera la generación de RILes. Operación: Las aguas servidas en el período de operación corresponden a las generadas en las distintas instalaciones sanitarias y casino de la planta, las cuales equivalen como mínimo a 40,2 m3/día para la dotación completa de la planta considerando una dotación de 100 litros persona al día o máximo de 60,3 m3/día considerando una dotación de 150 litros persona al día y dotación completa de personal. Las aguas servidas originadas por el personal de la planta son canalizadas a través de una red de alcantarillado particular que cuenta con resolución sanitaria Nº120 de fecha 10 de febrero de 2016. Se adjunta resolución en el en el Anexo 2 de la DIA. Sin embargo, según se indicó en puntos anteriores, se considera una ampliación del proyecto sanitario para una dotación de 402 personas (Anexo 7 de la DIA). Pediluvio e higienización de mano. Es necesario indicar que los desinfectantes para las manos no generarán residuos, ya que se utiliza alcohol gel, el que se evapora al momento de utilizarlo y se encuentran envasados en bolsas que se disponen dentro de un dispensador. Los desinfectantes utilizados, cuentan con las respectivas autorizaciones de la autoridad marítima. Se usarán desinfectantes que cumplan con el Ord. Nº12600/349 VRS de fecha 23 de mayo de 2008, o aquella norma que lo reemplace, según el tipo de desinfectante y condiciones de empleo que sea autorizado. Respecto del pediluvio, cabe señalar que la solución del producto utilizado se aplicará mediante aspersión, por lo que no se generan residuos líquidos. RILes. La planta de tratamiento de RILes genera 3 corrientes de RILes: - Línea 1: proviene de la línea área sucia (desbisado, desgranado y flujos laminares), esta corriente es conducida al filtro rotatorio de tamiz de 1,4 mm, que retiene la conchilla y es enviada a un tornillo transportador para ser finalmente compactada y depositada en estanques para su retiro por medio camiones tolvas y para su disposición final. El sobrenadante se conduce al estanque ecualización para ser dispuesto vía emisario submarino fuera de la ZPL, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº5 del D.S. Nº 90/2000. - Línea 2: proveniente del área limpia, que corresponde a aguas de aseo, aguas de piso y cocedores, son conducidas a filtros parabólicos de tamiz de 0,58 mm, por filtración estos filtros retienen la conchilla presente en el RIL y es conducida a en un estanque para su posterior retiro a disposición fina, el sobrenadante, al igual que la corriente sucia es conducida al estanque de ecualización para su posterior descarga vía emisario al medio marino. - Línea 3: proveniente de las aguas servidas y aguas de patio de maniobras (aguas de piso). Este último caudal corresponde a las aguas de los patios que ingresan por el camino y acumulan en el Patio de la Planta de Tratamiento, la cual ingresa a una cámara donde se impulsa por medio de una bomba sumergible hasta la cámara, por medio de una tubería de HDPE DN160, donde se mezcla con el efluente de la Fosa Séptica desinfectado por ozono, para luego pasar por el Filtro Rotatorio al vacío y posterior descarga al estanque ecualizador. La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por 3 unidades, cada una de estas unidades posee características de diseño y capacidades distintas, esto en función de las distintas líneas de RILes que confluyen en ella.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Para el balance de masa presentado en el Diagrama siguiente se tomaron muestras de RIL en la línea proveniente del área sucia (cámara), en los filtros rotatorios, filtros parabólicos, aguas de patio, aguas servidas y en la descarga. En el diagrama siguiente se encuentran indicados los lugares donde se tomaron las muestras para análisis. Se adjuntan los informes en el Anexo 13 de Adenda. El efluente es descargado vía emisario submarino con la exigencia de cumplir con los valores mínimos de descarga establecidos en la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000. Mayor detalle en Anexo 5 de la DIA. Para determinar el eventual efecto que tendrá la descarga de 1.444,5 mg/l de DBO5 sobre el oxígeno disuelto y saturación del mismo, y en virtud de la amplitud del espacio marino donde se descargan los RILes del proyecto es que el análisis se acota a la superficie del campo cercano obtenida del estudio de vertido de aguas residuales mediante emisario submarino adjunto en el Anexo 4 de Adenda, considerando el escenario más desfavorable dada la acotada superficie que comprende el campo cercano respecto de la obtenida en el campo lejano; así mismo, el análisis se realiza considerando las dos temporalidades contempladas en la línea de base ambiental adjunta en el Anexo 5 de la DIA y que fue corregido y adjunto nuevamente en el Anexo 4 de Adenda. Los parámetros considerados para el análisis son los siguientes: – Concentración DBO5 en el RIL – Concentración de Oxígeno disuelto obtenido, tanto en el monitoreo de verano como en el monitoreo de invierno, en la estación 1 de la línea de base ambiental, correspondiente al punto de descarga del proyecto. – La velocidad y dirección de las corrientes eulerianas obtenidas, en ambas campañas, mediante un perfilador acústico, registrando datos en toda la columna de agua cada 600 segundos por un período de treinta días en cada campaña. El equipo en ambos períodos de muestreo se instaló en la estación 1 correspondiente al punto de descarga del proyecto. Mayor detalle de la metodología y resultados obtenidos ver informe adjunto en el Anexo 5 de Adenda. – La zona de mezcla (campo cercano) obtenida en el estudio de vertido de aguas residuales mediante emisario submarino adjunto en el Anexo 4 de Adenda Las conclusiones de los resultados de las modelaciones, se presentan en el capítulo sobre Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 115 y PAS 139), del presente Informe Consolidado, en dónde se señala que no habrá impacto significativo producto 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.
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.	Fase de Construcción Residuos de construcción. Los residuos sólidos generados en la fase de construcción consisten básicamente en: desechos de construcciones, tales como escombros, hormigón y fierro; se procura destinar un lugar delimitado y señalizado al interior de la obra para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en sitio autorizado. Residuos sólidos domésticos. Se prevé una generación de aproximadamente de 47,6 kg/día de residuos domésticos (papeles, cartones, etc.), para la dotación máxima declarada de 40 trabajadores al día como promedio, para la fase de construcción Etapa I en tanto para la Etapa II se estima de 4,76 kg/día, considerando una generación de 1,19 kg/persona al día, dato entregado por el Informe del Estado de Medio Ambiente 2020. Estos residuos son acopiados en contenedores debidamente clasificados al interior de la obra, para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Residuos Peligrosos. No se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la construcción del proyecto, dado que toda la mantención a realizar a las maquinarias se hará en lugares autorizados fuera del área del proyecto. Sólo en caso de ser necesario, producto de alguna mantención no prevista en la instalación de faenas se contempla un área para eventuales mantenciones y por lo tanto los residuos peligrosos producto de eventualidades serán almacenados temporalmente dentro del predio cumpliendo la normativa vigente. Fase Operación Residuos domésticos. Se considera una generación de 478,38 Kg/día de basura doméstica para la dotación máxima de 402 personas, considerando una generación de 1,19 kg/día por operador de acuerdo con lo indicado en el Informe del Estado de Medio Ambiente 2020. Los desechos domésticos son depositados en bolsas de polietileno y acumulados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	en contenedores herméticos, claramente identificados, para ser dispuestos en un lugar autorizado. Se debe destacar que los contenedores de almacenamiento temporal de residuos se encuentran cerrados evitando así el ingreso de vectores. Lodos. la planta de tratamiento de RILes, es del tipo físico, donde mediante filtros rotatorios y parabólicos separan las solidos más gruesos (conchilla) y el sobrenadante se acumula en un estanque de ecualización antes de disponerlo al medio marino vía emisario submarino, por lo que, en estricto rigor, no genera lodos; sin perjuicio de lo anterior, la planta cuenta 3 bateas de 15 m3 cada una para el almacenamiento de los sólidos retenidos, las que se encuentran ubicadas en la zona de almacenamiento de residuos no peligrosos autorizada por resolución sanitaria, este punto de acopio se encuentra debidamente delimitado e identificado (Figura 9 del adenda). En el Anexo 1 se indica el área destinada para los residuos no peligrosos y en el Anexo 10 se adjunta resolución sanitaria 6599-2020.

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	- Pérdida de suelo por escarpe, despeje y movimientos de tierra - Afectación a la calidad del aire por emisiones atmosféricas y gases - Alteración de la calidad del agua superficial por obras de descarga de aguas lluvia - Alteración a la calidad del agua de cuerpo marino receptor por descarga de efluentes - Afectación fauna acuática continental por obras descarga aguas lluvia - Afectación fauna marina producto de la descarga de RILes
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.	En el área de emplazamiento del proyecto no se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos, por cuanto el sector se encuentra alterado producto de diferentes actividades industriales en el borde costero. Dentro de los antecedentes levantados para la caracterización del área de influencia se identifican recursos bentónicos que no constituyen bancos natuales.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El presente proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ya que en ningún caso se producirá una pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad.
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	La formación vegetal original de la isla de Chiloé era la selva valdiviana, un bosque siempre verde con gran diversidad de especies vegetales, tanto grandes árboles como helechos y musgos. Entre las especies representativas de este bosque se encuentran el arrayán (Luma apiculata), el roble (Nothofagus dombeyi), la quila (Chusquea quila), el pangue (Gunnera spp.) y el avellano (Gevuina avellana). En los suelos con mal drenaje de la Cordillera de la Costa crecen el alerce (Fitzroya cupressoides) y el tepú (Tepualia stipularis). Con la llegada de pueblos agricultores comenzaron las quemas para despejar terreno para la agricultura y posteriormente para la ganadería, de este modo muchos bosques se convirtieron en tierras de cultivo y praderas. Pero muchos de estos terrenos se han abandonado posteriormente y hoy están ocupados por el espinillo (Ulex europaeus), un arbusto espinoso introducido para hacer cercos vivos, pero que está completamente fuera de control. En el área de estudio se observan cubiertas vegetacionales asociadas a matorrales abiertos, semidensos, praderas perennes, renoval abierto y renoval denso entre otros (Figura 60 de la DIA). El área prospectada contiene distintos tipos de ambientes, dentro de los cuales se encuentran, principalmente praderas y una línea de costa con alta presencia de mirtáceas como Arrayán (Luma apiculata), Luma (Amomyrtus luma), además de Notro (Embothrium coccineum) y, con algunos parches de bosque excepcionalmente dominados por Coigüe de Chiloé (Nothofagus nitida) y Pino (Pinus radiata); en el estrato arbustivo se presentaron

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	especies con mayor cobertura como Quila (Chusquea sp.), Chacay (Ulex europaeus) especie introducida, Maqui (Aristotelia chilensis) y helecho Costilla de vaca (Blechnum chilense), entre otros. Biodiversidad acuática. Durante la prospección acuática, no se registró la presencia de ningún mamífero marino. No obstante, para efectos descriptivos de la distribución de los mamíferos marinos, se consideró la clasificación de ambientes para las aguas marinas chilenas, identificando la zona como masas de agua con afinidad subantártica (ASA) presentes desde la región de Chiloé al sur, incluido el sector de aguas interiores de los fiordos australes (CONAMA, 2008)3 y los propuestos en el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación (2005). Considerando lo anterior, se efectuó la revisión bibliográfica correspondiente, pudiéndose establecer que las potenciales especies de mamíferos marinos corresponder a las familias: Otariidae, Delphinidae, Phocidae, Mustelidae, Balaenopteridae, Balaenidae, Physeteridae y Phocoenidae. Durante la navegación por el área de estudio, se pudieron observar 19 especies. Se observa una predominancia importante de tres especies en particular: Gaviota Cahuil, Blanquillo y Cormorán imperial, con 141, 123 y 121 individuos respectivamente. Estas tres especies representan el 58% de la abundancia total registrada. En el caso del Cormorán Imperial, la totalidad de los individuos observados se registraron en la transecta marina, representando el 46% de la abundancia de esta unidad muestral. Adicionalmente, la Gaviota Cahuil fue la especie registrada en la mayor cantidad de unidades de muestreo, con 7. Por otro lado, hubo otras 4 especies que solo fueron registradas en una estación (Churrete común, Huairavo, Jote cabeza colorada y Pingüino de Magallanes). Las estaciones donde se registró la mayor cantidad de individuos corresponden a las estaciones N°3 y N°5, donde se concentra una mayoría de individuos de la familia Laridae y Falconidae. Respecto a la riqueza de especies, se registra un promedio por estación de 5 especies por estación, con la estación N°2 siendo donde menos especies se observaron y la estación N°3 donde más fueron avistadas. Sobre este promedio se encuentra la transecta marina, donde se registraron 10 especies diferentes. En base a la revisión de antecedentes bibliográficos, se puede confirmar que todas las especies avistadas corresponden a especies nativas y comúnmente avistadas en este tipo de ambientes. La Figura 73 de la DIA muestra gráficamente los sitios desde donde se observaron las especies identificadas en la prospección de terreno, considerando avistamientos de avifauna en sectores próximos a la Planta St. Andrews. Luego de la revisión de los documentos con validez legal que establecen los estados de conservación de las especies en nuestro país (RCE: Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación) se determinó la presencia de especies que potencialmente podrían encontrarse en la zona y que se encuentran bajo alguna categoría de conservación. Se incluye la categorización establecida por la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021-1). Cabe destacar que las especies amenazadas corresponden a aquellas que están incluidas en las categorías VU (Vulnerable), EN (En peligro) y CR (En peligro crítico). De este modo, se puede establecer que ninguna especie observada en terreno clasifica según este criterio. No obstante, de acuerdo con la bibliografía disponible se puede concluir que existe un número considerable de especies en alguna categoría de conservación reconocida por la RCE o nivel internacional por la UICN que podrían encontrarse en la región de Los Lagos y en el sector donde se emplaza el proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto del uso de las aguas, el proyecto considera el abastecimiento de agua proveniente de 5 pozos profundos para lo cual cuenta con los respectivos derechos de uso para tres de ellos y mantiene en trámite otros dos ante la Dirección General de Aguas (DGA). Respecto del cuerpo de agua marino, y de acuerdo a los resultados obtenidos en la línea de base marina, se puede concluir que la comunidad de macroinvertebrados presente en el área de proyecto, es típica de fondos blandos de alta energía y que posee una baja diversidad producto de lo mismo. En la campaña de verano, el análisis de la macrofauna bentónica generó 47 taxa inidentificadas, pertenecientes a 7 phyllum: Annelida con 26 taxas, Arthropoda con 6 taxas, Mollusca con 10 taxas, Echinodermata con 2 taxas, Brachiopoda, Nematoda y Sipuncula con un ejemplar respectivamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	La estructura poblacional del área de estudio muestra que el Phyllum Mollusca, Arthropoda y Annelida presenta una participación relativa del orden del 16%, 7% y 75% del total poblacional, es decir, el 98% de la población se distribuye dentro de estos tres Phyllum. Se identificaron especies indicadoras de enriquecimiento orgánico en todas las estaciones analizadas, pertenecientes al phyllum annelida, específicamente Chaetozone sp. Y Cirratulus sp., las mismas representan un 25% y un 6% de las especies identificadas para ese phyllum. En términos de abundancia las especies más abundantes fueron dos anélidos Chaetozone sp. y Aphelochaetea sp. con 60 y 34 ejemplares respectivamente, seguido por los moluscos Tindaria striata y Linucula pisum. con 25 y 12 ejemplares cada uno. En tanto en el Phyllum arthropoda la especie más abundante fue un ejemplar de la familia Cirolanidae (Cirolana sp.). Durante la campaña de invierno, el análisis de la macrofauna bentónica generó 56 taxa inidentificadas, pertenecientes a 10 phyllum: Annelida con 23 taxas, Arthropoda con 11 taxas, Mollusca con 13 taxas, Echinodermata con 3 taxas, Nemertea, Sipuncula, Cnidaria, Nematoda, Branchiopada y Platyhelminthes con un ejemplar respectivamente. La estructura poblacional del área de estudio muestra en esta ocasión que el Phyllum Mollusca, Arthropoda y Annelida presenta una participación relativa del orden del 12%, 7% y 79% del total poblacional, es decir, el 98% de la población se distribuye dentro de estos tres Phyllum. Cabe destacar que se identificaron especies indicadoras de enriquecimiento orgánico, pero con muy baja abundancia. En términos de abundancia las especies más abundantes fueron dos anélidos Chaetozone sp. y Aphelochaeta sp. con 171 y 99 ejemplares respectivamente, seguido por los moluscos Tindaria striata y Linucula pisum. con 35 y 31 ejemplares cada uno. En tanto en el Phyllum arthropoda la especie más abundante fue un ejemplar de la familia Phoxocephalidae, Heterophoxus sp. En ambas campañas, los parámetros comunitarios revelan que existe un dominio de organismos característicos de sedimentos areno-fangosos y revelan un área de diversidad media a alta, baja dominancia y uniformidad, lo que indica una zona de bajo impacto, con una comunidad en equilibrio sin mayores indicios de estrés ambiental. Respecto del índice biótico AMBI, en la campaña de verano se observó una comunidad principalmente poco impactada mientras que en la campaña de invierno se observó una población moderadamente impactada. En cuanto a los resultados de los parámetros de pH y Potencial Redox, la totalidad de las estaciones muestreadas presentaron condiciones aeróbicas, promediando el pH 7,3 unidades en verano y 7,4 unidades en la campaña de invierno, mientras que el potencial redox normalizado promedio en todas las estaciones presentó una fluctuación poco significativa entre ambas campañas de 238 mV en verano y hasta 291mV en invierno, sin embargo, tomando como referencia la normativa y el criterio de aceptabilidad ambiental establecido en la Resolución Nº3612 de 2009 y sus modificaciones, al analizar los parámetros en conjunto se puede establecer que estas estaciones presentan condiciones aeróbicas. En la campaña de verano, los valores por estación de los porcentajes de materia orgánica total (MOT) indican un bajo contenido, promediando 1,23% en todas las estaciones incluida la estación control, fluctuando entre 0,98 y 1,74%, mientras que, en el periodo de invierno, los valores por estación de los porcentajes de materia orgánica total (MOT) indican también un bajo contenido, promediando 1,22% en todas las estaciones incluida la estación control, fluctuando entre 1,02 y 1,69%. Un estudio realizado por Michael L. Carroll en el año 2003 muestra una clasificación del grado de vulnerabilidad de los centros basados en el contenido de carbono orgánico total, para ello el autor normaliza los resultados utilizando la proporción de fango obtenido en la muestra con la finalidad de ajustar los datos dada las diferencias en los tamaños de grano presentes en las muestras de sedimento. Este estudio señala, entre otras cosas, que las zonas de estudio pueden ser clasificados por su potencial sensibilidad a los impactos de éstos, basados en los promedios de velocidad de corrientes observados en un sitio de cultivo y su condición ambiental, basado también en el contenido del Carbono Orgánico total normalizado del sedimento. En este sentido, durante la campaña de verano, el valor promedio de COT expresado como g COT/k, fue de 3,38, con máximos de 5,25 y mínimos de 2,44, lo que evidencia un bajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	contenido de carbono en la actual condición del sitio de estudio. La totalidad de las estaciones de muestreo presentan una clasificación buena, dado que en el 65% de las estaciones el resultado supera levemente los 20 COTN. En la campaña de invierno, el valor promedio de COT expresado como g COT/k, es de 2,94, con máximos de 6,79 y mínimos de 1,94, lo que evidencia un bajo contenido de carbono a la actual condición del sitio de estudio. En esta campaña, la totalidad de las estaciones de muestreo presentaron una clasificación excelente. Para la campaña de verano, la distribución granulométrica del sedimento revela 7 grupos texturales: grava, arena muy gruesa, arena gruesa, arena media, arena fina, arena muy fina y fango. En las 16 estaciones se observó predominio de las fracciones más finas, con bajo porcentaje de grava, la que es más frecuente de observar hacia las estaciones ubicadas más próximas al borde costero. Las fracciones granulométricas dominantes fueron arena fina (37,34% promedio), arena media (22,67% promedio), y arena muy fina (18,90% promedio), en tanto las fracciones más gruesas como arena gruesa representó el 8,60%, grava representó un 4,44%, fango el 4,15% y arena muy gruesa el 3,87%, respectivamente del total de la fracción sedimentaria. En general se pudo observar que en las estaciones E8, E10 y E12 se encuentra el mayor porcentaje de material grueso (grava) y según lo antes señalado este tipo se sustrato se observa más cercano al borde costero, consistente con el tipo de playa presente en el área de emplazamiento del futuro emisario submarino. El muestreo de invierno muestra igualmente que las fracciones granulométricas dominantes fueron arena fina (39.39% promedio), arena media (22.01% promedio), y arena muy fina (20.08% promedio), en tanto las fracciones más gruesas como arena gruesa representó el 6.84% del total de la fracción sedimentaria, y la arena muy gruesa y grava representaron un 1,26% y 0,29%, respectivamente. Respecto de la caracterización físico-química de la columna de agua, para el periodo de verano, se pudo observar que todos los perfiles de la zona de estudio presentaron características similares, observando una columna de agua homogeneizada, con concentraciones de oxígeno que fluctúan entre los 6,4 a 6,1 mg/L, manteniendo las concentraciones relativamente homogéneas en toda la columna de agua, esto se puede explicar por una parte por la profundidad del sector, ya que la estación más profunda es la estación 3 con una profundidad de 45m, esto sumado a la condición del lugar con vientos imperantes de mediana intensidad hace que las masas de agua estén en constante movimiento y mezcla; y si bien en algunos perfiles se pueden visualizar algunas clinas éstas no son significativas, lo que sugiere una columna bien homogenizada. La temperatura presenta valores considerados normales para el sector y la época del año en que se realizó el monitoreo, presentando temperaturas en torno a los 11,9 a 12,2 ºC. La salinidad, al igual que los parámetros anteriores, presenta una variación mínima desde la superficie hasta las zonas más profundas en la mayoría de sus perfiles con un promedio en torno a los 33.4 PSU. Durante el muestreo del periodo de invierno, se pudo observar que todos los perfiles de la zona de estudio presentaron características similares, observándose una columna de agua homogeneizada, con concentraciones que fluctúan entre 8 y 9,9 mg/L en toda la columna de agua y en todas las estaciones de muestreo. Se visualizan clinas para todos los parámetros medidos, sin embargo, éstas no son significativas, lo que indica una columna de agua bastante homogénea. Las saturaciones de oxígeno se visualizan más elevadas que en la campaña de invierno, esto puede explicarse por los vientos imperantes en la zona en los meses cercanos a la primavera, que generan movimientos en las masas de agua. La temperatura disminuyó respecto del monitoreo de verano, presentando valores considerados normales para el sector y la época del año en que se realizó el monitoreo, presentando valores entre los 10,2 a 10,6 ºC en las diferentes estaciones de muestreo. La salinidad, al igual que los parámetros anteriores, presenta una variación mínima desde la superficie hasta las zonas más profundas en la mayoría de sus perfiles con un promedio en torno a los 32 PSU. De acuerdo a los resultados obtenidos en la campaña de verano, las muestras superficiales de agua de mar tomadas en la bahía evidencian que éstas están calificadas como de Clase 3 (Regular Calidad) para los parámetros coliformes fecales y totales, mientras que para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	variable sólidos suspendidos se clasifica como Clase 1 y por último según los resultados del parámetro SAAM le concede la clasificación Clase CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales. Por otra parte, de acuerdo a los resultados obtenidos en la campaña de invierno, las muestras de agua están calificadas como de Clase 2 (Buena Calidad) para el parámetro Coliformes fecales y totales, y se clasificaron como Clase 1 (Muy Buena Calidad) para el resto de los parámetros medidos. Los antecedentes de corrientes y batimetría se adjuntan en el Anexo 5 Línea de Base de la DIA, donde se presentan los resultados en detalle para la caracterización del cuerpo de agua. Finalmente, en cuanto a la modelación de la pluma de dispersión de la descarga realizada con el Software Cormix, que evalúa la capacidad de dilución del sistema y así poder calcular la concentración de los efluentes vertidos, a medida que se alejan del punto de descarga. Los escenarios modelados corresponderán a la descarga de los efluentes en época de verano (enero, febrero y marzo) e invierno (junio, julio y agosto) para un caudal máximo de descarga de 400 m3/h (111,1 l/s). Los parámetros modelados son los Sólidos Suspendidos Totales (SST) y la Temperatura, cuyos valores promedio en la descarga son de 93,7 mg/l y 91,3 mg/l para SST en verano e invierno, respectivamente y de 15,95 °C y 14,9 °C para Temperatura, en verano e invierno respectivamente. Cabe destacar que todas las modelaciones considerarán el comportamiento de la pluma tanto en el Campo Cercano como en el Campo Lejano. Los resultados de los diferentes escenarios modelados muestran que, en todos los casos, el efluente saldrá de las boquillas del sistema difusor en forma de chorro vertical, que rápidamente se transformará en una pluma tridimensional que se moverá horizontalmente en la dirección de la corriente predominante en la columna de agua, al tiempo que asciende hacia la superficie debido a las fuerzas de flotación que se producen por la diferencia de densidad que existe entre el efluente vertido y el medio marino. En este sentido cabe señalar que las modelaciones se realizaron considerando un ambiente no estratificado, que para el escenario de verano tenía una densidad de 1025,5 kg/m3, y para el escenario de invierno una densidad de 1025,3 kg/m3, es decir, prácticamente el mismo valor en ambas épocas del año. Cabe señalar que estos valores de densidad fueron obtenidos a partir de los datos de salinidad y temperatura medidos directamente en la zona de estudio. Además, se utilizaron las velocidades promedio de la corriente correspondientes a los dos escenarios modelados (invierno y verano), las cuales también fueron obtenidas directamente de las mediciones realizadas en la zona de estudio. Estas velocidades (0,048 m/s en invierno y 0,057 m/s en verano) tienen una diferencia muy pequeña, lo cual en la práctica hace que la pluma se mueva de manera muy similar en los 2 casos modelados. Por otra parte, cabe señalar también que las modelaciones realizadas incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual ocurre aproximadamente a los 95,72 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, para la época de invierno, y a los 94,19 m para la época de verano. También se observa su evolución mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 500 m de distancia (Figuras 6 y 7 del informe adjunto en Anexo 5 de la DIA), las cuales muestran la ubicación georreferenciada de la pluma en invierno y verano, respectivamente. De acuerdo a los análisis presentados en la DIA y sus Adenda, es posible concluir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos muy pequeños de concentración y temperatura a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración y temperatura generados por el efluente vertido son bajos que resultan prácticamente indetectables. Por otra parte, se aclara en la evaluación que de acuerdo al estudio de determinación de la zona de protección litoral, indica que para el presente proyecto el ancho propuesto es de 307 m a partir de la línea de más baja marea (Anexo 6 de la DIA), lo que significa que el área de mezcla aguda (campo cercano), queda a aproximadamente a 530 m de la zona de protección litoral, y el área de mezcla crónica (campo lejano) queda a 83 m de la ZPL, con ello se asegura que la pluma de dispersión no ingresa a dicha zona y por tanto, permite inferir que la descarga del proyecto no generará una alteración significativa en el borde costero ni riesgo en la salud poblacional.
d) La superación de los valores de las	Se puede señalar que en ningún caso se estaría sobrepasando algún límite de una Norma de Emisión vigente, así como tampoco se generaría un impacto significativo o algún

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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 […]	detrimento en la calidad del aire y agua que pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Respecto del ruido, no se realizó una modelación para la fase de construcción dado lo acotado de la fase, que solo prevé una ampliación de 1.300 m2 en el lado noroeste de la planta, donde el receptor más cercano es R5 correspondiente a envases Chiloé distante a 218 m de la planta, y por tanto se prevé cumplimiento normativo, ya que en la modelación de la fase de abandono el resultado obtenido es que cumple con el límite establecido por el D.S.N°38. Durante la fase de operación del proyecto, se considera las emisiones generadas por las calderas, estanque de agua, sala de bombas, torre de enfriamiento, sala de máquinas, trituradora de conchillas, sala de compresores, generador y vehículos pesados de producto terminado. El estudio de ruido adjunto en el Anexo 6 de la DIA, se realizó considerando el proyecto completo como peor escenario de evaluación, y se concluye que las emisiones de ruido cumplirían con los límites máximos establecidos por el D.S.Nº38/11 del MMA. El ruido ambiente, dentro del marco de evaluación del proyecto Planta de proceso Chonchi, se realizó un estudio de ruidos para la componente humana, en dicho informe se indica que el proyecto cumple con lo dispuesto por el D.S. Nº38/11 del MMA y se propone implementar un monitoreo de ruido a fin de verificar el cumplimiento normativo mediante mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), de acuerdo con la metodología establecida en dicho decreto. El Monitoreo considera realizar mediciones a la fase de operación con una frecuencia anual (durante los dos primeros años) al Proyecto. De acuerdo al estudio de ruidos, solo el receptor 1 (49 dB(A)) queda en el límite establecido para la zona III de acuerdo al D.S. Nº38 de 50dB(A) período nocturno, por lo que se cumple con la normativa antes indicada (detalles se presentan en Informe adjunto en Anexo 6 de la DIA).
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.	La operación del proyecto prevé la generación de aguas servidas domésticas y residuos líquidos provenientes de la operación de la planta, correspondientes a los RILes clarificados del sistema de tratamiento de RILes. Las aguas servidas en el período de operación corresponden a las generadas en las distintas instalaciones sanitarias y casino de la planta, las cuales equivalen como mínimo a 40,2 m3/día para la dotación completa de la planta considerando una dotación de 100 litros persona al día o máximo de 60,3 m3/día considerando una dotación de 150 litros persona al día y dotación completa de personal. Las aguas servidas originadas por el personal de la planta son canalizadas a través de una red de alcantarillado particular que cuenta con resolución sanitaria Nº120 de fecha 10 de febrero de 2016. Se adjunta resolución en el en el Anexo 2 de la DIA. Sin embargo, según se indicó en puntos anteriores, se considera una ampliación del proyecto sanitario para una dotación de 402 personas (Anexo 7 de la DIA). Tanto los desinfectantes para las manos como los pediluvios no generarán residuos líquidos, ya que en el primer caso se utiliza alcohol gel, el que se evapora al momento de utilizarlo y en el segundo caso, la solución del producto utilizado se aplicará mediante aspersión. Detalles se presentan en Capítulo sobre Descripción del proyecto del presente Informe Consolidado. Respecto de los RILes, en la DIA y sus Adenda se detalla los procesos que generan RILes, el tipo de RILes generados, los caudales generados y descargados; y, en el Capítulo sobre Descripción del proyecto del presente Informe Consolidado, se resume lo relativo a los efluentes y su tratamiento, incluida la descarga través del emisario submarino. De acuerdo con la información presentada, es posible señalar que la planta de tratamiento es capaz de tratar adecuadamente el aumento de caudal de proceso, producto del aumento de producción dado por la implementación de las nuevas líneas de proceso de producto fresco, jugo concentrado y conserva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	En relación a los residuos sólidos que se generarán durante la fase de operación, se indica en la DIA y sus Adenda lo siguiente: Se considera una generación de 201 Kg/día de basura doméstica para la dotación máxima de 402 personas, considerando una generación de 0,5 kg/día por operador. Los desechos domésticos son depositados en bolsas de polietileno y acumulados en contenedores herméticos, claramente identificados, para ser dispuestos en un lugar autorizado. Se debe destacar que los contenedores de almacenamiento temporal de residuos se encuentran cerrados evitando así el ingreso de vectores. El proyecto considera dentro del sistema del tratamiento de RILes disponer los lodos que se obtienen del proceso de filtración mecánica de las aguas sucias, en bins los que posteriormente son retirados en camión de la planta con destino a centros de disposición final. Los lodos que genera la planta de tratamiento de RILes son retirados 1 vez al año desde la planta de proceso, con un volumen de entre 10 a 15 m3 y son trasladados hasta la empresa KDM Industrial en la Región del BioBio. El presente proyecto considera un volumen de proceso de 100 mil toneladas anuales de materia prima, lo que se traduce en una generación aproximada de 5.417 ton/mes de conchilla, equivalente a 180,6 ton/día aproximadamente, estas por una parte serán trituradas para su posterior disposición en sitios autorizados. La planta de proceso genera residuos peligrosos asociados a baterías, aceites, tubos fluorescentes, residuos electrónicos, vidrios, cartuchos de tinta de impresora, aceites usados y waipes entre otros, los que son almacenados transitoriamente en bodega autorizada por Resolución C/N° 04 de fecha 01 de marzo de 2016 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Se realizan retiros con una frecuencia semanal o aquella que sea necesaria durante el año, para dar cumplimiento con lo establecido por el D.S. Nº 148 respecto de la permanencia transitoria. En cuanto a los residuos de lubricantes y aceites generados en la mantención de equipos, motores y/o grupos electrógenos utilizados en la operación normal de la planta, éstos no superan los 3.000 l/año. Respecto del manejo de estos residuos, son también almacenados transitoriamente en recipientes cerrados y debidamente identificados y etiquetados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según lo establece artículo 4 a 9 del D. S. de MINSAL N° 148/03. Los residuos generados serán manejados según normativa vigente (D. S. MINSAL 148/03). Finalmente, estos residuos son trasladados y dispuestos en lugares autorizados. La Tabla 63 de la DIA entrega el resumen de los residuos peligrosos generados por el proyecto; mientras que la Tabla 64 de la DIA resume y detalla los residuos que se estima generará el proyecto. Por lo anterior, la ejecución del proyecto en ningún caso considera la afectación de los recursos naturales renovables por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, u otras sustancias.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la	El medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos muy pequeños de concentración y temperatura a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración y temperatura generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables. Cabe aclarar que de acuerdo al estudio de determinación de la zona de protección litoral, indica que para el presente proyecto el ancho propuesto es de 307m a partir de la línea de más baja marea (Anexo 6 de la DIA), lo que significa que el área de mezcla aguda (campo cercano), queda a aproximadamente a 530 m de la zona de protección litoral, y el área de mezcla crónica (campo lejano) queda a 83 m de la ZPL, con ello se asegura que la pluma de dispersión no ingresa a dicha zona y por tanto, permite inferir que la descarga del proyecto no generará una alteración significativa en el borde costero ni riesgo en la salud poblacional. (Figura 74 de la DIA). Lo anterior, permite inferir que las concentraciones no generarán efectos adversos alguno a las componentes del mega bentos y biodiversidad presente en la zona; así como tampoco en generará afectación a la avifauna y fauna presente en el sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

magnitud de la alteración en: […]	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto en ninguna de sus fases considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No se identifican impactos significativos ni alteraciones en los sistemas de vida y costumbres de la comunidad, en relación a tradiciones, costumbres, intereses comunitarios o sentimiento de arraigo, conforme a lo señalado en el artículo 11 c) y d) de la Ley 19.300.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En relación al área de estudio se estableció además de las Áreas de Influencia (AI) propias del proyecto, un radio de 10 km para la caracterización de sistemas de vida de comunidades y asociaciones indígenas próximas a las áreas de influencia. Con este criterio se identificaron 16 organizaciones de las cuales 4 son asociaciones y 12 comunidades. Las 4 asociaciones corresponden a organizaciones de mapuches urbanos residentes en Chonchi, mientras que las comunidades se distribuyen en las proximidades rurales.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no requiere el reasentamiento de grupos humanos, dado que se trata de un Proyecto cuya infraestructura se sitúa en un sector donde se desarrollan otras actividades de tipo industrial incluyendo una planta de tratamiento de aguas servidas de ESSAL, además de sectores residenciales.
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 a lo señalado en el Informe de Medio Humano presentado en la DIA, se observa que el proyecto en evaluación no constituye una restricción al sustento económico local, sino que al contrario es parte importante del mismo. En relación al uso de los recursos naturales de manera no industrial no se visualiza una intervención o restricción al acceso a ellos dado que existen relatos de la gente del sector que recoge productos del mar en la zona considerada como área de influencia. Respecto de los usos culturales de los recursos marinos, ya sea aquellos que son utilizados como medicina, fertilizantes y materias primas para artesanía, como los usos más presentes en el lugar, donde tampoco se observa una restricción al acceso ni al uso de dichos productos, pues la zona desde son extraídos abarca todo el borde costero entre Chonchi y Quinched, donde el proyecto abarca una pequeña fracción de esa bahía y la interviene con la presencia del emisario submarino, el que se encuentra soterrado en el sector de playa, pero no restringe el acceso a recursos marinos. Por otra parte, de acuerdo a la información recolectada de los entrevistados en el levantamiento del mes de julio de 2022, que corresponden según se ha mencionado a vecinos de la planta de proceso, muchas de las actividades que desarrollan no tienen relación con la planta de proceso, como por ejemplo, se tiene que entre los entrevistados hay vecinos que viven desde siempre en la localidad y están ya retirados de sus trabajos, personas que se dedican al cuidado de predios donde se observan animales, particularmente vacunos, personas que se dedican al arriendo de cabañas, trabajadores en empresas de cultivo de mitílidos, profesionales como profesores, ingenieros, dentistas, psicólogas, ingeniero forestal, etc., por lo que ninguna de estas actividades se ve alterada o restringida por la operación de la planta de proceso. Por otra parte, si bien 5 de las 12 personas entrevistadas se reconocen pertenecientes a pueblos indígenas, en particular, al pueblo mapuche (uno de ellos con certificado de CONADI), ninguno de ellos declaró pertenecer a una comunidad indígena y sólo 2 personas reconocieron hacer uso del borde costero para actividad de recolección de recursos y mayormente manifestaron utilizar el borde costero para caminar. En este sentido, en el levantamiento de julio de 2022 se pudo constatar que una persona se encontraba mariscando muy temprano en la mañana con marea baja como es lo usual para la realización de esta actividad y de la misma forma se pudo identificar al menos a 2 personas corriendo por la playa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	En otro aspecto, la planta de proceso colinda con la playa y su terreno se encuentra debidamente delimitado mediante un cerco que separa el terreno del sector de playa y esta condición es similar en el resto del borde costero que corresponde principalmente a terrenos privados. En la visita a terreno realizada en julio de 2022 fue posible verificar que los únicos accesos públicos a la playa con la que colinda la planta de proceso son por el sector de Vilupulli y por el límite norte de Chonchi. La playa se observa libre de cualquier obstáculo por lo que no existe intervención de ningún tipo al acceso de cualquier recurso natural, espiritual o medicinal, los que no se identificaron en el área inmediatamente colindante con la planta de proceso o en sus proximidades.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La planta de proceso St. Andrews se ubica en la ruta W-853 que una la ciudad de Chonchi con la Ruta 5 Sur que atraviesa la Isla Grande de Chiloé desde Chacao hasta Quellón. Por otro lado, de acuerdo al informe vial presentado en la DIA, la planta alcanza una generación de flujo de 166 vehículos diarios, menos del 5% del tránsito de la Ruta W-853, que en su hora de mayor demanda, en función del régimen de turnos de trabajo bajo el que opera la planta, llega a 64 veh/hr, volumen vehicular que, de acuerdo a las metodologías asociadas, no representa un factor de conflicto, en relación con la congestión por aumento del flujo vehicular, que el proyecto pudiera generar sobre la vialidad adyacente. Lo anterior no interfiere en el libre tránsito de los vehículos que circulan por la ruta W-853 tanto hacia la ciudad de Chonchi como para aquellos que salen hacia la Ruta 5. Respecto del tránsito que se pudiera generar en el sector de playa, la planta de proceso no obstruye de ninguna forma el tránsito de personas toda vez que si bien existe un emisario submarino en el sector y que eventualmente se llegará a instalar un nuevo emisario una vez que se autorice mediante decreto supremo el nuevo emplazamiento, tanto el actual como el nuevo emisario se encuentran soterrados y no son perceptibles en el sector de playa por lo que no hay ningún impedimento al libra tránsito. De la misma forma, el emisario submarino se encuentra anclado al fondo marino por lo que tampoco el proyecto afecta la circulación de embarcaciones en el área de la bahía donde se ubica dicho emisario. En consecuencia, el proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad y tampoco tienen efectos sobre un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto de la dimensión de bienestar social básico, según el informe de medio humano presentado en la DIA, se puede observar que la gran mayoría de los servicios básicos, equipamiento e infraestructura de la ciudad de Chonchi se distribuyen entre los ejes de la calle Sgto. Candelaria y Centenario. Entre estos ejes se pueden encontrar los principales servicios de comercio, salud, cultura y turismo, así como los puntos más representativos de la ciudad como la iglesia Nuestra Señora del Rosario de Chonchi Patrimonio de la Humanidad y el Museo de las Tradiciones Chonchinas. Así mismo los servicios de seguridad y educación se encuentran distribuidos en la red vial interna de la ciudad, por lo que no se ven en ninguna medida afectados por los efectos, características o circunstancias derivadas de proyecto en evaluación. En cuanto a la infraestructura vial, de acuerdo a lo ya indicado, a la ciudad de Chonchi se accede por el cruce desde la Ruta 5 Sur hacia la Ruta W-853 sector donde se encuentra emplazada la planta de proceso. En el sector existe energía eléctrica que provee la empresa distribuidora de la Región, así como telefonía celular. Respecto del recurso agua y conforme a lo indicado por los entrevistados en el mes de julio de 2022, se pudo observar que este recurso por una parte lo provee la misma planta de proceso al menos a un par de vecinos, se obtiene de pozo, de la empresa sanitaria y de un comité agua particular. En definitiva, si bien se puede apreciar que la planta de proceso aporta a vecinos con la entrega de un recurso básico, el proyecto no tiene injerencia en el acceso o en la calidad de los bienes o equipamientos que las personas que viven en la zona puedan obtener, ya sea en la misma ciudad de Chonchi o en otras cercanas como Castro o incluso Puerto Montt. De la misma forma, la obtención y acceso a servicios e infraestructura generalmente está asociada a empresas públicas o privadas que entregan diversos servicios como luz, agua, alcantarillado, telefonía, salud, educación, entre otros por lo que la operación de la planta de proceso no genera efectos sobre la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o	En relación a este literal en la zona de estudio se evidencia en diversos grupos un fuerte sentimiento de arraigo amparado en un conjunto de tradiciones y expresiones culturales de índole artística, económica, política e identitaria. Ejemplo de esto es la presencia de artesanos de lana, madera y cuero en los diferentes grupos entrevistados, la presencia de pescadores artesanales, agricultores y recolectores de orilla que dan cuenta de prácticas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	económicas típicas de la isla de Chiloé. Así también la presencia de múltiples comunidades y asociaciones indígenas que dan cuenta del sentido de pertenencia y adscripción identitaria Huilliche ligada a antepasados que habitaron y habitan la isla. En relación al proyecto en evaluación se descarta la afectación referente a este literal dado que ninguno de los efectos, características o circunstancias derivadas del proyecto amenazan o afectan el sentido de pertenencia y arraigo de la gente de Chonchi y de su entorno rural cercano. Tampoco se evidencian prácticas culturales que pudiesen verse coartadas o interrumpidas por la implementación del proyecto, en tanto que muchas de las prácticas tradicionales se desarrollan en espacios fuera del alcance de las áreas de influencia del proyecto. Como se puede observar en las dimensiones antropológicas e indígenas de este informe, las prácticas culturales tradicionales presentes se desarrollan en los territorios de cada comunidad, de las cuales todas están a varios kilómetros de las áreas de influencia. Así mismo las actividades relacionadas a las asociaciones de mapuches urbanos no se ven entorpecidas o impedidas en ningún aspecto. En cuanto a intereses comunitarios locales se evidencian algunos relatos referentes a un sector de uso popular de balneario denominado destacar que las instalaciones del proyecto en el área corresponden a un emisario submarino, lo cual tuvo una afectación mientras fue instalado o se hacían actividades de mantención, pero actualmente no restringen ni limitan el acceso y uso de la playa, dado que éste se encuentra soterrado, es decir, no está a la vista en el sector de playa. Por otra parte, la contaminación percibida en el sector está asociada en los mismos relatos a la presencia de mitilicultores locales, vinculado al uso de colectores, balsas y plásticos que generan un impacto en la visual del lugar, pero que no se relacionan con el proyecto en evaluación. Los antecedentes recopilados en julio de 2022 dan cuenta que una buena parte de los entrevistados son oriundos de la misma área geográfica, excepto un par de personas que señalaron proceder de otras regiones, lo que refrenda el sentimiento de arraigo de los vecinos de la planta de proceso, sin embargo, pocos vecinos señalaron participar en alguna organización comunitaria como por ejemplo junta de vecinos, comité de agua o club deportivo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Si bien en el levantamiento de información realizado a los vecinos de la planta de proceso 5 de ellos manifestaron pertenecer a pueblos indígenas, principalmente del pueblo mapuche, ninguno de ellos declaró pertenecer a una comunidad indígena. Sin embargo, de acuerdo a la caracterización sobre la presencia de pueblos originarios entregada en el informe de medio humano presentado en la DIA del proyecto, se puede observar que en la zona de estudio existe una presencia muy marcada de comunidades y asociaciones indígenas adscritos a la identidad Huilliche. En el área de estudio que abarcó un perímetro de 10 km desde la localización de la planta se lograron identificar 12 comunidades indígenas y 4 asociaciones de mapuches urbanos. Según registros municipales, en la comuna de Chonchi existen 38 comunidades indígenas y 9 asociaciones lo que da cuenta de la fuerte presencia indígena en la zona. Aun así, en muchas de las comunidades caracterizadas se observa un grado de interacción y participación conjunta, vinculadas sobre todo por prácticas de revitalización cultural relacionadas con la cosmovisión y prácticas ancestrales de la etnia mapuche Huilliche. Reconociendo el valor antropológico que dichas prácticas tienen no sólo para la zona de estudio sino que también para la región y el país, se descarta la afectación en torno a este literal por parte del proyecto en evaluación, en la medida que no implica en ninguno de sus efectos, características o circunstancias alteraciones a las formas de organización local de los pueblos indígenas, tampoco implica ningún tipo de reasentamiento ni fragmentación de las comunidades, ni ocupación de espacios de valor sagrado o simbólico para las organizaciones indígenas locales. En cuanto al art. 8 del D.S. N°40 del RSEIA se puede descartar la afectación en relación al proyecto en evaluación dado que, si bien existen zonas protegidas en la comuna de Chonchi, ninguna de ellas se encuentra cerca del proyecto ni en sus áreas de influencia. Para visualizar este punto se reconocen como zonas protegidas en la comuna áreas de protección medioambiental como el santuario de la naturaleza de los lagos Huillinco y Cucao (a 12 km), el Parque Nacional Chiloé (a 14 km del vértice más cercano y el Parque Tepuhueico (a 17 km). Otros sitios considerados como prioritarios de conservación son las iglesias patrimonio de la humanidad que están ubicadas en los sectores de Vilupulli y Chonchi Urbano. Para estos sitios no se visualizan afectaciones relacionadas con el proyecto y ambas se encuentran fuera de las áreas de influencia, ubicándose la iglesia de Vilupulli a más de 1km en línea recta de la planta y la de Chonchi a más de 1,6km en línea recta. Además de la distancia, los efectos, características y circunstancias del proyecto no afectan la preservación ni utilización de ambos lugares. Otro tipo de área protegida se relaciona con los EMCPO presentes en la zona marítima, hasta el momento el proyecto en evaluación no se encuentra dentro de ninguna EMCPO decretada, si bien se reconoce que existe una solicitud en proceso, siendo el único en la zona con esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	condición el EMCPO Pucatue, ubicado a casi 2 millas náuticas (3,5 km) del emisario submarino de la planta, fuera del área de influencia. Actualmente se encuentra en tramitación una solicicitud de ECMPO por parte de la Asociación de Comunidades Indígenas Mapuche Huilliche de las comunas de Chonchi y Puqueldón, que representa a 5 comunidades de ambas comunas, el cual de decretarse incluiría en su extensión la localización del proyecto en evaluación, particularmente en su tramo marítimo donde se ubica el emisario submarino, sin embargo, de acuerdo a los antecedentes presentados anteriormente, esta condición no afecta las costumbres, tradiciones, sistemas de vida en general de las comunidades indígenas así como tampoco existe afectación ni en la playa ni en el medio marino producto de la operación del emisario submarino. En relación con los canales de información a la Comunidad, para el seguimiento de las emisiones y residuos del proyecto, se indica que los informes y reportes de monitoreos son datos públicos, que se encuentran en la página del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) https://snifa.sma.gob.cl. En dicha página se puede acceder a los procesos sancionatorios, fiscalizaciones, seguimiento ambiental, catastro de unidades fiscalizables, entre otros; sin la necesidad de conocer el nombre de la unidad fiscalizable o del titular del proyecto se puede obtener la información tan solo indicando el tipo de actividad, la región y la comuna y con ello se desplegará la información de todos las unidades fiscalizables de la comuna en cuestión, información que se puede descargar en formato Excel o ver en mapa. Sin perjuicio de lo anterior, y en caso de que la persona natural que requiera dicha información no tenga acceso a la plataforma, o requiera algún documento e informe que aún no es subido por la autoridad, podrá acercarse a la planta de proceso St. Andrew ubicada en Huitauque s/n y solicitar dicho informe. La solicitud se realizará en el mesón de atención, donde la persona interesada deberá indicar el periodo del informe que necesita, si necesita un informe de autocontrol de RILes, o bien, si necesita un informe de programa de vigilancia ambiental. Para esto deberá dejar sus datos de contacto, de preferencia correo electrónico, donde se le enviaran los informes de manera digital, los cuales quedaran registrados. En caso de que el solicitante no disponga de correo electrónico, se le entregara una copia impresa de los informes con sus respectivos anexos. Esto último siempre y cuando los informes se encuentren disponibles y entregados por el laboratorio que realiza dichos análisis. Para mayor antecedentes se adjunta en Anexo 3 el procedimiento “STA.AM.P.10 Transparencia de Información Ambiental” La empresa cuenta con diferentes canales de comunicación con la comunidad done se incluyen las comunidades solicitantes de la ECMPO. Por una parte, los procedimientos de gestión de reclamos que fue adjunto en el anexo 8 de la adenda, establece los canales de comunicación para hacer llegar una queja o reclamo detallado en el punto 6 recepción: - Mediante correo electrónico comunidad@standrews.cl, disponible en la página web de la empresa. - Por carta entregada en la planta de Chonchi, la que será recibida por personal de la empresa. Los reclamos recibidos se dejarán registrados en los Registros de Reclamos o Quejas de la comunidad (STA.AM. R.07), para las denuncias o reclamos de la comunidad, donde se colocará un número de folio y otros antecedentes. Registro de Reclamos o Quejas por Olores y Ruidos (STA.AM. R.06) y cualquier miembro de la comunidad puede presentarla a través de los medios anteriormente señalados (correo electrónico, registro en sitio web o comunicación directa), ya sea en forma anónima o identificándose. Una vez ingresado el reclamo se procede conforme lo indica el procedimiento y dentro de los plazos establecidos se da respuesta, el que no podrá exceder de los 15 días en caso de reclamo o queja general y de máximo 48 horas en caso de ser un reclamo por olores o por ruido. Un aves investigada y levantada la contingencia que dio origen al reclamo se enviará una respuesta formal vía correo electrónico o carta formal al reclamante. Por otra parte, y tal como se indicó en el literal anterior, cualquier persona podrá acercarse al mesón de atención de la planta, llenar un formulario solicitando la información y de preferencia los antecedentes se enviarán por correo electrónico; en caso de que el solicitante no disponga de correo electrónico, se le entregara una copia impresa de los informes con sus respectivos anexos. Para mayor antecedentes se adjunta en Anexo 3 el procedimiento “STA.AM.10 Transparencia de Información Ambiental”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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	No se identifica
Existencia de poblaciones protegidas	Según se indica en punto 6.4 del presente capítulo, en el área de estudio que abarcó un perímetro de 10 km desde la localización de la planta se lograron identificar 12 comunidades indígenas y 4 asociaciones de mapuches urbanos.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a la caracterización sobre la presencia de pueblos originarios entregada en el presente informe se puede observar que en la zona de estudio existe una presencia muy marcada de comunidades y asociaciones indígenas adscritos a la identidad Huilliche. Sólo en el área de estudio que abarcó un perímetro de 10 km desde la localización de la planta se lograron identificar 12 comunidades indígenas y 4 asociaciones de mapuches urbanos. Según registros municipales, en la comuna de Chonchi existen 38 comunidades indígenas y 9 asociaciones lo que da cuenta de la fuerte presencia indígena en la zona. Estos datos hablan también de un alto grado de organización entre las comunidades, puesto que además de las organizaciones locales existen consejos indígenas a nivel comunal, aunque según relatan este tipo de organizaciones no son reconocidos por CONADI. Aun así, en muchas de las comunidades caracterizadas se observa un grado de interacción y participación conjunta, vinculadas sobre todo por prácticas de revitalización cultural relacionadas con la cosmovisión y prácticas ancestrales de la etnia mapuche Huilliche.
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.	Reconociendo el valor antropológico que dichas prácticas tienen no sólo para la zona de estudio sino que también para la región y el país, se descarta la afectación en torno a este literal por parte del proyecto en evaluación, en la medida que no implica en ninguno de sus efectos, características o circunstancias alteraciones a las formas de organización local de los pueblos indígenas, tampoco implica ningún tipo de reasentamiento ni fragmentación de las comunidades, ni ocupación de espacios de valor sagrado o simbólico para las organizaciones indígenas locales.
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.	Los impactos asociados al emplazamiento del proyecto resultan ser No Significativos, contrastando las dimensiones de las obras y partes del Proyecto con las dimensiones y extensión del área donde se emplazará, cuyo sector además no contiene sitios con valor turístico, todo se encuentra a más de 1 km del emplazamiento del Proyecto, en línea recta. Cabe mencionar que el proyecto será visualizado por cualquier embarcación que transite por la costa sur del Canal Yal, al sur de la localidad de Chonchi, pero dejando de percibirse en detalle a medida a que este tránsito sea por la parte media del Canal, es por esto por lo que el titular procurara utilizar colores acordes, privilegiando colores oscuros dado que la gran mayoría del año, la Región presente días nublados en escala de grises y así favorecer a la menor visibilidad de las obras y partes. También al pasar por la ruta W-853 que permite el acceso al proyecto ubicado en el sector rural Huitauque, el cual se ubica en la ruta que une la ciudad de Castro y Chonchi. Este análisis se realizó en función de las 3 transectas de navegación tomadas desde el área de ubicación del proyecto hacia el Canal Yal, para cada transecta se tomaron fotografías que van desde 0 a 3000m según corresponda y permita la geografía (cada 500 m) y a partir de un punto medio lo más próximo a la costa este de emplazamiento del proyecto, definiendo así el área de influencia visual del proyecto (buffer 3000m) acotada a la costa circundante, esto en base a que a esa distancia las obras dejan de percibirse en detalle, quedando en evidencia que a partir de los 2000 m un observador no logra discriminar sobre los atributos del paisaje pues ya no puede observarlos en detalle y a su vez comienza la integración paisajística, y sobre los 2500 m los elementos pierden nitidez pasando a ser irrelevantes, esto se aprecia claramente en el capítulo 4.5. El área de influencia del proyecto se circunscribe a la superficie desde donde las estructuras del proyecto se hacen visibles a los observadores, esto corresponde a la cuenca visual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No existirían impactos significativos, no presento efecto sobre el paisaje ya que el área de emplazamiento corresponde a un área industrial.
Existencia de valor turístico	De acuerdo a la información presentada y dada la ubicación del proyecto en un sector industrializado que se emplaza en una zona urbana de la ciudad de Chonchi, no se identifica la existencia de sectores con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El estudio de paisaje determinó la presencia de 2 UP denominadas Borde costero y praderas y Canal Yal, siendo el elemento o componente central la vegetación y la morfología del terreno, así también la costa Sur del Canal Yal por el lado norte del emplazamiento del proyecto. Se trata de un sector de praderas con sectores de vegetación arbórea y arborescente acompañado de pendientes medias. La UP Borde Costero y praderas se caracteriza por un sin número de viviendas a lo largo de la costa, con vistas hacia el Canal Yal (emplazadas en el sector de Huitauque), en la cual se desarrollan varios cultivos de mitílidos y actividades acuícolas. Destacan además algunos sectores que sirven de apoyo para las actividades de los mitiliculturos donde se aprecian acopio de materiales de trabajo, botes entre otros a lo largo del Canal Yal, y también presencia de sectores de playa arenosa a lo largo de la costa sur del Canal Yal. La UP Canal Yal corresponde en su totalidad a la masa de agua que compone la costa sur Canal Yal sectpr donde se emplaza el proyecto por la costa. Respecto del inventario de recursos, se tiene: Proyecciones visuales: campo visual caracterizado por vistas lejanas y medias hacia las islas aledañas a la ubicación del poblado de Chonchi, cerros que rodean la costa norte del sector rural Huitauque y praderas por el lado sur a lo largo de la ruta W-853 que permite el acceso al emplazamiento del proyecto. Hitos visuales: presencia de vegetación nativa desde la línea de costa arenosa, en los sectores de playa. – Cursos de agua: el proyecto se encuentra situado en la proximidad del Canal Yal en su costa sur. Presencia ríos y cursos menores de agua asociados a fondos de quebrada. – Cubiertas vegetales dominantes: en el estrato arbóreo existe una alta presencia de mirtáceas como Arrayán (Luma apiculata), Luma (Amomyrtus luma), además de Notro (Embothrium coccineum) y, con algunos parches de bosque excepcionalmente dominados por Coigue de Chiloé (Nothofagus nitida) y Pino (Pinus radiata); en el estrato arbustivo se presentaron especies con mayor cobertura como Quila (Chusquea sp.), Chacay (Ulex europaeus) especie introducida, Maqui (Aristotelia chilensis) y helecho Costilla de vaca (Blechnum chilense), entre otros. Áreas singulares: el proyecto se encuentra situado en una Bahía del Canal Yal y su entrada principal en la Ruta W-853, con vistas hacia las partes altas. La valoración de la calidad visual se hizo en función de las UP identificadas. Cabe destacar que el proyecto se ubica en la costa sur del Canal Yal. Se puede apreciar atributos tales como vegetación desde la línea de costa hacia las partes altas (con una significación en la estructura global del paisaje), la acción antrópica con casas de vecinos aledaños al predio de la Planta que no agrega valoración al sector u otras industrias, esto presente en la costa norte del área de emplazamiento del proyecto aledaños por su lado oeste, con baja diversidad, pero cierto contraste notorio entre vegetación, roca, suelo y agua. Una vez identificada y descrita cada unidad de paisaje homogénea que conforma el área de influencia visual del proyecto, según información fotográfica recopilada en terreno, se procede a la descripción de los atributos tanto biofísicos como estructurales y estéticos que en conjunto permiten la valoración de la calidad visual y determinar así la calidad visual del paisaje de emplazamiento del proyecto, acorde a la Guía del SEA, 2019. El proyecto se encuentra fuera de las Áreas SNASPE de la comuna, pero se emplaza en la comuna de Chonchi, donde dicha comuna posee la existencia de diversos atractivos turísticos y Patrimonios de la Humanidad, como lo son las Iglesias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Así, insertos en la comuna de Chonchi podemos encontrar atractivos turísticos culturales en la categoría de Acontecimiento programado como tipo de evento miscelnaeno de jerarquia local, tal como: Fiesta Criolla, la cual se lleva a cabo en la localidad de Chonchi en el Parque Municipal de Notuco, que se realiza el segundo fin de semana de febrero cada año. De los atractivos culturales descritos anteriormente se puede apreciar que ninguno de los atractivos culturales mencionados se encuentra cercano, ni verá alterado algún atributo u obstruido su acceso, debido al desarrollo del Proyecto, por lo que se descarta una obstrucción o alteración de algún atributo en zonas con valor turístico debido a su valor cultural, por desarrollarse en su mayoría en la zona urbana o rurales alejados del emplazamiento del proyecto. De los atractivos turísticos identificados según categoría tenemos los más cercanos al proyecto son la Zona Típica conocida como Calle Centenario, Chonchi urbano, sector Vilupulli y las Iglesias de Chonchi y Vilupulli, amabas en la categoría de Monumento Histórico y Patrimonio de la Humanidad distantes del proyecto a 0,9 km; 1,6 km; 1,2 km; 1,6 km y 1,2 km respectivamente, distancias en linea recta, los cuales se encuentran dentro del buffer de AI visual.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Los impactos asociados al emplazamiento del proyecto resultan ser No Significativos, contrastando las dimensiones de las obras y partes del Proyecto con las dimensiones y extensión del área donde se emplazará, cuyo sector además no contiene sitios con valor turístico, todo se encuentra a más de 1 km del emplazamiento del Proyecto, en línea recta. Cabe mencionar que el proyecto será visualizado por cualquier embarcación que transite por la costa sur del Canal Yal, al sur de la localidad de Chonchi, pero dejando de percibirse en detalle a medida a que este tránsito sea por la parte media del Canal, es por esto por lo que el titular procurara utilizar colores acordes, privilegiando colores oscuros dado que la gran mayoría del año, la Región presente días nublados en escala de grises y así favorecer a la menor visibilidad de las obras y partes. También al pasar por la ruta W-853 que permite el acceso al proyecto ubicado en el sector rural Huitauque, el cual se ubica en la ruta que une la ciudad de Castro y Chonchi. Este análisis se realizó en función de las 3 transectas de navegación tomadas desde el área de ubicación del proyecto hacia el Canal Yal, para cada transecta se tomaron fotografías que van desde 0 a 3000m según corresponda y permita la geografía (cada 500m) y a partir de un punto medio lo más próximo a la costa este de emplazamiento del proyecto, definiendo así el área de influencia visual del proyecto (buffer 3000m) acotada a la costa circundante, esto en base a que a esa distancia las obras dejan de percibirse en detalle, quedando en evidencia que a partir de los 2000 m un observador no logra discriminar sobre los atributos del paisaje pues ya no puede observarlos en detalle y a su vez comienza la integración paisajística, y sobre los 2500 m los elementos pierden nitidez pasando a ser irrelevantes. El área de influencia del proyecto se circunscribe a la superficie desde donde las estructuras del proyecto se hacen visibles a los observadores, esto corresponde a la cuenca visual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No existirían impactos significativos, lo anterior, se concluye que la construcción y operación del proyecto no generará o presentará alteraciones de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con la información recopilada en el Consejo de Monumentos Nacionales, la comuna cuenta con elementos de valor declarados para la conservación de monumento histórico, arqueológico o paleontológico, o zonas consideradas como típica o pintoresca, pero todos se encuentran alejados del proyecto y no se acceden a estos desde su ubicación, el más cercano en la categoría de Zona Típica es la conocida Calle Centenario ubicada a poco menos de 1 km. en línea recta del proyecto, en el pueblo de Chonchi, fuera del sector rural de Huitauque, además de las Iglesias consideradas Monumento Histórico y Patrimonio de la Humanidad que se encuentran a más de 1,2 km de distancia del Proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En caso de detectar cualquier hallazgo de carácter arqueológico durante movimientos de tierra o excavaciones que se realicen para el proyecto, se suspenderán las obras, se dará aviso inmediato a Consejo de Monumentos dentro de la Obligatoriedad que emana desde el artículo 26 de la Ley 17.288. Conjuntamente, se solicitará de forma inmediata la visita de un arqueólogo profesional para evaluar las medidas de resguardo o mitigación necesarias para dicho hallazgo. Estas se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en la Ley 17.288, su reglamento interno N°484, para lo cual deberán contar con la autorización de Consejo de Monumentos Nacionales para su ejecución.
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.	No aplica
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.	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

Con el fin de efectuar un seguimiento sobre la evolución de las variables modeladas en el cuerpo receptor a partir de la descarga del proyecto, se solicita incorporar en la caracterización de la columna de agua descrita en el Plan de Seguimiento Ambiental, los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, DBO_5, cloro libre residual, trihalometanos, fósforo total y nitrógeno total. Según lo indicado por la Seremi de Medio Ambiente, en su Oficio ORD.N°289 del 30 de octubre de 2023.

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 "Incendios"

Tabla 8.1.1. Incendios	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Proceso
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	– Contar con un procedimiento de evacuación que considere las vías de evacuación y zonas de seguridad, debidamente señalizadas. – Realizar simulacro de evacuación y capacitar a los trabajadores en procedimiento de evacuación. – Conocer la ubicación de los extintores y red húmeda. – Capacitar a trabajadores en el uso y manejo de extintores. – Fumar solo en lugar permitido y mantener orden y aseo en el lugar de trabajo.
Forma de control y seguimiento	– Registro de capacitación por uso y manejo de extintores y procedimientos de evacuación. – Registro de simulacros de evacuación realizados – Procedimiento de evacuación visado por encargados y socializado con personal de la Planta de Proceso
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	– Emitir alarma a viva voz, radial, telefónica o sonora. – Mantener la calma, evitar correr y/o gritar y dirigirse hacia zona seguridad. – Prohibición de ingreso de personas ajenas a la emergencia. – Utilizar medios de extinción, si es posible. – El ataque del siniestro se realizará en parejas dirigiendo la extinción hacia el foco del siniestro y a favor del viento. Si el fuego no es apagado, y se mantiene fuera de control, evacuar el lugar alejándose, más aún si se trata de combustibles. A la llegada de bomberos el personal antes mencionado dejará el lugar entregando las labores de extinción a bomberos y se dirigirá hacia las zonas seguridad. – Guardar sólo documentos importantes. – Una vez que las personas se retiren del lugar amagado, no se permitirá su reingreso, hasta que la situación esté controlada y lo autorice el Jefe de emergencia. – Si el personal está lejos de su lugar de trabajo o en otra sección, no se deberá intente regresar, y se deberá seguir el procedimiento mencionado en la sección que se encuentra. – Si existen lesionados, se deberá ubicarlos en un lugar seguro, otorgando los primeros auxilios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	– Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA – Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias (en Anexo 8 de Adenda) – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

8.1.2 Contingencia "Sismos"

Tabla 8.1.2. Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Proceso (operación); Instalaciones de faena (construcción)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	– Contar con un procedimiento de evacuación que considere puntos de encuentro, vías de evacuación y zonas de seguridad en caso de sismos, debidamente señalizadas; lo que debe ser socializado con el personal de la Planta (fase de operación) y con Contratistas (fase de construcción). – Realizar simulacros de evacuación y capacitar a los trabajadores en el procedimiento de evacuación
Forma de control y seguimiento	– Registro de capacitación sobre procedimientos de evacuación. – Registro de simulacros de evacuación realizados – Procedimiento de evacuación visado por encargados y socializado con personal de la Planta de Proceso y Contratistas
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	– Mantener la calma, evitar el pánico y no permitir correr. – Durante el sismo, evitar salir de la planta, ya que vidrios u otros materiales podrían caer y lesionar al personal. – Si el sismo es de gran intensidad, las personas deberán ubicarse preferentemente junto a pilares, vigas, al lado de mueble, escritorios o cualquier otro espacio vital, mantenerse alejado de ventanas. – Si durante el sismo se encuentra fuera de su oficina o lugar de trabajo, no intente ingresar, ubicarse en zona segura. – En lo posible, desconectar equipos eléctricos. – Evacuar las instalaciones hacia zona libre de riesgos o zona de seguridad. – Después del sismo, informar daños que se detecten en las instalaciones. – Antes de reiniciar las actividades se inspeccionará el estado de las instalaciones. – Personal calificado inspeccionará estado de las instalaciones eléctricas, agua y teléfono.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: fecha, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	– Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA – Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias (en Anexo 8 de Adenda) – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

8.1.3. Contingencia "Tsunamis"

Tabla 8.1.3. Tsunami	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Proceso
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	– Contar con un procedimiento de evacuación que considere puntos de encuentro, vías de evacuación y zonas de seguridad en caso de sismos, debidamente señalizadas y despejadas; lo que debe ser socializado con el personal de la Planta (fase de operación) y con Contratistas (fase de construcción). – Realizar simulacros de evacuación y capacitar a los trabajadores en el procedimiento de evacuación – Reconocer las zonas de seguridad, Puntos de Encuentro y Vías de evacuación de la planta. – Mantener pasillos y vías de evacuación despejadas y expeditas.
Forma de control y seguimiento	– Registro de capacitación sobre procedimientos de evacuación. – Registro de simulacros de evacuación realizados – Procedimiento de evacuación visado por encargados y socializado con personal de la Planta de Proceso y Contratistas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante una alerta de tsunami, se recomienda dirigirse inmediatamente a algún lugar seguro con altura de al menos 30 metros sobre el nivel del mar, alejándose de ríos, entradas de mar, marismas, ya que un tsunami puede penetrar varios kilómetros tierra adentro y tener diez o más olas destructivas en 12 horas. Estar atentos a las alertas de tsunami, las que finalizan hasta la autoridad competente lo indique
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo con ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	– Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA – Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias (en Anexo 8 de Adenda) – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

8.1.4. Contingencia "Operación de Planta tratamiento de efluentes en condiciones anormales"

Tabla 8.1.4. Operación de Planta tratamiento de efluentes en condiciones anormales

Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de RILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	No aplica
Forma de control y seguimiento	– Registro de mantenciones efectuadas a la Planta de Tratamiento de RILes y sus equipos e instalaciones – Registro de capacitaciones sobre funcionamiento de la Planta de Tratamiento
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	– Si se recibe una amenaza de bomba o de cualquier tipo, se deberá notificar en forma inmediata a Gerente de Planta o Jefe de emergencia quién tomará las acciones a seguir. – Si se detecta un artefacto explosivo o un paquete sospechoso en el recinto de la empresa, el manejo de este tipo de artefacto es de responsabilidad exclusiva de los organismos especializados. – Ante una explosión repentina, se debe avisar inmediatamente y evacuar a una zona libre de riesgos. – Se deberá dar aviso inmediatamente a Carabineros, Bomberos, Asociación Chilena de Seguridad y Ambulancia. – Aislar inmediatamente el perímetro de la zona afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	– Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA – Anexo 8 de Adenda, que incluye: • Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias. • Procedimiento STA.AM.P.07 correspondiente al Procedimiento de Contingencia Ambiental de la Planta, el cual describe las eventualidades de derrame de refrigerante, derrame de hidrocarburos, retraso en el retiro de conchillas, fallo en bomba de planta de tratamiento de RILes y falla en el emisario submarino, los cuales podrían tener un impacto en el medio ambiente o la población. – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

8.1.5. Contingencia "Fugas de Refrigerante"

Tabla 8.1.5. Fugas de Refrigerante	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Proceso
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	De producirse filtración, deberá tomarse todas las precauciones que permitan reducir el escape a la mínima cantidad. Por ejemplo, cerrar las válvulas aisladoras situadas a ambos lados de la filtración, o traspasar el refrigerante a un recipiente para almacenar líquidos.
Forma de control y seguimiento	Efectuar las mantener periódicas de la Planta de Proceso y mantener los registros de las mantenciones. Capacitación al personal.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Al detectarse una fuga o derrame, el procedimiento a aplicar deberá ser el siguiente: a) Detención inmediata de todos los equipos de refrigeración, motores eléctricos y otros equipos generadores de chispas, como también apagar cualquier flama abierta en el sector. Debe recordarse que el amoníaco puede formar mezclas explosivas con el aire. b) Antes de ingresar a la zona contaminada, para proceder a controlar el escape producido, se deberá evaluar la magnitud del escape. c) Una vez evaluado el escape, deberá colocarse la máscara de rostro completo con el canister para amoniaco o equipo autónomo y proceder a ingresar al recinto contaminado para su control. d) Se accionarán los sistemas de ventilación natural o forzado si existieran. e) Cuando el amoníaco se disuelve en agua, se genera calor, de modo que dicha solución disminuye su capacidad para disolver más amoníaco. (Se recomienda aplicar agua en forma de neblina). f) Si la fuga se originó en un cilindro, y no se puede detener en el lugar, se deberá trasladar el cilindro a un sitio seguro, al aire libre, para reparar el escape o dejar que el cilindro se vacíe. g) Se deberá restringir el acceso de personas. Una vez controlada la fuga se deberá considerar, al menos lo siguiente: – Para reducir la evaporación del líquido que pueda haberse derramado en el suelo, los bomberos podrán cubrirlo con espuma. – Ventilar y esperar antes de ingresar al recinto, hasta que la concentración de gas esté por debajo del límite inferior de explosión (16% vol.). – Las plantas de tratamiento de aguas servidas no pueden incorporar grandes cantidades de amoníaco, ya que este elemento daña la purificación biológica. – Verificar el curso de agua hacía el cual se incorpora el desecho de amoníaco, con el fin de no dañar la fauna ni el medioambiente. Una intervención rápida, por medio de la neutralización controlada con ácido, puede reducir o prevenir el daño al entorno
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA - Anexo 8 de Adenda, que incluye: • Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias. • Procedimiento STA.AM.P.07 correspondiente al Procedimiento de Contingencia Ambiental de la Planta, el cual describe las eventualidades de derrame de refrigerante, derrame de hidrocarburos, retraso en el retiro de conchillas, fallo en bomba de planta de tratamiento de RILes y falla en el emisario submarino, los cuales podrían tener un impacto en el medio ambiente o la población. – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

8.1.6. Contingencia "Fuga de Gas"

Tabla 8.1.6. Fuga de Gas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Proceso
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se debe evaluar inmediatamente el estado general de los equipos, (tanque, manguera, equipo), y tanques instalados en vehículos que estén cargando, detectando si existe alguna fuga o escape de producto hacia la atmósfera.
Forma de control y seguimiento	– Efectuar las mantenciones periódicas necesarias y mantener los registros de las mantenciones. – Registro de capacitación
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Comunicarse desde un lugar seguro con instituciones preparadas para resolver la emergencia. (Lipigas y Bomberos). - Si se detecta algún olor a gas licuado, lo que es indicación de la presencia de una fuga o escape de GLP, inmediatamente debe eliminar cualquier fuente de ignición presente en el área para evitar que se inflame el GLP que haya escapado o esté escapando. - Una mezcla de Gas inflamable requiere de una chispa muy pequeña para inflamarse, incluso la operación de un simple celular. - Alejar del lugar a todas las personas que haya, llevándolas a una posición tal que el viento sople desde donde ellas estén hacia el escape. Lo importante es evitar que las personas estén cerca de una nube de Gas (que es invisible en el aire) que pudiere inflamarse. - Tener presente que el viento diluye el gas y disminuye el peligro, pero sólo personas expertas deben intervenir en la solución del escape. - Si es posible visualice el o los lugares por donde se produce la salida de GLP a la atmósfera, identificando la situación de emergencia que puede ser alguna rotura o grieta en manto o cabezal del estanque móvil o bien alguna fuga en cualquier parte del sistema de válvulas o conexiones del equipo surtidor. - A la llegada de ayuda indique en forma clara y precisa la situación que está ocurriendo y el o los lugares afectados. - Si se tiene el apoyo de Bomberos en el lugar, proceda a la aplicación de agua en forma de neblina al sector donde escapa o fuga GLP a la atmósfera, con la finalidad de disminuir el porcentaje de inflamabilidad del producto, además de ayudar a disipar la nube de GLP que se pueda estar acumulando en el sector. - Recordar que cualquier maniobra de control de fuga o escape se debe contar con los medios y las herramientas necesarias para el control de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA - Anexo 8 de Adenda, que incluye: • Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias. • Procedimiento STA.AM.P.07 correspondiente al Procedimiento de Contingencia Ambiental de la Planta, el cual describe las eventualidades de derrame de refrigerante, derrame de hidrocarburos, retraso en el retiro de conchillas, fallo en bomba de planta de tratamiento de RILes y falla en el emisario submarino, los cuales podrían tener un impacto en el medio ambiente o la población. – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

8.1.7. Contingencia "Derrame de Hidrocarburos"

Tabla 8.1.7. Derrame de Hidrocarburos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estanque Subterráneo
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El estanque de petróleo, tiene ubicación subterránea y posee una zona estanca que controla automáticamente los derrames de hidrocarburos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Forma de control y seguimiento	– Efectuar las mantener periódicas y mantener los registros de las mantenciones. – Registro de Capacitación a personal de la Planta
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que la zona estanca no sea capaz de retener el líquido derramado, seguir las siguientes instrucciones: – Se aislará el perímetro donde se produjo el derrame de manera de impedir el acceso a personal que no corresponda. – Eliminar todas las posibles fuentes de ignición de la zona del derrame. No fumar. – En el caso de que el derrame ocurra en una zona cerrada, debe ventilarse inmediatamente la zona del derrame, puesto que algunas sustancias pueden producir vapores inflamables. – Utilizar guantes, si la sustancia es tóxica o muy tóxica, utilizar equipo de respiración y evacuar la zona afectada por el derrame. – Absorber el líquido derramado con un material lo más inerte posible, pudiendo ser arena o paño absorbente. – Descontaminar la zona con agua y detergente; y disponga todo el material donde se ha absorbido el líquido en un recipiente resistente a la sustancia derramada y ciérrelo herméticamente. – Etiquetar el contenedor con las sustancias que contiene y trátelo como un residuo peligroso. – Usar implementos de seguridad ya sea antiparras, guantes y mascarilla. – Evitar entrar en contacto directo con el producto derramado. – Si contamina los elementos de protección personal (guantes), éstos deben ser tratados como un residuo peligroso. – En el caso que le derrame contamine una napa subterránea o el mar, avisar oportunamente a la Autoridad Marítima.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del medio ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Contingencia de St. Andrews en Anexo 4 de la DIA - Anexo 8 de Adenda, que incluye: • Plan Anual de Capacitaciones STA RH PL 01, que incluye los procedimientos de emergencia y contingencias. • Procedimiento STA.AM.P.07 correspondiente al Procedimiento de Contingencia Ambiental de la Planta, el cual describe las eventualidades de derrame de refrigerante, derrame de hidrocarburos, retraso en el retiro de conchillas, fallo en bomba de planta de tratamiento de RILes y falla en el emisario submarino, los cuales podrían tener un impacto en el medio ambiente o la población. – Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias (en Anexo 8 de Adenda)

8.1.8. Contingencia "Afloramiento de Aguas Subterráneas"

Tabla 8.1.8. Afloramiento de Aguas Subterráneas

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación del sistema de captación y drenaje de aguas lluvias
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Capacitar a los trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas. - Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Forma de control y seguimiento	- Controlar en terreno, que estén capacitados los trabajadores que se encuentran en los trabajos de excavaciones. - Verificar en terreno la accesibilidad a los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un potencial afloramiento de aguas durante las excavaciones, se efectuarán los drenajes o agotamientos necesarios para instalar la tubería en seco. Considerando la profundidad de excavación, la cual será superficial, se propone la utilización de una bomba sumergible para evacuar el agua acumulada. Esta será descargada sobre el predio, o en caso de ser necesario al estero sin nombre aledaño al proyecto, en ambos casos se instalará un geotextil a modo de filtro, para retención de sólidos. Ante la eventualidad de realizar descarga al estero sin nombre de aguas proveniente de afloramientos durante las excavaciones se definen un monitoreo sobre el cuerpo de agua, con la finalidad de descartar posibles impactos a la calidad del recurso hídrico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	En el caso de realizar descargas al estero sin nombre de aguas provenientes de afloramiento se define como punto de descarga y como estación de monitoreo, el mismo punto de descarga definido para la evacuación del sistema colector de aguas lluvias, se presenta en la Tabla 1 y Figura 1 las coordenadas y la ubicación del mismo. **Tabla 1 Coordenadas de Estación de Monitoreo** | Estaciones	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas	
---	---	---	---	---
	Coord. Este	Coord. Norte	Latitud	Longitud
E-1	599282.00	5281313.00	42°36'51.22"S	73°47'22.18"O	 **Figura 1 Ubicación de Estación de Monitoreo** Parámetros a monitorear. Los parámetros a monitorear corresponden a los indicados por la Dirección General de Aguas en el marco de evaluación del proyecto en Of. Ord. 1299 del 25 de Julio de 2019. A continuación, se indican los parámetros incluidos en el monitoreo. Por otra parte, respecto de la metodología de muestreo de los parámetros de calidad de agua, se seguirá el protocolo metodológico indicado en el documento "Metodologías para la Caracterización Ambiental" (CONAMA, 1996). Detalles sobre el proceso de muestreo y la preservación de las muestras, se presentan en Anexo 20 de Adenda Complementaria, referida al Plan de Contingencia ante Afloramiento de Aguas Subterráneas; en dicho anexo se presentan, además, los Indicadores de cumplimiento, la frecuencia de monitoreo y de reporte de informes a la autoridad competente; así como el formato de entrega y reportabilidad, incluyendo Planilla de Control y Monitoreo. Respecto del Plan de Contingencias en caso de afloramiento de aguas (Anexo 20 de Adenda Complementaria), la Dirección General de Aguas, en su Oficio ORD. N°1141 de fecha 25 de octubre de 2023, señala que la NCh 1333 puede ser usada solo como norma de referencia, no como indicador de cumplimiento, especialmente por la cercanía del emplazamiento de la obras con el mar, que influye en la calidad de las aguas subterráneas y que podría interferir en el no cumplimiento con lo establecido en la norma de uso de riego y vida acuática. En tal sentido, se deberá determinar previamente la calidad basal del cuerpo receptor, utilizando de referencia los parámetros de la normativa propuesta. Luego, deberá verificar la calidad de las aguas provenientes del afloramiento y la descarga solo podrá realizarse en caso de que la calidad del agua del afloramiento sea igual o mejor que las del cuerpo receptor. En caso contrario, deberá disponerlas en otra fuente o infiltrarlas en el área de emplazamiento del proyecto. El Titular deberá informar a la Autoridad Ambiental y a la DGA los resultados de los análisis antes señalados, en forma previa a la descarga.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Titular deberá informar a la Autoridad Ambiental y a la DGA los resultados de los análisis de monitoreo antes señalado, en forma previa a la descarga. Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°20 de Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.1 Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Título I "Disposiciones Generales" Artículo 1°. - El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Título II "De los Instrumentos de Gestión Ambiental". Párrafo 2°. - "Del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" Artículo 8°. - Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley. Artículo 9°. - El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10° - Deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.
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 partes y acciones.
Forma de cumplimiento	Se somete el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). El proyecto ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n); o) y k) del Art. 3 del RSEIA. aguas o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de esta Ley. El documento presenta todos los antecedentes necesarios para afirmar que el proyecto cumple con la normativa legal y reglamentaria ambiental aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Los Lagos, la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del cumplimiento de la RCA por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.2. D.S. N°40 de 2010. Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2. D.S. N°40 de 2010. Reglamento del SEIA	
Componente/materia:	Este reglamento establece las disposiciones por las cuales se rige el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en la Ley N°19.300. Integro Establece normas y procedimientos por los que debe regirse el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, detallando y desarrollando, a partir del Art. 10 de la Ley N° 19.300, los proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de ingreso. Asimismo, indica los requisitos para la elaboración de las Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n.6), o.7) y k.1) del Art. 3 de este reglamento, doras de recursos hidrobiológicos, las instalaciones fabriles cuyo objetivo sea la elaboración de productos mediante la transformación total o parcial de cualquier recurso hidrobiológico o sus partes, incluyendo las plantas de proceso a bordo de barcos fábrica o factoría, que utilicen como materia prima una cantidad igual o superior a quinientas toneladas mensuales (500 t/mes) de biomasa, en el mes de máxima producción; o las plantas que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2. o k.1., que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones: o.7.4 Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial. Tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más de un tipo de energía y/o combustibles, el límite de dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA) considerará la suma equivalente de los Bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de la Ley N°19.300 y el título II de este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental. obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA) de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.3. Decreto Supremo N°30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación

Tabla 9.1.3. D. S. N°30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación	
Componente/materia:	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia - establecida en el art. 41 de la Ley 19.300, y el programa de cumplimiento y plan de reparación del daño ambiental –establecidos en los artículos 42 y 43 de la Ley.
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 partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Asimismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado a un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de presentación de autodenuncia, Programa de cumplimiento y/o plan de reparación en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.4. Decreto Supremo N°31/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.

Tabla 9.1.4. D.S. N°31/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Establece las disposiciones por las cuales se regirán la conformación, contenido, actualización, publicidad y forma en la cual operará el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones, de conformidad con lo señalado por la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.5. Resolución Exenta N°1.518/2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Nº574 Exenta, de 2012.

Tabla 9.1.5. Resolución Exenta N°1.518 de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	En caso de obtener una RCA favorable el titular deberá ingresar al Sistema RCA, en un plazo de 15 días. Asimismo, los titulares de RCA deberán informar a la SMA toda modificación en la información otorgada, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que se autorice su modificación, así como de las respuestas a Consultas de Pertinencia que se generen con motivo del Proyecto.
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 partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se ingresará en un plazo menor de 15 días la respectiva RCA al Sistema RCA de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso al sistema electrónico de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Control interno de los comprobantes de ingreso y de las comunicaciones realizadas a la SMA. Presentación de documentos en casos de fiscalización de la SMA.

9.1.6. Resolución Exenta N°223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicta instrucciones sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

Tabla 9.1.2 Resolución Exenta N°223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
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 partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola al sistema de seguimiento ambiental de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planes de seguimiento incluidos en la RCA, si corresponde y comprobante de ingreso al sistema electrónico de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Control interno de las comunicaciones realizadas a la Superintendencia de Medio Ambiente. Presentación de documentos en casos de fiscalización de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

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

9.2.1. Decreto Supremo Nº1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 9.2.1 D.S. N°1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Artículo y/o Materia	Emisiones a la atmósfera / Calidad de aire Reportar información relativa a emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente. De este modo, la información que las fuentes emisoras deban proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a las letras e), f) y h), del artículo 32 de su Ley Orgánica se realizará a través de la ventanilla única, accediéndose por dicha vía al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Cumplir con el ingreso según corresponda de información al Sistema Ventanilla Única del RETC. El titular se preocupará de que los residuos generados por el presente proyecto sean retirados, transportados y dispuestos finalmente por empresas y lugares autorizados y que cumpla con la normativa ambiental aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disposición actualizada de comprobantes de ingreso electrónico obtenidos en el Sistema Ventanilla Única del RETC. Registro de retiro y/o registro de recepción de los residuos, donde indique a lo menos el nombre y R.U.T. de la empresa, la fecha, tipo de residuos que retira, transporta o dispone y su respectiva cantidad
Forma de control y seguimiento	Reportes a la SMA

9.2.2. Resolución Exenta N°144/2020, Establece las reglas básicas para el mejor funcionamiento del RETC mediante la VU, derogando la norma anterior Resolución Exenta 1.139 / 2013.

Tabla 9.2.2 Resolución Exenta N°144/2020, Establece las reglas básicas para el mejor funcionamiento del RETC mediante la VU	
Componente/materia:	Íntegro. La presente Resolución aprueba la norma básica para la implementación de la modificación del reglamento del RETC y deroga la Resolución 1.139/2013 MMA. Tiene por objeto dictar reglas básicas para realizar adecuadamente, a través del Sistema Ventanilla Única del RETC, la actualización de razón social, cambio de titularidad, cese de funciones o cierre de establecimiento, y envío de documentación en formato digital. Además, establece la Clave Única del Servicio de Registro Civil e Identificación como la única forma de ingreso al Sistema Ventanilla Única del RETC (VU RETC) reemplazando cualquier otro sistema de autenticación. Y promueve la digitalización de los trámites eliminando el uso del papel. Lo anterior, producto de la modificación del Reglamento del RETC, mediante D.S. N°31/2017, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de Contaminantes asimilables a residuos domiciliarios, no peligrosos o no, sometidos a reglamentos específicos en cantidad superior a 12Tn/año (Art.9)
Forma de cumplimiento	En el caso de generar más de 12 ton/año, se deberá realizar no solo las declaraciones al Sistema Nacional de Declaración de Residuos SINADER de manera anual, como lo indica el Artículo N°25 (D.S. N°1/2013), sino también de manera mensual, como se indica en el Artículo N°8 (R.E. N°144/2020). - Se tendrá acceso a RETC únicamente por medio de Clave Única. - La Declaración en el Sistema de Desempeño Ambiental Empresarial, será completada por el encargado de establecimiento principal durante el mes de junio de cada año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	- La declaración jurada anual se deberá realizar durante el mes de octubre de cada año, tratándose de establecimientos que tengan la obligación de reportar por VU algún instrumento de carácter ambiental. - El ingreso de la documentación se debe realizar de manera digital. - Se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos. - Se actualizará la información según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Identificador y contraseña para el establecimiento. Se ingresará al Sistema de Ventanilla única. Se realizarán oportunamente las declaraciones sectoriales pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	Certificado de declaración mensual en SINADER. El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado para el establecimiento y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de fiscalizaciones de parte de la SMA..

9.2.3. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.3 D.S. N°144 de 1961. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera / calidad de aire En el Artículo 1° se establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de construcción y movimiento de insumos y materiales
Forma de cumplimiento	Se generarán emisiones de material particulado y de gases a partir de fuentes fugitivas y móviles de contaminantes atmosféricos. Fuentes de emisión: Movimiento de tierra/escombros, carga y descarga de material, combustión de equipos y maquinarias, generación de energía eléctrica (grupos electrógenos), tránsito de vehículos. Con objeto de evitar emisiones se llevarán a cabo las siguientes formas de abatimiento: - Camiones con carga irán cubiertos - Límite de velocidad - Vehículos estarán con mantenciones y revisiones técnica al día. Se deberá implementar medidas; tecnologías y/o planes que aseguren el cumplimiento de esta norma ambiental sanitaria, esto debe ser concordante con lo indicado en los permisos ambientales sectoriales de salud y demás normas sectoriales incluido el Código Sanitario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas de los vehículos. Registro en entrada y salida de la existencia y los camiones que transiten durante la construcción irán con carga cubierta, impidiendo su ingreso o salida si ello no se cumple.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la documentación y los registros disponibles en las dependencias del proyecto (instalaciones de faena y de planta para la facilitar la labor fiscalizadora) de la SMA y de la Autoridad Sanitaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.4 D.S. N°55/1994. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera / calidad de aire Los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos. En el artículo 4° se establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM). En el Artículo 6° se señala que se recibirá un autoadhesivo de color verde al momento de obtener su primer permiso de circulación (que señala que cumple con las normas de emisión) o en una oportunidad posterior si la acreditación de cumplimiento de la respectiva norma de emisión se produce con posterioridad a la obtención de dicho primer permiso de circulación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados pesados, destinados al transporte de materiales e insumos.
Forma de cumplimiento	Se velará que los vehículos, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y copia de contrato u orden de servicio con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado pesado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Copias de los permisos de circulación y certificados de revisión técnica al día de todos los vehículos que serán utilizados en la obra y sus mantenciones en oficinas de la Planta. SMA

9.2.5. Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.5 D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera / calidad de aire Los vehículos que transporten desperdicios, arenas, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Caminos internos, de acceso y salida de la Planta para el movimiento de materiales.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los camiones con carga que circulen por vías públicas tendrán que ir con carga cubierta y sujeta a la carrocería de modo que mitigue fugas de material y polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en entrada y salida de la existencia y carga cubierta de los camiones que transiten durante la construcción, impidiendo su ingreso o salida si no se cumple.
Forma de control y seguimiento	Registros del control de acceso y salida de camiones, actualizados en las oficinas del Proyecto. SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.6. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.6 D.S. N°4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera / calidad de aire Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará vehículos motorizados livianos y pesados, en mayor medida en su etapa de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Sólo se aceptarán en Planta vehículos motorizados que cumplirán con lo establecido en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá copias de los permisos de circulación y certificados de revisión técnica al día de todos los vehículos que serán utilizados en este Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención y disponibilidad de registros de la documentación actualizada de los vehículos en las oficinas de la Planta. SMA

9.2.7. Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla 9.2.7 D.S. N°54/1994. Establece Normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera / calidad de aire Establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos medianos, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización principalmente de vehículos motorizados pesados para el transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Se realizarán mantenciones preventivas de vehículos y se exigirá a los contratistas la destinación de vehículos adecuados a los fines del servicio prestado para el presente Proyecto. De lo anterior, se dejará constancia en los respectivos contratos u órdenes de compra que se suscribirán con los contratistas. Se les exigirá contar con sus certificados de revisión técnica al día, y con las revisiones periódicas que los fabricantes de los vehículos recomiendan, que garanticen su adecuado funcionamiento y el cumplimiento de las normas de emisión establecidas por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas, permisos de circulación al día y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. Todos los vehículos que circulen y que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los certificados de revisión técnica y gases al día.

9.2.8. Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos

Tabla 9.2.8 D.S. N°211/1991. Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/ Materia	Emisiones a la atmósfera / Calidad de aire Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	Se solicitará y revisarán las fechas de revisiones técnicas de cada vehículo, permiso de circulación al día y el cumplimiento de fechas de mantenciones periódicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Indicador que acredita su cumplimiento	Registros actualizados de las revisiones técnicas, permiso de circulación y fechas cumplidas de mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá que todos los vehículos tengan disponible la documentación y esté actualizada y en cumplimiento.

9.2.9. Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 9.2.9 D.S. N°279/1983. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Artículo y/o Materia	Emisiones a la atmósfera / Calidad de aire Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados de combustión interna.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados presenten su revisión técnica al día, calendario de mantenciones periódicas y permiso de circulación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos de combustión interna que se utilicen para transporte de los residuos, insumos y materiales y otros de volúmenes menores contarán con la documentación al día que acredite el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento	Toda la documentación de los vehículos livianos será exigida y registrada en Planta.

9.2.10. Decreto Supremo Nº47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.2.10 D.S. N°47/1992.	
Artículo y/o Materia	Emisiones a la atmósfera / Calidad de aire El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o Materia Emisiones a la atmósfera demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. de la Ordenanza • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Obras de construcción de ampliación de la Planta de Proceso.
Forma de cumplimiento	Revisión técnica al día, para dar cumplimiento a la “Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados”. Se exigirá que los camiones con carga que circulen por vías públicas tendrán que ir con carga cubierta y sujeta a la carrocería de modo que mitigue fugas de material y polvo. Incorporación de señalética que indiquen la velocidad máxima de tránsito en los caminos que se utilicen.
Indicador que acredita su cumplimiento	En las oficinas se mantendrá copias de los permisos de circulación y certificados de revisión técnica al día de todos los vehículos que serán utilizados en la obra. Registro en entrada y salida de la existencia y carga cubierta de los camiones que transiten durante la construcción, impidiendo su ingreso o salida si no se cumple.
Forma de control y seguimiento	Registro actualizado y disponible de certificados de revisión técnica al día y evidencia de existencia de señalética, en oficinas de la Planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.11. Decreto Supremo Nº138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.11 D.S. N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Artículo y/o Materia	Emisiones a la atmósfera / Calidad de aire Decreto que obliga a todos los titulares de ciertas fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos, a entregar a la Secretaría Ministerial de Salud correspondiente, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. En dicho cuerpo legal, se señala que estarán afectas a la obligación de proporcionar los mencionados antecedentes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas, generadores de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de equipo electrógeno, para la generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones por la vía de efectuar declaración de emisiones generados por los equipos sujetos a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración en el RETC.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual al RETC.

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

Tabla 9.2.12 D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997	
Artículo y/o Materia	Emisiones acústicas. El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. - El artículo 7 establece que los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Niveles Máximos Permisibles de Presión, allí indicados. - El artículo 9º señala cómo se aplicará en las zonas rurales el nivel máximo permisible de presión sonora corregido. - En el artículo 10 señala que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta normativa, durante las fases de construcción, operación y cierre, en relación a los límites establecidos en esta norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro o medición de las emisiones de ruido
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en dependencias de la Planta de Proceso para fiscalización de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.13. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario (Art. 80 y 81).

Tabla 9.2.13 D.F.L. N°725/1967. Código Sanitario	
Artículo y/o Materia	Aguas servidas y acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de toda clase. Artículo 71 b) Regula el otorgamiento de autorización sanitaria para la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Artículo 80°. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Artículo 81°. Los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	- Uso de Suministros Básicos - Disposición de las aguas servidas - Provisión suministro básicos - Retiro de escombros y materiales de excavación. - Acumulación y retiro de residuos sólidos
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento de los PAS Nº138, 139, 140 y 142 del RSEIA. El titular del proyecto dará cumplimiento a la normativa, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. En cuanto a la generación de aguas servidas, el proyecto cuenta con un circuito de agua potable y con un sistema de tratamiento de aguas servidas, canalizando las aguas hacia planta de tratamiento de agua servidas, cuyo efluente se conducirá al mar vía emisario submarino. En cuanto a la generación de residuos, el proyecto los mantendrá en contenedores herméticos, dentro de galpones y la disposición de éstos será en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento de los PAS Nº138, 139, 140 y 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa. Aspectos fiscalizables por la Autoridad Sanitaria y la SMA,

9.2.14. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (Art. 18, 19, 20).

Tabla 9.2.14 D.S. N°594/1999. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Artículo y/o Materia	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	El Artículo N°18, establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Artículo N°19 establece que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Artículo N°20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado (…). El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Artículo 25: Los servicios higiénicos y/o las letrinas sanitarias o baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la autoridad sanitaria.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	- Uso de Suministros Básicos - Disposición de las aguas servidas - Provisión suministro básicos - Retiro de escombros y materiales de excavación. - Acumulación y retiro de residuos sólidos
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento de los PAS Nº138, 139, 140 y 142 del RSEIA. El titular del proyecto dará cumplimiento a la normativa, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. En cuanto a la generación de aguas servidas, el proyecto cuenta con un circuito de agua potable y con un sistema de tratamiento de aguas servidas, canalizando las aguas hacia planta de tratamiento de agua servidas, cuyo efluente se conducirá al mar vía emisario submarino. En cuanto a la generación de residuos, el proyecto los mantendrá en contenedores herméticos, dentro de galpones y la disposición de éstos será en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento de los PAS Nº138, 139, 140 y 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa. Aspectos fiscalizables por la Autoridad Sanitaria y la SMA,

9.2.15. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.15 D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Artículo y/o Materia	Manejo de residuos peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Residuos peligrosos provenientes de la construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Forma de cumplimiento	Durante las diferentes fases del Proyecto se generarán residuos peligrosos, los cuales serán manejados utilizando las instalaciones existentes que actualmente dispone la empresa (Bodega RESPEL). Actualización del PAS 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro y control respecto de la cantidad y tipo de residuos en las bodegas temporales de RESPEL. - Gestión sistemática de residuos peligrosos en el RETC. - Resolución de autorización del área de manejo de residuos. - Documentación que acredite la autorización de transportistas.
Forma de control y seguimiento	- Registro del retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. - Declaración en el RETC.

9.2.16. Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.16 D.S. N°43/2015. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Artículo y/o Materia	Manejo de sustancias peligrosas. El Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas; para ello, el artículo 2 señala que se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales, siendo aquellas clasificadas en la Norma Chilena N° 382:2013, Mercancías Peligrosas - Clasificación (NCh 382:2013). El artículo 3 indica que *"se someterán a las disposiciones del presente reglamento el almacenamiento de las sustancias peligrosas envasadas, en la zona de producción, ya sea de materias primas y/o productos terminados, en la cantidad estrictamente necesaria para sustentar el proceso productivo, la que podría ser superior a la indicada en el artículo 19 y 20 de este reglamento."* Además, en el artículo 5 se establece que toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas (t) de sustancias inflamables o 30 t de otras clases de sustancias peligrosas requerirá de Autorización Sanitaria para su funcionamiento. En el caso de almacenamiento en estanques fijos, se deberá solicitar autorización cuando el volumen del estanque sea igual o superior a 15 m^3 o cuando sea igual o se supere este valor en el caso de varios estanques ubicados a una distancia igual o inferior a 5 m entre ellos. Por su parte, el artículo 8, indica que las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales que se señalan de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh382:2013. Este almacenaje podrá siempre efectuarse en instalaciones de almacenamiento de mayor exigencia, pero en ningún caso en una de menor complejidad que las que les corresponda según estas disposiciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Sustancias Peligrosas utilizadas. Almacenamiento y eliminación de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones por la vía de almacenar las sustancias peligrosas sólo en recintos específicos autorizados para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Hojas de datos de seguridad en el sitio de almacenamiento. - Registro de inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado a disposición de la Autoridad Fiscalizadora. - Plan de emergencias. - Plan de implementación del Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Autorización Sanitaria para el funcionamiento de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, cuando aplique.
Forma de control y seguimiento	Inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado. Mantención en el recinto de trabajo de un plan detallado de acción para enfrentar emergencias y de las hojas de datos de seguridad de sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.17. Decreto Supremo N°236/1926. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias

Tabla 9.2.17. D.S. N°236/1926. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias	
Artículo y/o Materia	Manejo de aguas servidas Este reglamento se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público, y de todas las casas habitación, conventillos, casas de campo, residencias, hoteles, pensiones, conventos, hospitales, sanatorios, casas de salud, manicomios, asilos, oficinas, escuelas, cuarteles, prisiones, fábricas, teatros, clubs, cantinas u otros edificios públicos o particulares, urbanos o rurales, destinados a habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o indefinidamente, que no puedan descargar sus aguas residuales a alguna red cloacal pública existente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Generación de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Se tratará en la planta de aguas servidas existente en la Planta de Proceso, la que será optimizada mediante el presente proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones sanitarias de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.

9.2.18. Decreto Supremo N°90/2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Tabla 9.2.18 D.S. N°90/2001. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	
Artículo y/o Materia	Residuos líquidos, provenientes de la operación de la Planta de Proceso y del sistema de tratamiento de aguas servidas de la Planta, los que serán descargados al cuerpo marino receptor, dando cumplimiento a los límites máximos permitidos establecidos en la Tabla N°5 del D.S. N° 90/2001 MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Funcionamiento planta de tratamiento de RILes y lodos Disposición final de RILes (descarga del efluente de la planta de RILes y aguas servidas al mar).
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento de los PAS N°115 y 139, del RSEIA. Presentación del Programa de autontrol y monitoreo Presentación del Plan de Vigilancia Ambiental
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los PAS Nº115 y 139 del RSEIA. Programa de Autocontrol y Monitoreo; Programa de Vigilancia Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa. Revisión del PVA y programa de autocontrol, revisión del Plan de contingencia ante fallas del sistema de tratamiento de RILes.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la SMA y a la Autoridad Marítima, a través del sistema de monitoreo de autocontrol y de los planes de vigilancia ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.2.19. Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.19 D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Artículo y/o Materia	Vialidad Artículo 1, establece que los vehículos deben cumplir los reglamentos que se especifican prohibiciones y acciones si la carga sobrepasa los extremos del transporte. Artículo 2, indica que "Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento y/o yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	El Proyecto requiere durante sus fases, la utilización de camiones para el transporte de materiales, insumos y equipos, u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales e insumos estará a cargo de empresas especializadas, las que de manera contractual acreditarán el cumplimiento de este Decreto. Se implementarán medidas tales como tránsito con tolvas cubiertas y revisiones técnicas al día, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inspección visual. Se verificará que no se produzca desprendimiento de material de los camiones que circulen por caminos públicos y enrolados mediante inspección visual. Sin perjuicio de ello, también se aplicará un programa de control de estabilidad y estiba de la carga (vehículos cubiertos por tolvas), así como de carga cubierta cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual al ingreso y/o salida del Proyecto respecto de que todo vehículo que transporte carga cuente con protección para evitar caídas.

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

9.3.1. Ley General de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.3.1 D.S. N°430/1991. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Artículo y/o Materia	Conservación de ambientes ribereños. Artículo 1°.- A las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. Artículo 136. Establece que el que introdujere o mandará a introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los cuerpos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado con multa y presidio menor en su grado mínimo en caso de existir dolo. Quedarán también sometidas a ella las actividades pesqueras de procesamiento y transformación, y el almacenamiento, transporte o comercialización de recursos hidrobiológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Planta de Proceso Construcción y operación del emisario submarino
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la norma, una vez obtenida la RCA se presentará al Servicio el formulario de inscripción en el Registro de Plantas de Transformación. El titular declara que, el proyecto considera descargas de RIL y Aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	tratadas al cuerpo de agua y no considera generación de sustancias o productos que puedan alterar el medio ambiente. El proyecto cuenta con un procedimiento de operación de la planta de tratamiento de RILes. Presentación de antecedentes para obtención de los PAS 115 y 139 del RSEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del resultado del Plan de Seguimiento Ambiental. Dentro de las instalaciones se mantendrá el registro correspondiente Resultados de los autocontroles con laboratorios acreditados de los monitoreos físico-químicos semestrales al efluente generado, PVA al cuerpo de agua receptor Obtención de los PAS 115 y 139 del RSEIA
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y SMA

9.3.2. Decreto Exento (MINECON) N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Establece los requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación

Tabla 9.3.2 D.E. N°461/1995. Establece los requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación	
Artículo y/o Materia	Pesca de Investigación Establece los requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Construcción de obras de descarga de aguas lluvia al Estero Sin Nombre Descarga de efluentes tratados a cuerpo marino receptor Seguimiento ambiental
Forma de cumplimiento	En caso de solicitar el permiso de pesca de investigación se atenderá a todos los requisitos formales solicitados por la autoridad ambiental competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de pesca de investigación.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones realizadas por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

9.3.3. Res. Ex. Nº2353/2010 – Establece metodología para determinación de banco natural de recursos hidrobiológicos para fines que indica.

Tabla 9.3.3 Res. Ex. Nº2353/2010. Establece metodología para determinación de banco natural de recursos hidrobiológicos para fines que indica	
Artículo y/o Materia	Bancos Naturales de Recursos Hidrobiológicos Res. Ex. Nº 2353/2010 – Establece metodología para determinación de banco natural de recursos hidrobiológicos para fines que indica. Fecha Publicación en el Diario Oficial: 09 de agosto de 2010 Íntegro La presente norma establece la metodología que se deberá utilizar para determinar que no existen bancos naturales de recursos hidrobiológicos en el sector solicitado para concesión de acuicultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Construcción del emisario submarino Descarga de RILes a cuerpo marino receptor
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a utilizar la metodología para determinar la existencia de banco natural de recursos hidrobiológicos en los sectores solicitados para concesiones de acuicultura de acuerdo a lo establecido en la normativa. De acuerdo a lo anterior, el titular realizará esta metodología por única vez complementando el segundo Programa de Vigilancia Ambiental realizado durante el primer año con esta metodología de seguimiento de los recursos hidrobiológicos existentes en el área marina del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de la existencia de banco natural, se entregará un Informe del seguimiento ambiental complementario al Segundo PVA del primer año.
Forma de control y seguimiento	SUBPESCA, SERNAPESCA y Superintendencia del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.3.4. Decreto Exento (MINECON) N°225/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Establece veda extractiva para los Recursos Hidrobiológicos que Indica.

Tabla 9.3.4 D.E. N°225/1995. Establece veda extractiva para los Recursos Hidrobiológicos que indica	
Artículo y/o Materia	D. Ex. Nº225/1995 - Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que Indica. MINECON Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de noviembre de 1995 Integro Se establece medidas de protección, que prohíben la caza y captura de mamíferos marinos, aves y reptiles, el titular se compromete a cumplir con lo dispuesto, para ello tomara medidas para prevenir caza y captura dentro del predio como en la porción marina del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Instalación del emisario submarino Descarga de RILes a cuerpo marino receptor
Forma de cumplimiento	Se dará aviso a SERNAPESCA cada vez que por alguna eventual circunstancia algún mamífero marino, aves marinas; o al SAG en caso de que los animales afectados sean mamíferos terrestres, aves o reptiles producto de la construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a SERNAPESCA o SAG, según sea el caso
Forma de control y seguimiento	Revisión del Plan de Contingencia General

9.3.5. Ley N°20.293/2008 - Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley Nº 18.892 General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.5 Ley N°20.293/2008 - Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la LGPA	
Artículo y/o Materia	Protección a los Cetáceos Ley N°20.293/2008 - Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley Nº18.892 General de Pesca y Acuicultura. Fecha publicación en Diario Oficial: 25 de octubre de 2008. Integro Declárase los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional, como zona libre de caza de cetáceos sólo para los efectos previstos en esta ley. Prohíbe dar muerte, cazar, capturar, acosar, tener, poseer, transportar, desembarcar, elaborar o realizar cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquier especie de cetáceo que habite o surque los espacios marítimos de soberanía y jurisdicción nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Instalación del emisario submarino Descarga de RILes a cuerpo marino receptor
Forma de cumplimiento	El titular realizará capacitaciones y entregará las instrucciones claras a las empresas de servicios respecto de la protección de cetáceos marinos para instalar la infraestructura de la planta, emisario y cuando este último sea operado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación de sus trabajadores según fase de proyecto. Aviso a SERNAPESCA o SAG, según sea el caso
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Superintendencia del Medio Ambiente

9.3.6. Ley Nº19.473, Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil. Referencia

Tabla 9.3.6 Ley Nº19.473, Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre Caza	
Artículo y/o Materia	Preservación de especies
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Excavaciones necesarias para la ampliación de instalaciones de la Planta de Proceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Forma de cumplimiento	Se prohibirá toda forma de captura y/o caza de fauna silvestre al personal durante las distintas fases del Proyecto, y a su vez se promoverá el cuidado de la fauna mediante distintas acciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de capacitación y registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa durante las distintas fases del Proyecto, explicitando la protección de la fauna establecida en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de capacitación actualizados

9.3.7. Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.

Tabla 9.3.7 D.S. N°5/1998. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza	
Artículo y/o Materia	Preservación de especies.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Obras de descarga aguas lluvia al Estero Sin Nombre
Forma de cumplimiento	Se prohibirá toda forma de captura y/o caza de fauna silvestre al personal durante las distintas fases del Proyecto, y a su vez se promoverá el cuidado de la fauna mediante distintas acciones. Inclusión de señalética alusiva a la Ley de Caza y sus prohibiciones. Dado que la ejecución del proyecto no involucra remoción de sustrato ni perdidas de ambientes para la fauna terrestre, no se considera la implementación de un plan de manejo de fauna orientado a especies de baja movilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de capacitación y registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa durante las distintas fases del Proyecto, explicitando la protección de la fauna establecida en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de capacitación actualizado. Fiscalización SAG y SMA

9.3.8. Ley N°17288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.8 Ley N°17.288. Ley sobre Monumentos Nacionales	
Artículo y/o Materia	Conservación del patrimonio
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Excavaciones para nuevas obras, para instalación de tuberías.
Forma de cumplimiento	En caso de ocurrencia de hallazgos durante la fase de construcción del Proyecto, se procederá a detener la obra del área involucrada y se avisará a las Autoridades Competentes en la materia (Consejo de Monumentos Nacionales y Gobernación Provincial, Región de Los Lagos) para establecer las medidas correspondientes. Se realizará un monitoreo arqueológico permanente en los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicación de aviso a la autoridad competente sobre la identificación de un hallazgo arqueológico. En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido por los artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando al CMN, de manera que éste determine el procedimiento a seguir, cuya implementación será efectuada por el Proponente del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	En caso de que se produzca un hallazgo, tanto el aviso realizado ante las autoridades como las gestiones practicadas serán registradas y quedarán a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones. El órgano competente para su control y seguimiento es el Consejo de Monumentos Nacionales (Ministerio de Educación), sin perjuicio que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

9.3.9. Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17288. Sobre Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.3.9 D.S. N°484/1991. Reglamento de la Ley N°17288. Sobre Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Artículo y/o Materia	Conservación del patrimonio, bienes nacionales, arte y cultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, a la que aplica	Movimiento de tierra llevado a cabo para la construcción de ampliación de la Planta de Proceso. Instalación del emisario submarino
Forma de cumplimiento	El sector donde será desarrollado el Proyecto fue caracterizado ambientalmente para el componente patrimonio cultural. Como resultado de esta caracterización se verificó que en los sectores donde el Proyecto contempla realizar sus obras no se identificaron hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido por los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando al Consejo de Monumentos Nacionales, de manera que éste determine el procedimiento a seguir, cuya implementación será efectuada por el Proponente del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe ambiental que dé cuenta de la identificación de hallazgos, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	En caso de que se produzca un hallazgo, tanto el aviso realizado ante las autoridades como las gestiones practicadas serán registradas y quedarán a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones. El órgano competente para su control y seguimiento es el Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente, el seguimiento y fiscalización de las RCAs.

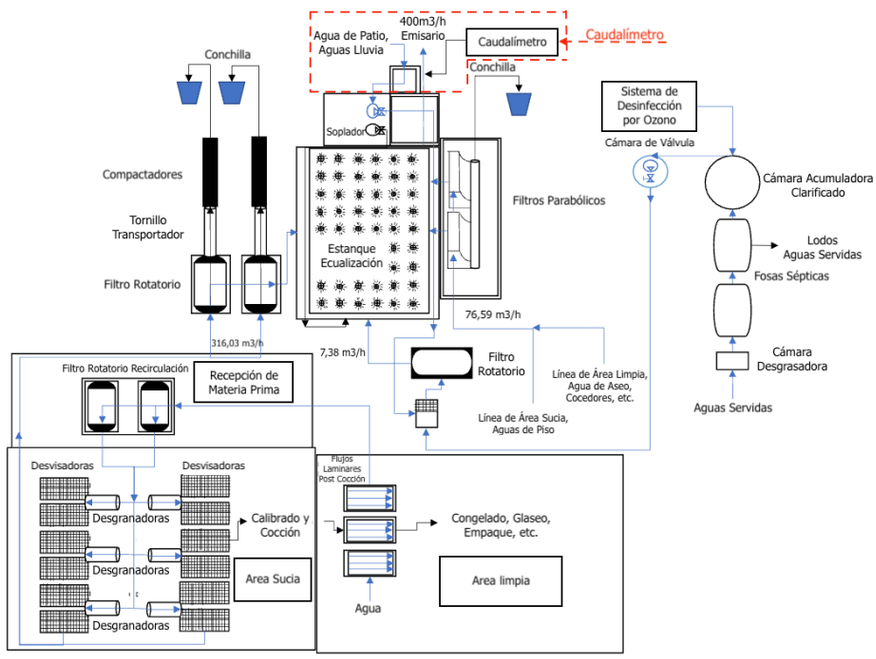
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

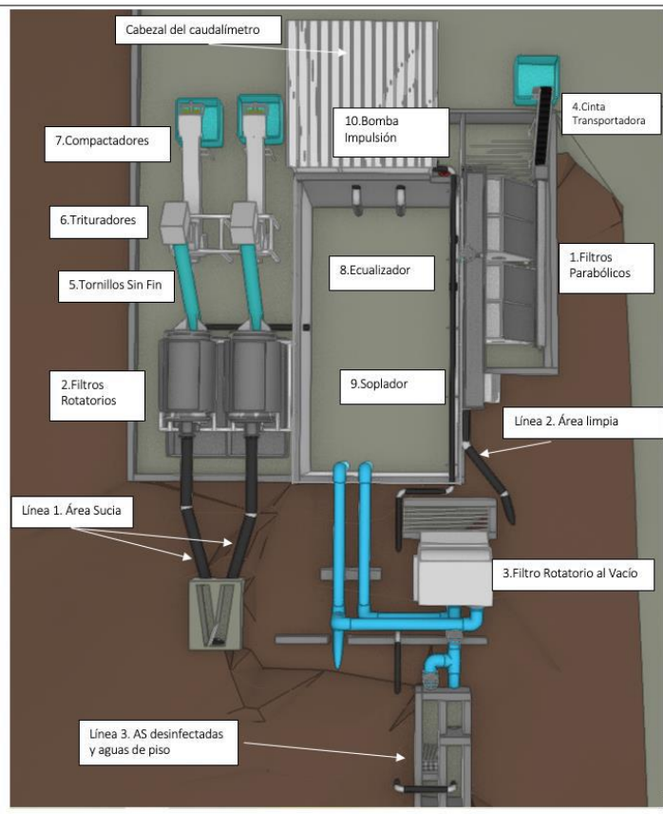
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso del Artículo 115

Tabla 10.1.1 Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a Jurisdicción nacional, según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema Tratamiento de RILes, Emisario Submarino
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la introducción o descarga de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los contenidos en Anexo 15 de Adenda y Anexo 8 de Adenda Complementaria, a saber: a) Descripción de la instalación y de su sistema de evacuación. Planta de Tratamiento de RILes. La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por: Filtros parabólicos (2); 3 unidades de filtros rotatorios; Cinta transportadora; Tornillo sinfín; Triturador; Compactador; Estanque de ecualización (confluyen RILes y aguas servidas); Soplador; Bomba recirculación; 3 estanques de 15 m3 de capacidad cada uno (almacenamiento de conchilla); Cámara de inspección de RILes (monitoreo de autocontrol); Cámara de ingreso de aguas servidas; Emisario submarino (disponer Riles tratados y aguas servidas fuera de la ZPL).  *Flujograma del sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832



Flujograma del sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas.

El detalle de cada uno de los componentes de la Planta de Tratamiento de RILes, así como de su operación, se presenta en el Anexo 8 de Adenda Complementaria, referido a los antecedentes del PAS 115 del RSEIA.

En Anexo 1 de la DIA se adjunta especificaciones del emisario submarino y el trazado de la CCMM y se adjunta informe de estudio de capacidad de la planta de tratamiento de RILes. El proyecto considera la construcción e implementación de un nuevo emisario submarino para un caudal de descarga de 400 m3/h de RILes, corresponde a un tubo de HDPE DN315 PN10 de 315 mm de diámetro, el que irá emplazado en una parte dentro del predio del titular y en la otra, en el sector de playa y fondo de mar hasta el futuro punto de descarga. El tubo de HDPE estará soterrado tanto en el sector del predio del titular, así como en el sector de playa en el cual se instalarán pesos de 600 kilos como sistema de anclaje. En la sección de fondo de mar, los sistemas de anclaje se instalarán cada 4 metros. Se realizó una modelación del emisario por medio del Software EPANET 2.0 considerando los datos de diseño citados anteriormente, de modo de verificar que el Head Final a la salida de los difusores es mayor a la cota de alta marea (condición más desfavorable) para un caudal de Q=400,0 m3/hr o de Qdifusor=40,00 m3/hr por difusor.

En el final o punto de descarga se considera el instalar un sistema de difusores Tipo Chimeneas. Los difusores serán un total de 10 unidades verticales, separados cada 4,2m y deberán tener un total de descarga mayor al área de descarga del tubo de descarga de 315 mm. Las chimeneas se consideran en DN100 con una rejilla del mismo diámetro en cada uno.

En el emplazamiento del emisario se pueden distinguir tres zonas, la primera es la correspondiente al interior del predio de la Planta St. Andrews, cuya longitud es de aproximadamente 291 m desde el punto de conexión con la planta y el cerco que colinda con la playa y que demarca el límite del sitio del proyecto; la segunda zona corresponde al sector de playa de mar con una longitud aproximada de 218 m (de acuerdo al plano de concesión marítima) y la tercera zona es la correspondiente al sector de fondo de mar de aproximadamente 890 m de longitud.

Operación de la Planta de tratamiento de RILes. En términos generales, la planta genera dos corrientes de RILes, el primero que proviene de la línea área sucia (Línea 1: agua proveniente del desbisado, desgranado y flujos laminares); la segunda corriente (Línea 2) proviene del área limpia que corresponde a aguas de aseo, aguas de piso, cocedores; y una tercera línea proveniente de las aguas servidas y aguas de patio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

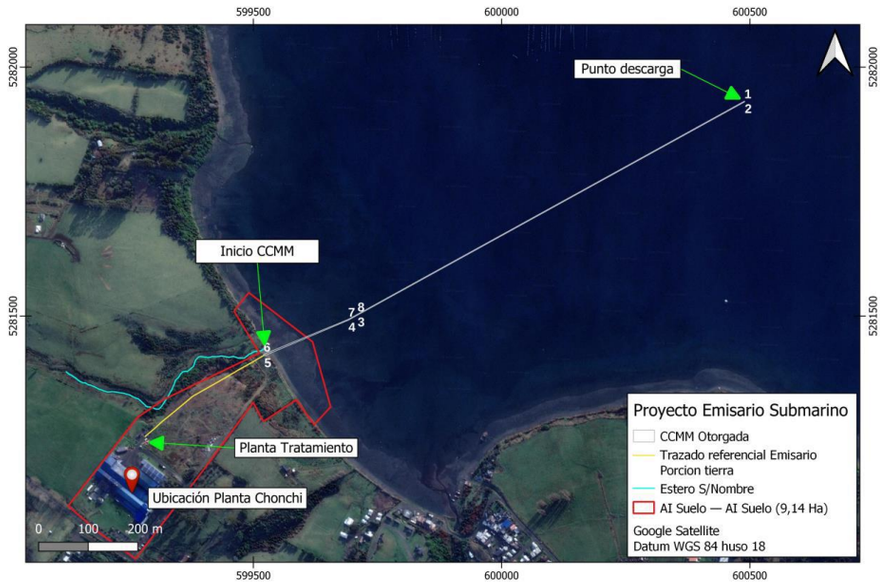
Fuente	Q (m^3/h)	Concentración (gr/l)
Línea 1	316,03	0,49
Línea 2	76,59	0,66
Línea Aguas de piso y efluente fosa séptica	7,38	0,01
Total	400	

Las aguas servidas clarificadas, son acumuladas en una cámara donde son desinfectadas por ozono y posteriormente son conducidas mediante tuberías al filtro rotatorio al vacío y posteriormente conducidas al estanque de ecualización donde se une con las otras dos corrientes y dispuestas vía emisario submarino cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000.

b) La ubicación del lugar donde serán evacuados los efluentes.

El punto de descarga está determinado por las siguientes coordenadas UTM (m)

Vértice	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Punto Descarga	600489.44	5281931.10	42° 36′ 30,62″	73° 46′ 29,58″
Datum WGS 84, Huso 18				



Solicitud concesión marítima emisario submarino

	Coordenadas Geográficas Y UTM Concesión Fondo de Mar, Referidas a la Carta SHOA Nº7370 "Canal Dalcahue a Canal Yal" Ed. 2004. DATUM WGS-84, Meridiano Central 75ºW, Zona 18					
Sector 1: Emisario de descarga Tramo 1: Sector Fondo de Mar	Vértice	Latitud (S)	Longitud (w)	Norte (UTM)	Este (UTM)	Lado	Distancia (m)
	1	42º36'30,60"	73º46'29,60"	5281931,76	600489,08	1-2	1,50
	2	42º36'30,64"	73º46'29,57"	5281930,45	600489,80	2-3	889,73
	3	42º36'44,89"	73º47'03,51"	5281501,98	599710,03	3-8	1,60
	8	42º36'44,84"	73º47'03,52"	5281503,56	599709,79	8-1	889,18
	SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN FONDO DE MAR - 1332,02 m²						
	Coordenadas Geográficas Y UTM Concesión Playa de Mar, Referidas a la Carta SHOA Nº7370 "Canal Dalcahue a Canal Yal" Ed. 2004. DATUM WGS-84, Meridiano Central 75ºW, Zona 18					
Sector 2: Emisario de Descarga Tramo 2: Sector Playa de	Vértice	Latitud (S)	Longitud (w)	Norte (UTM)	Este (UTM)	Lado	Distancia (m)
	8	42º36'44,84"	73º47'03,52"	5281503,56	599709,79	8-3	1,60
	3	42º36'44,89"	73º47'03,51"	5281501,98	599710,03	3-4	21,07
	4	42º36'45,23"	73º47'04,32"	5281491,84	599691,56	4-5	190,03
	5	42°36'47.72"	73°47'11.95"	5281417.55	599516.65	5-6	1,50
	6	42°36'47.67"	73°47'11.96"	5281419.04	599516.45	6-7	189,48
	7	42º36'45,19"	73º47'04,35"	5281493,15	599690,84	7-8	21,62
	SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN PLAYA DE MAR 310,61 m²						
SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN MARÍTIMA 1642,63 m²							

Coordenadas solicitud concesión marítima

c) Características y composición de los desechos.

Cabe indicar que el RIL cumple con la Tabla N°5 del D.S. N°90 según se ha detallado con anterioridad.

La siguiente tabla se presenta la caracterización del RIL generado por el proyecto, la cual está basada en los valores promedio obtenidos de los monitoreos de autocontrol de la planta de proceso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

entre los meses de enero de 2020 y febrero de 2021, cuya caracterización se realiza antes del sistema de tratamiento:

Parámetro	Unidad	Valor
Aceites y Grasas	mg/l	3,45
Sólidos Sedimentables	ml/l	0,88
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	69,93
Surfactantes Aniónicos	mg SAAM/l	0,15
Temperatura	°C	15,18
pH	Unidad	7,55
Cobre	mg Cu/l	0,06
Zinc	mg Zn/l	0,05

Caracterización del RIL

d) Características de los componentes de los desechos con respecto a su nocividad.

La composición del RIL generado es característico al tipo de actividad, de acuerdo al monitoreo de autocontrol, los parámetros principales son los indicados en la tabla del literal anterior. Para determinar la ecotoxicidad, se realizó un bioensayo eco toxicológico con la finalidad de evaluar el efecto del efluente sobre los organismos marinos, donde se evaluó el efecto crónico a través de la capacidad del bivalvo *Perumytilus purpuratus* de generar biso (fibras de adherencia) durante un período de 48 horas de exposición, el resultado del ensayo indica que no se presenta toxicidad crónica para *P. Purpuratus*.; por tanto, el efluente no genera efectos sobre los organismos marinos presentes en el área de influencia de proyecto. Se adjunta informe de ensayo en anexo 2 del presente PAS.

La planta de tratamiento de RILes ha experimentado modificaciones y modernizaciones a fin de mejorar la eficiencia en el tratamiento, para ellos, actualmente cuenta con filtros rotatorios, filtros parabólicos y un estanque de ecualización; y, según se concluye en estudio de verificación de la capacidad del sistema de tratamiento, todos los equipos, con excepción de la cinta transportadora, todo el resto se encuentra sobredimensionado, por lo que cumple con la capacidad de procesamiento necesaria para un aumento de caudal de 45 m3 /hr a los 400 m3/hr. (Informe adjunto en Anexo 1 del PAS 115).

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal máximo	l/s	56
Caudal máximo	m^3/h	201,6

Caudales autorizados planta tratamiento Riles planta de proceso St. Andrews Chonchi

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal máximo, Q max	l/s	111,1
Caudal máximo, Q max	m^3/h	400

Caudales planta de tratamiento RILes con aumento nivel de proceso

De acuerdo a la RCA N°604/2005 una vez tratado los efluentes de la planta, mediante emisario submarino, se evacuan al mar cumpliendo los parámetros establecidos en el D.S. N°90 del MINSEGPRES que regula la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, Tabla N°5, fuera de la zona de protección litoral (ZPL), cuya determinación fue aprobada por Resolución DGTM y MM ORD. N°12.600/464 de fecha 19 de abril de 2005, en donde se establece un ancho de zona de protección litoral de 236,6 metros. Condición que con la ampliación en el nivel de proceso se mantendrá, dado que la composición del RIL no varía respecto de lo aprobado, solo se prevé un aumento en el caudal de disposición a 400 m3/hora y se descargará en el nuevo trazado, y que para ello se realizó un nuevo estudio durante al año 2020, para el emplazamiento del nuevo emisario submarino, determinando un ancho de zona de protección litoral de 184 metros a partir de la línea de más baja marea.

e) Características del lugar de descarga y del medio marino receptor.

Las principales medidas de tendencia central correspondientes a los datos de corrientes por profundidad evidencian que la columna de agua presenta velocidades promedio más intensas en las capas más cercanas a la superficie, que van disminuyendo a medida que aumenta la profundidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Para el periodo de verano (febrero a marzo de 2020) fue posible evidenciar que los principales rangos de velocidad fueron entre 5.1 a 10 cm/s con frecuencias mayores a 35% y 3.1 a 5 cm/s con frecuencias mayores a 24% entre las capas analizadas. Las velocidades más altas se observaron en la capa superficial con un máximo de 19 cm/s, disminuyendo en profundidad observando en la capa intermedia y profunda máximos de 18.7 y 16.2 cm/s, respectivamente. Con respecto a la dirección de la corriente se observó gran variabilidad en profundidad, donde la capa superficial presentó mayor frecuencia en las direcciones Noreste y Suroeste, para la capa intermedia fue mayormente Oeste y Noreste, finalmente la capa profunda fue principalmente Noroeste y Oeste. El desplazamiento de las componentes ortogonales presentó mayor velocidad en la capa superficial con una velocidad media de 5,17 km/día y una dirección media hacia el Noreste, seguido de la capa intermedia con una velocidad de 4,91 km/día y una dirección hacia el Norte, finalmente la capa profunda mostró una velocidad de 4,70 km/día y una dirección hacia el Noroeste. El análisis de correlación mostró una mejor asociación entre la componente U con la marea en la capa intermedia y profunda, mientras que en la capa superficial la correlación de las componentes fue similar, alcanzando mayores coeficientes en la capa superficial. Para el periodo de invierno (agosto a septiembre de 2020) fue posible evidenciar que los principales rangos de velocidad fueron entre 5,1 a 10 cm/s con frecuencias mayores a 29% y 3,1 a 5 cm/s con frecuencias mayores a 26% entre las capas analizadas. Las velocidades más altas se observaron en la capa superficial con un máximo de 18,2 cm/s, disminuyendo en profundidad observando en la capa intermedia y profunda máximos de 16,2 y 14,5 cm/s, respectivamente. Con respecto a la dirección de la corriente se observó gran variabilidad en profundidad, donde la capa superficial presentó mayor frecuencia en las direcciones Este y Noreste, para la capa intermedia fue mayormente Sureste y Sur, finalmente la capa profunda fue principalmente Suroeste y Sur. El desplazamiento de las componentes ortogonales presentó mayor velocidad en la capa superficial con una velocidad media de 4,63 km/día y una dirección media hacia el Noroeste, seguido de la capa intermedia con una velocidad de 4,13 km/día y una dirección hacia el Suroeste, finalmente la capa profunda mostro una velocidad de 4,12 km/día y una dirección hacia el Sur. El análisis de correlación mostró una mejor asociación entre la componente U con la marea en las tres capas analizadas, alcanzando mayores coeficientes en la capa superficial. Al comparar ambos periodos fue posible evidenciar que en invierno se presentaron velocidades menores en comparación con el periodo de verano, teniendo un menor desplazamiento de las componentes. Asimismo, al correlacionar las componentes con la marea, en general la componente U (Este-Oeste) tuvo una mejor correlación. Cabe destacar que las direcciones entre los periodos fueron muy diferentes, donde en verano tuvieron una tendencia general hacia el Norte, mientras que en invierno fue en general hacia el Sur. De acuerdo a lo anterior, las modelaciones realizadas incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual ocurre aproximadamente a los 95 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, para la situación de invierno-cuadratura, y a los 82 m para la situación de invierno-sicigia. Para las situaciones de verano-cuadratura y verano-sicigia, en tanto, la pluma llega a la superficie aproximadamente a los 73 m y 116 m, respectivamente. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 500 m de distancia. Analizando las tablas y gráficos de la evolución de la concentración de SST y Temperatura para los cuatro escenarios modelados (Informe de Modelación en Anexo 4 de Adenda), se aprecia que en todos ellos la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X, alejándose del punto de vertido. Para el escenario de invierno-cuadratura se puede ver que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 466 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 9,196 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,196 mg/l respecto a la concentración natural de SST (9 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 10,332 ºC, lo cual representa un incremento de 0,032 ºC respecto al valor natural de 10,3 ºC. Para el escenario de invierno-sicigia se puede observar que la situación es muy similar, puesto que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 481 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 9,190 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,190 mg/l respecto a la concentración natural de SST (9 mg/l), en tanto que para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 10,330 ºC, lo cual representa un incremento de 0,030 ºC respecto al valor natural de 10,3 ºC. Para el escenario de verano-cuadratura se observa que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 498 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 23,188 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,188 mg/l respecto a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	concentración natural de SST (23 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 11,932 ºC, lo cual representa un incremento de 0,032 ºC respecto al valor natural de 11,9 ºC. Para el escenario de verano-sicigia se observa que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 451 veces) y la concentración final de SST en el medio receptor es de 23,208 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,208 mg/l respecto a la concentración natural de SST (23 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 11,935 ºC, lo cual representa un incremento de 0,035 ºC respecto al valor natural de 11,9 ºC. Haciendo un análisis similar para la situación en el campo lejano, en que la pluma se mueve en la superficie del agua, se puede observar que, a una distancia aproximada de 500 m, los incrementos en la concentración de SST y en la Temperatura en el medio receptor, para lo cuatro escenarios modelados, son los siguientes: – Para la situación de invierno-cuadratura la concentración final de SST aumenta en 0,0536 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0087 ºC. – Para la situación de invierno-sicigia la concentración final de SST aumenta en 0,0558 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0091 ºC. – Para la situación de verano-cuadratura la concentración final de SST aumenta en 0,0584 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0099 ºC. – Para la situación de verano-sicigia la concentración final de SST aumenta en 0,0517 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0088 ºC. El incremento en la concentración de SST y la temperatura en los cuatro escenarios modelados toma valores que están por debajo del nivel normal de detección de los equipos de medición, con lo cual se puede decir que el aumento de concentración SST y temperatura debido al vertido de los efluentes será prácticamente imperceptible. Por otra parte, se puede señalar que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos muy pequeños de concentración SST y temperatura a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración SST y temperatura generados por el efluente vertido resultan prácticamente indetectables. De acuerdo con los antecedentes que se presentan en Anexo 5 de Adenda, Línea de Base Ambiental Marina y en Anexo 4 de Adenda, Informe Modelación Dispersión, respectivamente, y conforme a los resultados obtenidos en las modelaciones, no se prevé que la descarga del proyecto genere algún efecto significativo sobre la calidad del agua del medio marino receptor.
Pronunciamiento del órgano competente	La Gobernación Marítima de Castro, mediante oficio G.M. CASTRO ORD. N°12.600/443/VRS del 2 de noviembre de 2023, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, condicionado a: 6. Tramitar ante la Gobernación Marítima de Castro, la respectiva Resolución de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, que otorga el PAS 115. 7. Contar con nueva resolución de monitoreo de autocontrol del efluente, establecida por la Superintendencia del Medio Ambiente, en función de las nuevas condiciones de descarga del RIL. 8. Incluir en los monitoreos de autocontrol del RIL, las mediciones de los parámetros: tribromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano, triclorometano, tetracloroeteno, pentaclorofenol y compuestos orgánicos halogenados. 9. Incluir en el Plan de Vigilancia Ambiental la realización y resultados de bioensayos ecotoxicológicos en juveniles de mitílidos, con elutriado de sedimento del área de sacrificio del emisario submarino. Además, en las estaciones de agua de mar, incorporar mediciones de la concentración de pentaclorofenol y trihalometanos totales. 10. Elaborar e implementar un Plan de Administración y Operación de los sistemas de tratamiento de RILes y de aguas servidas, para sus etapas de pretratamiento, tratamiento físico-químico, desinfección y descarga a través de emisario submarino. Este plan debe considerar, al menos, los siguientes aspectos: – Política de la empresa para el manejo de sus residuos líquidos – Objetivos – Organigrama de la estructura jerárquica, funciones y responsabilidades del personal involucrado en la gestión, administración y operación del sistema de tratamiento. – Gestión y administración de los recursos necesarios para la operación del sistema (infraestructura, equipos, materiales, repuestos, personal, evaluaciones, mantenciones, procedimientos de registro y control, etc.) – Procedimientos específicos de la operación de los sistemas de tratamiento de RIL y aguas servidas. – Formatos de registros de las horas funcionamiento/día, del caudal del RIL tratado y descargado por hora y día, de los tipos de métodos de desinfección aplicados, los tipos y cantidades de insumos químicos utilizados en las etapas de tratamiento por volumen, por hora y día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	– Formato de registro de los tipos y cantidades de residuos sólidos generados por día, durante las distintas etapas de tratamiento del RIL. H – Procedimientos de control de los sistemas de tratamiento de RIL y aguas servidas (inspecciones, mediciones, muestreos, monítoreos y pruebas de funcionamiento), y formato para su registro. – Procedimientos de evaluación y análisis de la operación de los sistemas de tratamiento de RIL y aguas servidas, y formato para su registro. – Procedimientos de mantención, prevención y correctivos de los sistemas de tratamiento de RIL y aguas servidas, y formato para su registro. – Procedimientos ante contingencias en la operación de los sistemas de tratamiento de RIL y aguas servidas (incluida operación del emisario submarino), y formato para su registro. – Planos donde se indiquen las instalaciones/faenas donde se generan RILES y aguas servidas, los respectivos pretiles, canaletas, ductos y cámaras para la recepción y flujo de los residuos líquidos hacia planta de tratamiento. – Planos de las plantas de tratamiento de RIL y de aguas servidas.

10.1.2. **Permiso del Artículo 119**

Tabla 10.1.2. Permiso para realizar aquellas actividades de pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológica, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Seguimiento ambiental de la descarga de RILes tratados al mar fuera de la ZPL y de la descarga de aguas lluvia al Estero sin Nombre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los contenidos en los Anexos 16 de Adenda y Anexo 11 de Adenda Complementaria, a saber: a) Identificación de las especies hidrobiológicas que se proyecta extraer como especies principales y secundarias Las principales especies objetivo durante el plan de monitoreo ambiental, corresponden a las especies identificadas en el análisis de la componente Línea de Base Marina, en el informe de Banco Natural y en el informe de Evaluación de Recursos Bentónicos. Las especies hidrobiológicas a extraer corresponderán a las especies de macrofauna que pueden ser observadas en fondos blandos del medio marino. Por otra parte, en caso de ser necesario efectuar desvío de cauce del Estero Sin Nonbre, durante la construcción del enrocado para la obra de descarga de aguas lluvia, se deberá solicitar el permiso de pesca de investigación para el seguimiento de las poblaciones de Galaxias maculatus, especie de fauna íctica presente en los monitoreos de caracterización del estero. b) Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. Se consideran cinco estaciones de muestreo, la ubicación de las estaciones de muestreo coincide con las descritas en la propuesta de PVA. A continuación, se indican las coordenadas propuestas para el monitoreo en DATUM WGS 84-Huso 18.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

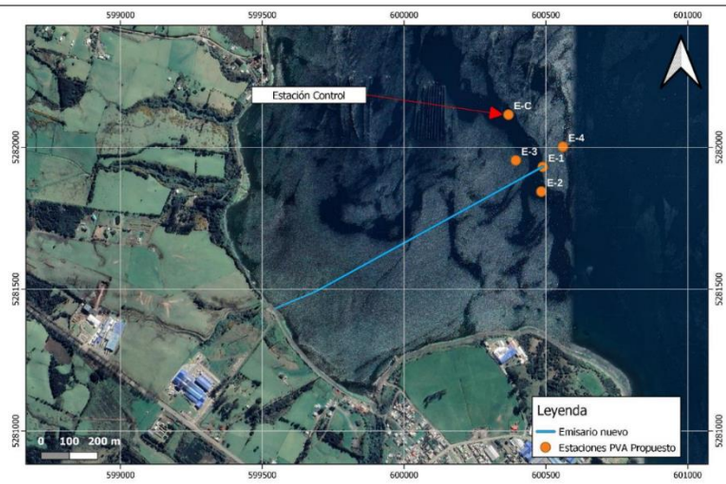


Figura 1. Disposición de las estaciones de muestreo ecosistema marino.

Además de lo anterior, se hará un monitoreo en base a lo realizado en el informe de evaluación de recursos bentónicos en el área de influencia del proyecto de fecha octubre 2022 (Anexo 2 de Adenda). La Figura 2 muestra la disposición de los cuadrantes de muestreo.

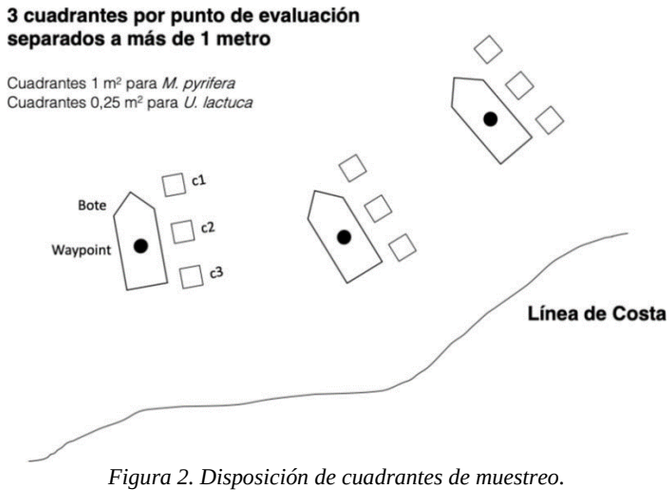


Figura 2. Disposición de cuadrantes de muestreo.

c) Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue.

Objetivo General

- Monitorear la fauna acuática y calidad de agua en el área de estudio, en el marco de los planes de seguimiento ambientales y evaluación de recursos bentónicos en el área de influencia del proyecto.
- Objetivos específicos
- Caracterización biológica, físico y química de la columna de agua del sector marino de la cañería de aducción.
- Caracterización del sustrato marino mediante registro visual en el sitio de emplazamiento del emisario submarino.
- Caracterización de la macrofauna bentónica presente en el área de emplazamiento del emisario y zona de mezcla de la pluma de dispersión de los RILes del proyecto.
- Evaluación directa de los recursos bentónicos presentes en el área de influencia del proyecto que conforman banco natural correspondiente a dos especies de macroalgas (Informe Banco natural y la evaluación de recursos bentónicos, en Anexo 2 del Adenda).

d) Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación.

Macrofauna bentónica: Para el muestreo de sedimento bentónico y los distintos componentes de la macrofauna se utilizará una draga tipo Ponard de 0,1 m2 de superficie de muestreo, efectuándose la operación desde una embarcación menor con la ayuda de un huinche mecánico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	Adicionalmente, se realizará un registro visual en el área de emplazamiento del emisario: se considera realizar tres transectas, en el eje del emisario, zona de mezcla y transecta en el área de influencia del proyecto paralela al eje del emisario. Evaluación recursos bentónicos en área de influencia: Se considera una evaluación directa submareal (monitoreo) en el área de influencia del proyecto, para ello se considera el posicionamiento de tres cuadrantes de 1 m2 para huiro flotador, separados cada 1m y, dentro de cada cuadrante se considera un total de 33 puntos de muestreo. Lo anterior es mediante buceo y la concentración es hasta los 20 m de profundidad. e) Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado. Macrofauna bentónica: Los distintos componentes de la macrofauna serán capturados mediante la utilización de una draga tipo Ponard, con un área de muestreo de 0,1 m2 por triplicado en las estaciones antes señaladas. Los componentes del bentos retenido bajo una abertura de malla de 0,5 mm serán dispuestos en bolsas herméticas y fijados in situ con alcohol al 95% o con formalina al 4% para su preservación, para luego ser depositadas en contenedores herméticos y trasladados a un laboratorio de referencia acreditado por la NCh ISO 17025.Of 2005 para su identificación. Para la identificación y recuento se utilizará una lupa convencional con aumento 40x y un microscopio con aumento de 100x. Los individuos se identificarán hasta el nivel taxonómico más bajo posible con el uso de las claves taxonómicas de Domínguez & Hernández (2009) y Caamaño (1985), registrando también peso. Para analizar la estructura de la comunidad se calcularán los índices ecológicos de Shannon-Wiener (Diversidad) y Pielou (Equitatividad de la distribución de especímenes en el total de especie), cuyo detalle se presenta en los Anexos 16 de Adenda y Anexo 11 de Adenda Complementaria. El registro visual se realizará con una Cámara submarina HD o Full HD o ROV HD o Full HD. Muestras de sedimento y columna de agua: Con la finalidad de relacionar los resultados obtenidos con la morfología e hidrología del lugar de estudio se tomarán muestras para los siguientes parámetros: – Granulometría del sedimento – Materia orgánica del sedimento – pH y potencial redox del sedimento – Temperatura del agua (perfil) – Concentración de oxígeno en el agua (perfil) – Saturación de oxígeno en el agua (perfil) Evaluación Directa-Monitoreo: En la evaluación directa submareal, se considera lo siguiente: Registro por punto de muestreo: En cada punto de muestreo se registrarán las coordenadas de ubicación (waypoint) y la profundidad. Registro por cuadrante (1 m2 para M. pyrifera y 0,25 m2 para U. Lactuca): ▪Tipo de sustrato (e.g. planchón, canto rodado, bolón, grava, conchilla, arena) ▪Recuento de talos de Macrocystis pyrifera en cuadrante de 1 m2 ▪Cobertura (%) de la especie objetivo Ulva lactuca en cuadrante de 0,25 m2 ▪Recuento de especies asociadas (e.g. jaibas, lapas, erizos y otras algas) ▪Evaluación de la cobertura (%) de especies no contables (e.g. piure, cirripedios). Se entregará una secuencia fotográfica del proceso de evaluación submareal f) Resultados esperados Obtener una caracterización cualitativa y cuantitativa de la fauna bentónica del sector ubicado en el sector de emplazamiento del futuro emisario submarino. Se monitoreará la condición de riqueza, abundancia y diversidad de los ensambles biológicos lo que permitirá determinar cambios cualitativos (composición) y cuantitativos (cantidad) de la biota acuática, con el fin evaluar la evolución de las comunidades hidrobiológicas durante la ejecución de las etapas de ampliación y operación del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	g) Duración del estudio y cronograma de actividades. Duración del Estudio: El estudio comprende tres años de ejecución del proyecto a partir de la aprobación del mismo, con una frecuencia semestral. Al finalizar dicho período y sobre la base de los resultados obtenidos, se evaluará en conjunto con la autoridad competente, la pertinencia de continuar o modificar el plan de monitoreo. Cronograma de Actividades: El cronograma anual del plan de monitoreo se llevará a cabo de acuerdo a lo indicado en la Tabla 2 del Anexo 11 de Adenda Complementaria; en donde se señala que la elaboración y entrega de los informes generados se realizará después de 45 días posteriores a cada campaña de terreno. <u>Ecosistema Acuático Continental</u> a) Especies hidrobiológicas que se proyecta extraer, señalando específicamente si ellas son introducidas o nativas y su estado de conservación. Respecto de la fauna íctica detectada en el área de estudio del proyecto, a saber, Estero sin Nombre, ésta corresponde a ejemplares de la especie nativa alaxias maculatus (puye), que corresponde una especie cuya Categoría de Conservación es Preocupación menor (LC), según D.S.N19/2012 del MMA. En cuanto al ensamble de macrozoobentos identificados en el área de estudio (Tabla 4 de Anexo 11 de Adenda Complementaria), éstos corresponden a ejemplares de las Clases Diptera, Gastrópoda, Clitellata, Amphipoda y Bivalvia, Tabla 4. o. Fitobentos. Las especies registradas en las campañas de invierno y primavera de 2023 corresponden a individuos de la familia Bacillariophyceae. En este contexto, tenemos que la abundancia relativa en el área de estudio muestra que, los taxa Melosira y Pennada presentaron una abundancia relativa mayor al 40% en algún periodo de muestreo. Cabe destacar que, en los períodos de bajo y alto caudal, no se registró la presencia del alga invasora Didymosphenia geminata (Didymo), tanto en inspección visual como en las muestras analizadas en laboratorio. Fitoplancton. Las especies registradas en las campañas de febrero y julio 2021 corresponden, en su mayoría, a individuos de la familia Bacillariophyceae. Las diatomeas (Bacillariophyceae) constituyen un componente importante en las comunidades del fitoplancton de aguas continentales. La abundancia relativa en el área de estudio muestra que, el taxa Nitzschia presentó una abundancia relativa mayor al 40% en ambos periodos de muestreo. Cabe destacar que, en los períodos de bajo y alto caudal, no se registró la presencia del alga invasora Didymosphenia geminata (Didymo), tanto en inspección visual como en las muestras analizadas en laboratorio. Zooplancton. En el área de estudio, se identificó una familia de zooplancton durante las campañas de invierno y primavera 2023. La familia identificada corresponde a Chironomidae. Crustáceos Decápodos y Anfibios en Fase Acuática. No se detectó presencia de crustáceos decápodos ni anfibios en fase acuática en el área de estudio del proyecto, sin embargo, serán incluidos en el monitoreo de biota acuática. b) Identificación de las áreas de pesca. Se ubicarán cuatro estaciones de muestreo en el estero Sin Nombre en el área de estudio, la ubicación de las estaciones de muestreo coincide con las descritas en línea base del proyecto, cuyas coordenadas se presentan en la Tabla 5 del Anexo 11 de Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Figura 3. Disposición de las estaciones de muestreo ecosistema acuático continental.

c) Especificación de los Objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue.

Objetivo General. Monitorear la fauna acuática y calidad de agua en el área de estudio, en el marco de los planes de seguimiento ambientales.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el tipo de hábitat en el que se desarrollan las poblaciones biológicas, en función de parámetros morfológicos del área de estudio.
- Identificar los taxa de peces presentes en el área de estudio del proyecto y determinar su categoría de conservación biológica definida en los D.S. Nº51/2008 del MINSEGPRES, Nº33/2012, Nº41/2012, Nº19/2013 y Nº38/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.
- Identificar áreas de desove o reproducción de las especies de fauna íctica presentes en el área de estudio.
- Determinar la presencia de huevos, larvas y juveniles de las especies de peces presentes en el área de estudio.
- Determinar la riqueza, abundancia y diversidad biológica del ensamble de macrozoobentos, fitobentos, fitoplancton y zooplancton que se desarrollan en el área de estudio.
- Determinar la presencia de crustáceos decápodos dulceacuícolas en el área de estudio y determinar su categoría de conservación biológica definida en el Decreto Supremo Nº52/2014 del Ministerio del Medio Ambiente.
- Determinar la presencia de anfibios en fase acuática en el área de estudio y determinar su categoría de conservación biológica.
- Determinar la presencia/ausencia de la microalga Didymosphenia geminata declarada como plaga en algunos cuerpos de agua continentales (R. Ex. 996 del 2013. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura)
- Monitorear los parámetros físico químicos relevantes para el desarrollo de vida acuática.
- Comparar los resultados obtenidos en los estudios de Línea de Base con los resultados obtenidos en las campañas de monitoreo.

d)Identificación del arte, aparejo o sistema de pesca y características del mismo.

La captura de las especies se realizará por medio de los siguientes artes de pescas, equipos o elementos detallados en la Tabla 6. Metodologías de captura, del Anexo 11 de Adenda Complementaria, en donde se detallan dichas artes de pesca para cada uno de los componentes de la matriz biológica (Fauna íctica, Macroinvertebrados bentónicos, Fitobentos, Fito y Zooplancton, entre otros).

e) Metodología de captura y análisis a aplicar.

Fauna íctica. Para la colecta de peces se realizará pesca eléctrica con un equipo de pesca portátil SAMUS 725M o similar, el cual genera una descarga pulsada de 12V y tiene

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	acoplado chinguillos (colectores manuales). El método se basa en la creación de un campo eléctrico en una zona del medio acuático, que modifica el comportamiento del pez existente y facilita su captura. La corriente eléctrica puede causar electrotaxis (natación obligada), electrotétano (contracción muscular) y electronarcosis (relajación muscular), lo que en conjunto permitirá capturar y obtener los parámetros morfométricos de los peces para caracterizar la población del cuerpo de agua. El área de muestreo tendrá una longitud aproximada de 10 veces la anchura media del curso de agua, con un mínimo de 100 m2. El recorrido por el cauce se realizará de abajo hacia arriba, de este modo la turbidez provocada por el movimiento no afecta a la eficiencia de la pesca. El equipo humano de pesca estará integrado por dos personas. Uno de los especialistas conducirá la pesca mientras su ayudante se encargará de la recolección de los peces aturdidos por la electricidad y arrastrados por la corriente fluvial. Los peces capturados serán depositados en cubos de plástico llenos de agua de origen para tomar las medidas biométricas y realizar un registro fotográfico de las especies antes de ser retornadas al curso de agua. Se controlará la densidad de peces en los contenedores para que no sea excesiva y que los peces se encuentren en buenas condiciones. Los ejemplares capturados serán retornados vivos y en buenas condiciones al curso de agua. En gabinete, se elaborarán fichas individuales de los ejemplares capturados según especie, incorporando en cada ficha la longitud total (LT), peso total (PT) y condición corporal mediante el factor de condición (K) (Lagler, 1956). Se confeccionará una base de datos con la información biométrica (peso, longitud y condición corporal) de las especies capturadas. A partir de la base de datos confeccionada, se determinará la existencia de diferencias significativas de los parámetros morfométricos entre monitoreos. Para ello se evaluarán los supuestos de distribución normal mediante el test Kolmogrov-Smirnov y la Homogeneidad de las varianzas mediante el test de Levene con el fin de utilizar el test estadístico más adecuado para describir los datos (ANOVA o KRUSKALL-WALLIS). Todos los análisis estadísticos serán realizados utilizando el programa estadístico Statistica v10.0. Se utilizará un nivel de significancia de α 0,05. La información de abundancia y distribución de la fauna íctica se analizará en forma integrada con las características de los recursos alimentarios y de hábitats. Todas las especies de fauna íctica detectadas en el área de emplazamiento del proyecto serán clasificadas de acuerdo a categorías de conservación biológica en función de los Decretos Supremos: Nº51/2008 del MINSEGPRES, N°33/2012, Nº41/2012, Nº19/2013 y Nº38/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Macrofauna bentónica: Para la descripción de la fauna bentónica se tomarán tres réplicas desde la zona bentónica (N=3) con una red Surber de 0,09 m2 de área y de 250 µm de apertura de malla, una draga Ekman de 30x30x30 cm o una draga Ponard de 0,1 m2 de superficie Para la obtención de muestras se considerarán los diferentes sustratos presentes en las estaciones de monitoreo, la presencia de vegetación acuática y diferentes sectores del río (dentro del cauce y riberas). Las muestras serán fijadas in situ con alcohol al 95% o formalina y trasladadas al laboratorio para su identificación. Para la identificación y recuento se utilizará una lupa convencional con aumento 40x y un microscopio con aumento de 100x. Los individuos se identificarán hasta el nivel taxonómico más bajo posible con el uso de las claves taxonómicas de Domínguez & Fernández (2009) y Caamaño (1985). Para analizar la estructura de la comunidad se calcularán los índices ecológicos de Shannon-Wiener y Pielou. La diversidad será analizada mediante el Índice de Shannon and Wiener (H´). Adicionalmente, se calculará el Índice Biótico de Familias adaptado para Chile (ChIBF), el cual contempla el uso de macroinvertebrados bentónicos como indicadores de la calidad del sistema acuático. Fitobentos: Se tomará muestras de perifiton desde piedras y/o plantas sumergidas en el agua en un área de 10 cm2, considerando muestras integradas de 5 unidades de área. Las muestras serán almacenadas en envases plásticos y fijados inmediatamente con lugol. El recuento cuantitativo se efectuará empleando un microscopio Carl Zeiss WL, expresando los resultados en valores de densidad (cel/mm2 o cel/cm2). Fitoplancton: Las muestras de fitoplancton serán obtenidas a partir de 1 L de volumen de agua tomadas a 0,5 de la profundidad modal, y luego preservadas con lugol para su traslado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	al laboratorio. El recuento cuantitativo se efectuará empleando un microscopio Carl Zeiss WL equipado con contraste de fases e interferencia, de acuerdo con la metodología de Utermohl (1958). Los resultados se expresarán en valores de densidad (cel/L). Zooplancton: Para la obtención de las muestras se utilizará una red de zooplancton, con diámetro de boca de 20 cm y abertura de malla de 40 μm. El procedimiento consistirá en filtrar 50 l de agua tomadas a 0,5 de la profundidad modal. Las muestras serán fijadas con formaldehido alcanzando una concentración final de 4% o alcohol en su defecto. Para el recuento de la muestra se utilizará un microscopio estereoscópico Leitz a diferentes magnitudes. Los valores se expresarán en valores de densidad (ind/l). Anfibios fase acuática y crustáceos decápodos: Para detectar la presencia de taxa de crustáceos decápodos y anfibios en fase acuática se realizará una prospección de toda el área de estudio y se aplicarán los mismos métodos de captura y tratamiento que para los peces. Las especies detectadas serán clasificadas de acuerdo a las categorías de conservación biológica dispuestas en el Decreto Supremo Nº 52/2014 del Ministerio de Medio Ambiente y de Bahamonde et al., 1998 para crustáceos y Los ejemplares encontrados fueron identificados siguiendo los trabajos de Cei (1962), Rabanal & Núñez (2008), Veloso & Navarro (1988), Vidal & Labra (2008) para anfibios. En cada estación de muestreo se determinará la presencia de macrófitas en las estaciones de muestreo. Se realizará un registro fotográfico a modo de inventario de especies detectadas. Las especies serán identificadas en terreno y llevadas al laboratorio para su posterior identificación. La identificación se realizará al nivel máximo posible. Como principal apoyo bibliográfico se utilizarán los estudios de Ramírez (1982), Marticorena & Quezada (1985), Matthei (1995) y San Martin et al., 1999. Didymosphenia geminata. El análisis del componente de microalgas se enfoca principalmente a la detección de la especie Didymosphenia geminata (Moco de roca) microorganismo exótico invasivo y declarado como plaga en algunos cuerpos de agua continentales (R. Ex. 996 del 2013. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura). El protocolo de muestreo se basa en el Manual para el monitoreo e identificación de la microalga bentónica Didymosphenia geminata (Díaz et al., 2012). Como medida preventiva a la propagación del Didymo se lavará los implementos de muestreo y pesca con detergente lavalozas biodegradable y cloro, de acuerdo a los requerimientos de desinfección de fómites indicados en la Resolución Exenta Nº 332/2011 SERNAPESCA. f) Resultados esperados. Obtener una caracterización cualitativa y cuantitativa de la fauna asociada al área de estudio del proyecto Planta de proceso St Andrews. Se monitoreará la condición de riqueza, abundancia y diversidad de los ensambles biológicos lo que permitirá determinar cambios cualitativos (composición) y cuantitativos (cantidad) de la biota acuática, con el fin evaluar la evolución de las comunidades hidrobiológicas durante la operación del proyecto. g) Duración del estudio. El estudio comprende tres años de ejecución del proyecto a partir de la aprobación del mismo, con una frecuencia semestral en condiciones de máximo y mínimo caudal. Al finalizar dicho período y sobre la base de los resultados obtenidos, se evaluará en conjunto con la autoridad competente, la pertinencia de continuar o modificar el plan de monitoreo. h) Cronograma de actividades relativas a la pesca de investigación, señalando las fechas de entrega de informes a la Subsecretaría de Pesca y Servicio Nacional de Pesca. El cronograma anual del plan de monitoreo se llevará a cabo de acuerdo a lo indicado en la Tabla 9 del Anexo 11 de Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Nº (D.AC.) ORD. SEIA. Nº432 de fecha 8 de noviembre de 2023, mediante el cual la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, con las siguientes condiciones, asociadas a la ejecución de obras y acciones en el Estero Sin Nombre para la descarga de aguas lluvia: 1. Realizar las acciones de desvío necesarias a fin de no generar un daño a la fauna íctica en estado de conservación presente en dicho curso de agua y así conservar la estructura y dinámica de las comunidades hidrobiológicas, en el caso de que el estero cuente con agua superficial. 2. Ejecutar las obras y acciones en dicho estero, en época de estiaje, cuando éste se encuentre seco o con mínimo caudal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	3. Ejecutar acciones de rescate y relocalización de fauna íctica nativa, en caso de ser pertinente (desvío, apozamiento, u otras), con la finalidad de proteger especies en estado de conservación; para lo cual se deberá tramitar el permiso correspondiente, en forma directa con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, luego de la obtención de la RCA, en caso de que esta sea favorable.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso del Artículo 138

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública., según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Mejoras a la planta de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. En Capítulo 6 de la DIA y en su Anexo 1 se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 138, los que son complementados en Anexo 9 de Adenda y Anexo 12 de Adenda Complementaria: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento En Anexo 1 de la DIA, se describe el sistema de tratamiento de las aguas servidas originadas por el personal de la planta. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas Se adjunta en Anexo 1 de la DIA, el plano y especificaciones técnicas de las áreas generadoras de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas Las aguas servidas en el período de operación corresponden a las generadas en las distintas instalaciones sanitarias y casino de la planta, para una dotación de 400 personas (Anexo 1 de la DIA). d) Característica físico y químicas de las aguas servidas Se presenta una caracterización física y química estimada de las aguas servidas, previa al sistema de tratamiento. En la Tabla 1 del Anexo 12 de Adenda Complementaria se presenta la caracterización físico – química tipo del caudal afluente a la planta de tratamiento de aguas servidas (Tabla 1), considerando los parámetros DBO5, SST, pH y Coliformes fecales. Se adjunta Informe en Anexo 3 de la DIA. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas En Anexo 1 de la DIA, adjunto en este PAS, complementado, se presenta la descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas. Allí se detallan las especificaciones técnicas del proyecto de ampliación de baños y de cocina de la Planta de procesos. Se indica que el inmueble cuenta con solución de agua independiente mediante el uso de pozos y alcantarillado con descarga a emisario aprobado. El sistema de alcantarillado y agua potable se encuentra diseñado para 402 usuarios según se señala en tabla de cálculo del artículo 23 de D.S. N°594 de 2000 (Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo). f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

La disposición final de las aguas servidas será evacuada mediante emisario en conjunto con el RIL tal como se indicó en Pertinencia N°649/2014, Anexo 2 incluido en el PAS.

El siguiente flujograma muestra la conexión de las aguas servidas con la planta de tratamiento de RILes.

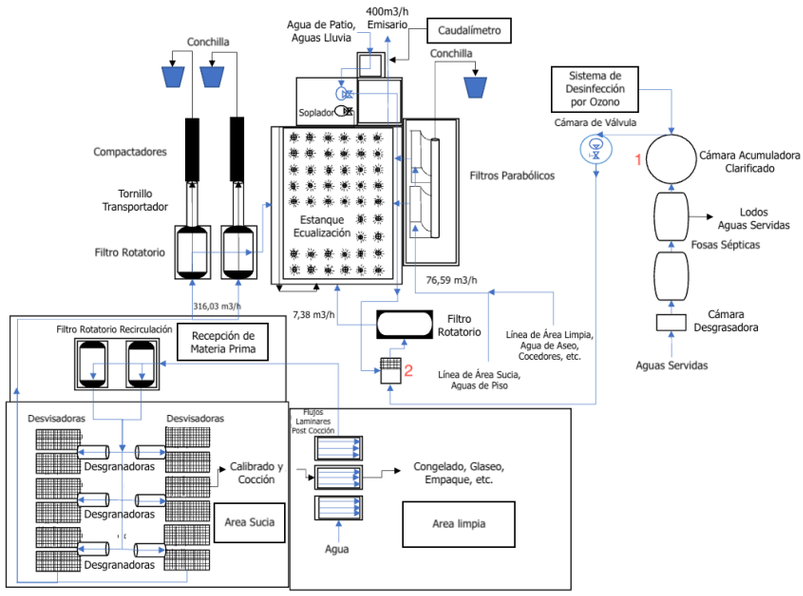


Figura 1. Flujograma planta de tratamiento de RILes.
1 Cámara acumuladora de clarificado y 2 cámara ingreso aguas servidas a planta de RILes

Las aguas servidas son desinfectadas por ozono en la cámara acumuladora de clarificado (1 en la figura 1) y desde este punto, mediante tubería ingresan a una cámara (2 en figura 1) y posteriormente pasa por un filtro rotatorio, el sobrenadante ingresa al estanque de ecualización donde se une con los RILes de la planta para ser dispuesto vía emisario submarino, fuera de la ZPL, cumpliendo con los máximos permitidos por el D.S. Nº90/2000.

La siguiente figura 2 muestra los componentes del sistema de tratamiento de aguas servidas en tanto la tabla 1 detalla las coordenadas de ubicación de cada componente.

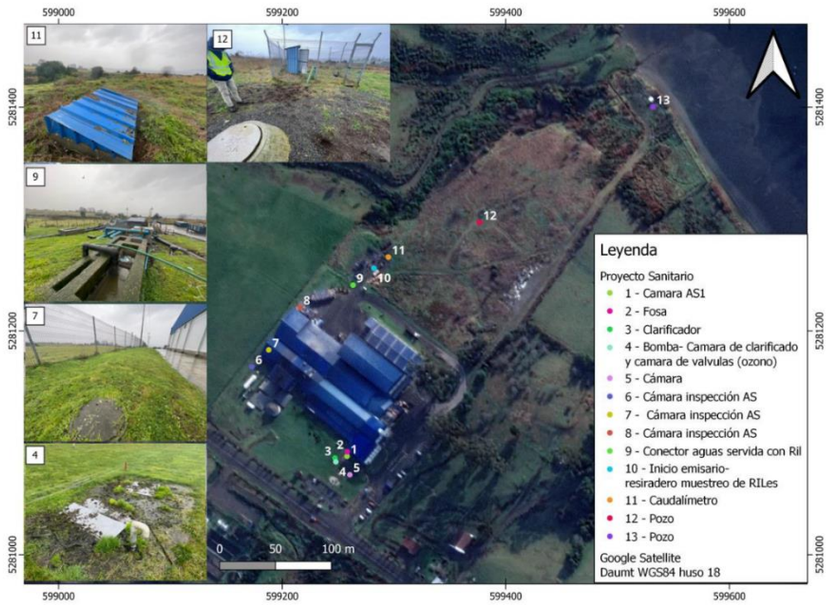


Figura 2. Ubicación en terreno de los principales componentes

En la Tabla 1 del Anexo 12 de Adenda Complementaria se presenta la georreferenciación de los principales componentes del sistema tratamiento de aguas servidas, según la figura anterior.

En Anexo 5 adjunto en los antecedentes del PAS, se adjunta KMZ con los componentes del sistema de tratamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia El sistema de alcantarillado considera disponer las aguas servidas vía emisario (Pertinencia N°649/2014, Anexo 2 de la DIA). El sistema de recolección de aguas lluvias es independiente y por lo tanto no existe período de retorno de aguas lluvias asociado al diseño del sistema. (Anexo 1 de la DIA). h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica En el Anexo 1 de la DIA, incluido en los antecedentes del PAS, se adjuntan los antecedentes del proyecto sanitario del proyecto. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos En el Anexo 1 de la DIA, incluido en los antecedentes del PAS, se adjuntan los antecedentes del proyecto sanitario del proyecto. Los lodos serán extraídos mediante camión limpia fosas según requerimiento, para ello el titular contratará los servicios de terceros dedicados a este tipo de faenas. j) Programa de monitoreo En el Anexo 1 de la DIA, incluido en los antecedentes del PAS, se adjuntan los antecedentes del proyecto sanitario del proyecto. La evacuación de las aguas servidas se hará mediante sistema gravitacional para la totalidad de la Planta hacia el emisario submarino (Pertinencia N°649/2014, Anexo 2 adjunto al PAS) k) Plan de contingencias En el Anexo 4, incluido en los antecedentes del PAS, se adjunta STA.AM. P.06. Procedimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas. a) Plan de emergencia En el Anexo 4, incluido en los antecedentes del PAS, se adjunta STA.AM. P.06. Procedimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N°14861/2023 de fecha 24 de octubre de 2023, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda y señala que el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de la Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto.

10.2.2. Permiso del Artículo 139

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de RILes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. En Capítulo 6 de la DIA y en su Anexo 1 se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 139, los que son complementados y actualizados en Anexo 9 de Adenda y Anexo 13 de Adenda Complementaria: a) Descripción de los procesos en los que se generan los residuos líquidos industriales o mineros, estimación de sus caudales y caracterización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

El proyecto considera disponer mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral. Para la disposición del RIL, la planta de proceso cuenta con una planta de tratamiento de RILes, y en ella se realizará el tratamiento de las aguas residuales generadas durante el proceso productivo, la que incorpora las aguas servidas generadas en por la dotación de personal de la planta.

La planta de tratamiento tiene por objetivo disminuir la carga contaminante del RIL generado por el proceso productivo, con el objetivo de cumplir la normativa vigente. La planta de tratamiento de Riles ha experimentado modificaciones y modernizaciones apuntado a mejorar la eficiencia en el tratamiento, es por ello que, actualmente la planta de RILes cuenta con filtros rotatorios, filtros parabólicos y un estanque de ecualización, con ello la planta es capaz de tratar adecuadamente el aumento de caudal a 400 m3/hora que implica la implementación de las nuevas líneas de proceso.

La planta genera dos corrientes de RILes, el primero que proviene de la línea área sucia (desbisado, desgranado y flujos laminares), esta corriente es conducida al filtro rotatorio de tamiz de 90 micras, que retiene toda la conchilla que proviene de esta área y es enviada a un tornillo transportador para ser finalmente compactada y depositada en estanques para ser retirado por medio camiones tolvas a disposición final, el sobrenadante se conduce al estanque de ecualización para ser dispuesto vía emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000.

La segunda corriente proveniente del área limpia, que corresponde a aguas de aseo, aguas de piso y cocedores, son conducidas a filtros parabólicos de tamiz de 0,5 mm, por filtración estos filtros retienen la conchilla presente en el RIL y es conducida a un estanque para su posterior retiro a disposición final, el sobrenadante, al igual que la corriente sucia es conducida al estanque de ecualización para su posterior descarga vía emisario al medio marino.

Un último caudal para considerar son las aguas de los Patios que ingresan por el camino y acumulan en el Patio de la Planta de Tratamiento, la cual ingresa a una cámara donde se impulsa por medio de una bomba sumergible hasta la cámara que se muestra en la imagen siguiente, por medio de una tubería de HDPE DN160, donde se mezcla con el efluente de la Fosa Séptica, para luego pasar por el Filtro Rotatorio al vacío y posterior descarga al estanque ecualizador.

El caudal total de ambas fuentes es de Q= 7,38 m3/hr a una concentración de 0,01 grs/litro.

Cada una de estas unidades posee características de diseño y capacidades distintas, esto en función de las distintas líneas de RILes que confluyen en ella. Los caudales de cada una de estas líneas se presentan a continuación:

Tabla 3. Anexo 13 Adenda Complementaria

Fuente	Caudal (m3/hr)	Concentración (gr/l)
Línea 2	76,59	0,49
Línea 1	316,03	0,66
Líneas aguas de piso y efluente fosa séptica	7,38	0,01
	400	

Para el balance de masa presentado en el Diagrama siguiente se tomaron muestras de RIL en la línea proveniente del área sucia (cámara), en los filtros rotatorios, filtros parabólicos, aguas de patio, aguas servidas y en la descarga. En el diagrama siguiente se encuentran indicados los lugares donde se tomaron las muestras para análisis. En Anexo 1 se adjuntan los informes y en Anexo 2, el diagrama de la planta de tratamiento de RILes.

Línea 1. El RIL de área sucia es descargado a unos Filtros rotatorios al costado del Estanque Ecualizador, los cuales tienen como objetivo eliminar los sólidos descargando el efluente limpio hacia el estanque ecualizador, los sólidos extraídos del Ril pasan posteriormente por un Tornillo sin Fin y Compactador.

El caudal máximo de tratamiento para cada Filtro Rotatorio es de 430 l/s o 1.548 m3/hr, por lo tanto, el caudal total es de Qtotal= 3.096 m3/hr.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Línea 2. El RIL de Área limpia es descargado a unos Filtros Parabólicos al costado del Estanque Ecualizar, los cuales tienen como objetivo eliminar los sólidos de alto tamaño y el efluente limpio es descargado al Ecualizador para descarga final al mar.

De acuerdo con el Catálogo del Proveedor del Equipo, la capacidad de Tratamiento de cada Filtro Parabólico varía entre los 60 m3/hr y los 160 m3/hr. Para efectos de verificación de la Capacidad Instalada de Tratamiento se considera un Caudal Medio de 140 m3/hr por cada Filtro, por lo tanto, se tiene una capacidad máxima de tratamiento de 280 m3/hr.

Línea 3. El RIL de la línea 3 es el proveniente de la planta de tratamiento de aguas servidas y patio de maniobras. Las aguas de Patio descargan a una cámara de elevación desde donde son bombeadas a la cámara de hormigón a la cual llegan también los efluentes de la Fosa Séptica, ambos caudales son descargados a un Filtro Rotatorio que elimina los sólidos principalmente de los pisos del Patio, y el efluente sin sólidos es descargado al Ecualizador.

El caudal máximo de tratamiento para cada Filtro Rotatorio al vacío es de Qtotal=20,00 m3/hr.

De acuerdo a lo anterior, la planta de tratamiento es capaz de tratar adecuadamente el aumento de caudal de proceso dado por la implementación de las nuevas líneas de proceso; mayor detalle se presenta en el Estudio de Verificación Capacidad Planta de RILes Planta Chonchi, adjunto en Anexo 5 de Adenda Complementaria.

La siguiente Tabla 1, muestra el caudal a disponer fuera de la ZPL mediante emisario submarino, la Tabla 2 muestra una caracterización en base a los monitoreos de autocontrol.

Tabla 1. Caudales planta de tratamiento RILes con aumento nivel de proceso.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Caudal máximo, Q max	l/s	111,1
Caudal máximo, Q max	m^3/h	400

De acuerdo a la RCA N°604/2005, una vez tratados los efluentes de la planta, se evacuan al mar, a través de emisario submarino, cumpliendo los parámetros establecidos en el D.S. N°90 del MINSEGPRES (Tabla 5, para descarga fuera de la ZPL), condición que se mantendrá con la ampliación en el nivel de proceso, dado que la composición del RIL no varía respecto de lo aprobado, solo se prevé un aumento en el caudal de disposición a 400 m3/hora una vez se implemente la línea de conserva y por tanto se descargará en el nuevo emisario submarino. Según estudio realizado el año 2020, para el emplazamiento del nuevo emisario submarino, se determinó un ancho de la ZPL de 184 m a partir de la línea de más baja marea.

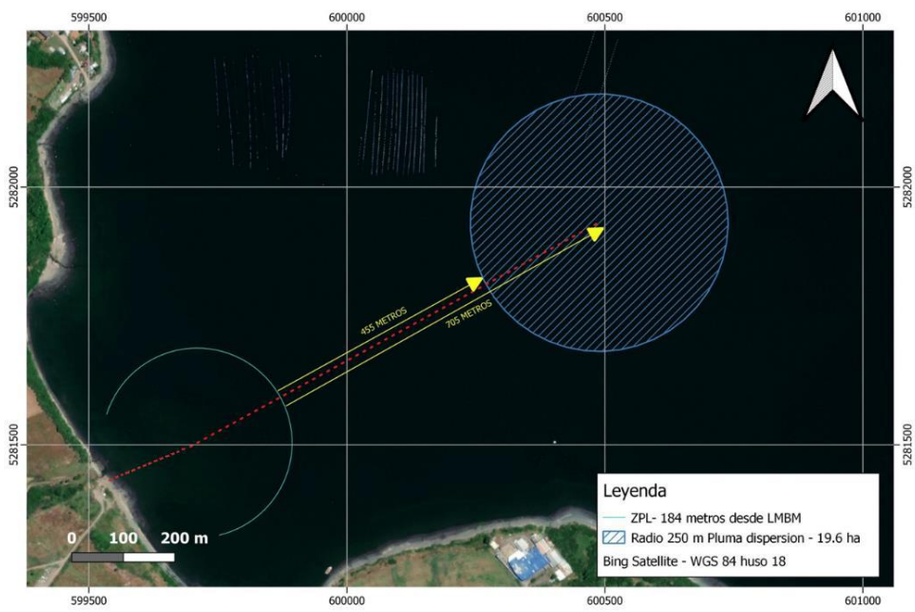


Figura 2. Diagrama Pluma de Dispersión y Zona de protección Litoral.

La tabla siguiente muestra la caracterización del RIL generado por el proyecto, la cual está basada en los valores promedio obtenidos de los monitoreos de autocontrol de la planta de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

proceso entre los meses de enero de 2020 y febrero de 2021, cuya caracterización se realiza antes del sistema de tratamiento:

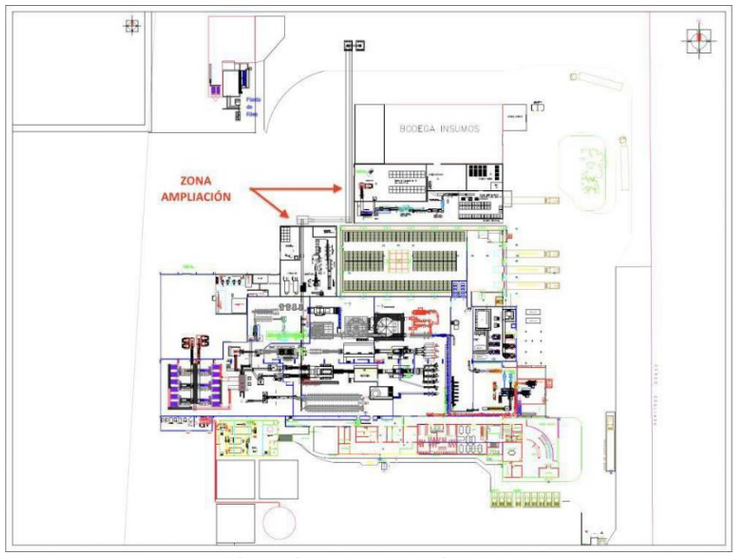
Tabla 2. Caracterización RIL planta de proceso St. Andrews Chonchi.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Aceites y Grasas	mg/l	3,45
Sólidos Sedimentables	ml/l	0,88
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	69,93
Surfactantes Aniónicos	mg SAAM/l	0,15
Temperatura	°C	15,18
pH	Unidad	7,55
Cobre	mg Cu/l	0,06
Zinc	mg Zn/l	0,05

La composición del RIL generado es característico al tipo de actividad, de acuerdo al monitoreo de autocontrol, los parámetros principales son los indicados en la tabla del literal anterior. Para determinar la ecotoxicidad, se realizó un bioensayo eco toxicológico con la finalidad de evaluar el efecto del efluente sobre los organismos marinos, donde se evaluó el efecto crónico a través de la capacidad del bivalvo *Perumytilus purpuratus* de generar biso (fibras de adherencia) durante un período de 48 horas de exposición, el resultado del ensayo indica que no se presenta toxicidad crónica para *P. purpuratus*; por tanto, el efluente no genera efectos sobre los organismos marinos presentes en el área de influencia de proyecto. Se adjunta informe de ensayo en el Anexo 1 del Anexo 13 de Adenda Complementaria.

b) Plano de emplazamiento del sistema de tratamiento.

La figura muestra esquemáticamente la ubicación de la planta de tratamiento de RILes de la planta de proceso.



Planta de Tratamiento de RILes

La Planta de Proceso posee un sistema de tratamiento de RILes del tipo físico (filtración) compuesto por (Figura 4):

- Dos unidades de filtros rotatorios
- Filtro rotatorio al vacío
- Filtro Parabólico (2)
- Compactadora
- Tres estanques de 15m3 de capacidad cada uno para el almacenamiento de la conchilla.-
- Estanque de ecualización donde confluyen las corrientes de RILes y las aguas servidas de 119 m3 útiles
- Una cámara de inspección de RILes donde se realiza el monitoreo de autocontrol
- Emisario submarino para disponer los Riles tratados y las aguas servidas fuera de la zona de protección litoral.
- Cámara de ingreso de aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

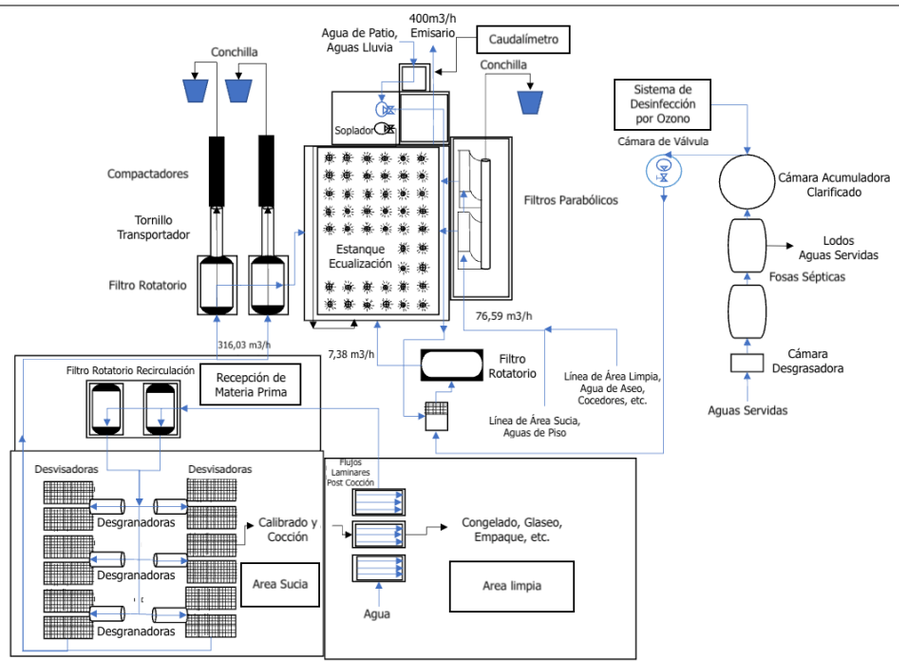
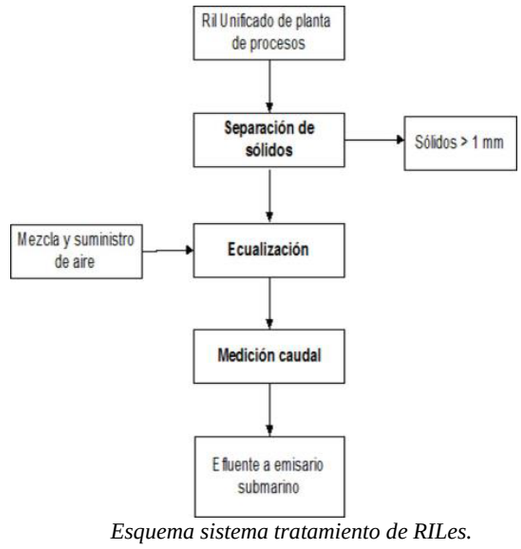


Figura 4. Flujograma del sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas.

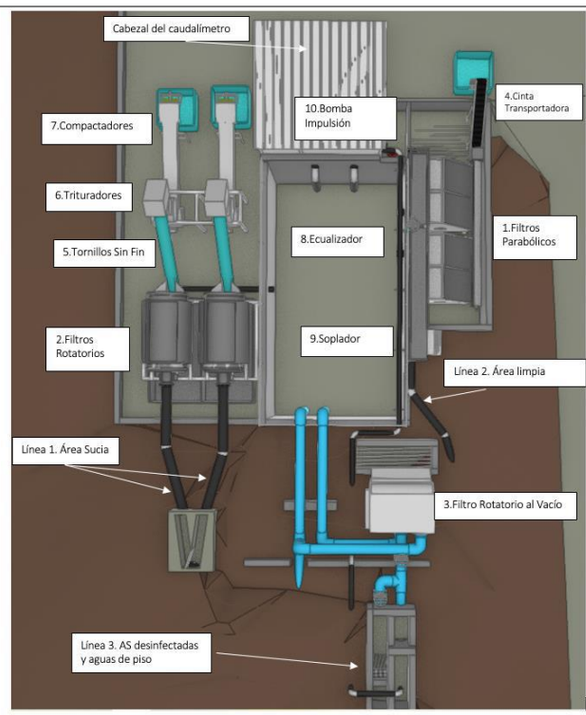
c) Diseño del sistema de tratamiento que incluya diagrama de flujo y de las unidades y equipamiento necesario para conducir, tratar y descargar el efluente.

A continuación, se muestra el esquema del sistema de tratamiento de RILes de la planta:



Esquema sistema tratamiento de RILes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832



Vista superior del sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas

d) Programa de monitoreo y control de parámetros operacionales, incluyendo parámetros críticos.

Dado que el proyecto se encuentra construido y operando, cuenta con una resolución de monitoreo de autocontrol (Res SISS Nº3258 de 2011, Anexo 3) que le indica los parámetros y frecuencias a muestrear, la siguiente Tabla 3 detalle los parámetros a muestrear por el proyecto.

Tabla 3. Parámetros asociados a la descarga y tipo de muestreo según Res ex N° 3258/2011.

Parámetro	Unidades	Límite máximo	Límite máximo a partir del 03/09/2011	Tipo de Muestra	Días de control mensual mínimos
Caudal (VDD)	m^3/d	720	720	---	Diaria
pH	Unidad	5,5 – 9,0	5,5 – 9,0	Puntual	14
Sólidos sedimentables	ml/l/h	50	20	Puntual	1
A y G	mg/l	350	150	Compuesta	1
SAAM	mg/l	15	15	Compuesta	1
SST	mg/l	700	300	Compuesta	1

Conforme a lo anterior, el proyecto ha realizado los muestreos de acuerdo a lo indicado en la resolución antes individualizada, la siguiente Figura 8 muestra los resultados de monitoreo de autocontrol obtenidos desde enero 2020 a febrero 2021, para diferentes parámetros analizados.

e) Descripción y georreferenciación de las obras o infraestructura de descarga de los residuos tratados, si corresponde.

El proyecto considera la construcción e implementación de un nuevo emisario submarino para un caudal de descarga de 400 m3/hr de RILes, corresponde a un tubo de HDPE de 315 mm de diámetro, el que irá emplazado en una parte dentro del predio del titular y en la otra, en el sector de playa y fondo de mar hasta el futuro punto de descarga.

La siguiente figura muestra una imagen referencial del emisario submarino y de la solicitud de concesión marítima, en tanto la tabla detalla las coordenadas de dicha solicitud:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

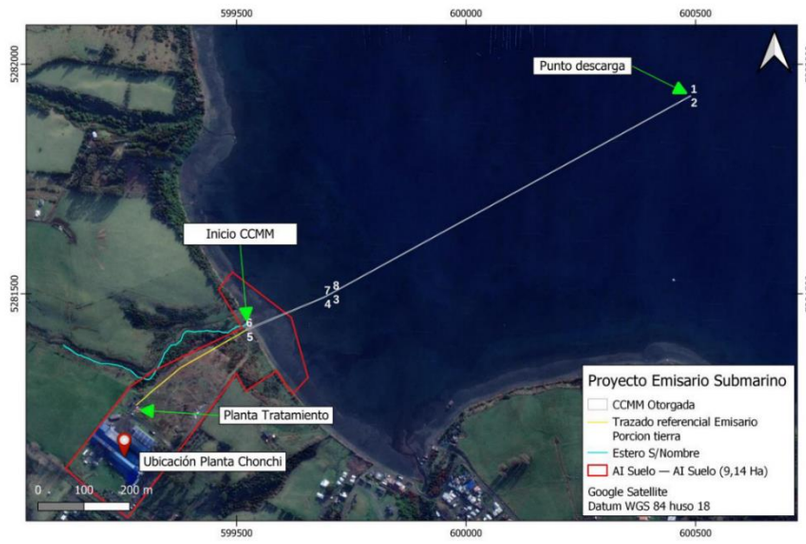


Figura 9. Solicitud concesión marítima emisario submarino.

Tabla 4. Coordenadas solicitud concesión marítima

	Coordenadas Geográficas Y UTM Concesión Fondo de Mar, Referidas a la Carta SHOA Nº7370 "Canal Dalcahue a Canal Yal" Ed. 2004. DATUM WGS-84, Meridiano Central 75ºW, Zona 18					
Sector 1: Emisario de descarga Tramo 1: Sector Fondo de Mar	Vértice	Latitud (S)	Longitud (w)	Norte (UTM)	Este (UTM)	Lado	Distancia (m)
	1	42º36'30,60"	73º46'29,60"	5281931,76	600489,08	1-2	1,50
	2	42º36'30,64"	73º46'29,57"	5281930,45	600489,80	2-3	889,73
	3	42º36'44,89"	73º47'03,51"	5281501,98	599710,03	3-8	1,60
	8	42º36'44,84"	73º47'03,52"	5281503,56	599709,79	8-1	889,18
	SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN FONDO DE MAR 1332,02 m²						

	Coordenadas Geográficas Y UTM Concesión Playa de Mar, Referidas a la Carta SHOA Nº7370 "Canal Dalcahue a Canal Yal" Ed. 2004. DATUM WGS-84, Meridiano Central 75ºW, Zona 18					
Sector 2: Emisario de Descarga Tramo 2: Sector Playa de Mar	Vértice	Latitud (S)	Longitud (w)	Norte (UTM)	Este (UTM)	Lado	Distancia (m)
	8	42º36'44,84"	73º47'03,52"	5281503,56	599709,79	8-3	1,60
	3	42º36'44,89"	73º47'03,51"	5281501,98	599710,03	3-4	21,07
	4	42º36'45,23"	73º47'04,32"	5281491,84	599691,56	4-5	190,03
	5	42°36'47.72"	73°47'11.95"	5281417.55	599516.65	5-6	1,50
	6	42°36'47.67"	73°47'11.96"	5281419.04	599516.45	6-7	189,48
	7	42º36'45,19"	73º47'04,35"	5281493,15	499690,84	7-8	21,62
	SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN PLAYA DE MAR 310,61 m²						
SUPERFICIE TOTAL CONCESIÓN MARÍTIMA 1642,63 m²							

El punto de descarga del nuevo emisario está determinado por las siguientes coordenadas:

Tabla 5. Punto de descarga propuesto de efluente Planta de Proceso Datum WGS 84, Huso 18

Vértice	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Pto. Descarga	600489.44	5281931.10	42° 36' 30,62"	73° 46' 29,58"

La descarga del efluente se realizará al cuerpo de agua marino en el sector de Canal Yal, entre Vilupulli y Chonchi, fuera de la zona de protección litoral mediante emisario submarino cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla Nº 5 del D.S. Nº 90/2000. Todo el detalle se encuentra en la declaración de Impacto Ambiental, punto 3.7.3.2 Tratamiento de RILes; 3.7.3.3. Descarga del efluente; 3.7.3.4 disposición de residuos sólidos provenientes del RIL; 3.7.3.5 Programa de autocontrol y 3.7.3.6 Plan Vigilancia Ambiental.

f) Descripción y caracterización del cuerpo receptor superficial y/o subterráneo, identificando sus usos actuales y previstos.

Respecto de la caracterización del cuerpo receptor de la descarga del efluente de la Planta de Proceso Chonchi St. Andrews, el Titular indica lo siguiente:

- Con respecto a los parámetros obtenidos en la columna de agua para las campañas de invierno y verano, se puede observar que todos los perfiles de la zona de estudio presentan características similares, presentando una columna de agua altamente homogeneizada, con concentraciones que en promedio fluctúan entre 8,94 mg/l en invierno disminuyendo su concentración a 6,24 mg/l en promedio en la campaña de verano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	– La temperatura presenta valores considerados normales para el sector y la época del año en que se realizaron los monitoreos, presentando valores en promedio en invierno de 10,36 °C y aumentando a los 11,95°C en verano. – La salinidad, al igual que los parámetros anteriores, presenta en promedio una variación 0,5 PSU entre ambas campañas con un promedio de 32,91 PSU en invierno y un promedio en torno a los 33,36 PSU en la campaña de verano – En la columna de agua los parámetros medidos presentan valores en bajas concentraciones, incluso en algunos parámetros igual o menor a los límites de detección de la técnica de análisis del laboratorio que realizó los análisis de laboratorio. Con respecto a la normativa vigente para calidad de aguas marinas solo se cuenta con el Decreto 144/2009, el cual establece normas de calidad primaria para la protección de aguas marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo. Con respecto a esta norma el parámetro contrastado de Coliformes fecales se encuentra por debajo del límite máximo para ambas campañas. – Para la Granulometría y materia orgánica determinados en el sedimento no presentan diferencias significativas entre las estaciones de muestreo. El contenido de materia orgánica no superó el 1,74% en todas las estaciones, en tanto el carbono orgánico total no supera el 1% en todas las estaciones y ambas campañas. Para el carbono orgánico normalizado se tiene que en la totalidad de las estaciones de muestreo durante la campaña de verano presentan una clasificación bueno, dado que en varias estaciones el resultado supera levemente los 20 COTN y para la campaña de invierno se obtuvo una clasificación excelente, dado que en promedio las estaciones presentaron un COTN menor a 20. La granulometría evidencia un comportamiento unimodal, en donde las fracciones predominantes corresponde a las facies de arena. Estos resultados en conjunto reflejan un sedimento aeróbico con clara oxigenación, hecho que se corrobora con los resultados de pH y potencial redox del sedimento que evidencian un sedimento altamente oxigenado. El análisis de la macrofauna bentónica para la campaña de verano generó 47 taxa inidentificadas, pertenecientes a generó 47 taxa inidentificadas, pertenecientes a 7 phyllum: Annelida con 26 taxas, Arthropoda con 6 taxas, Mollusca con 10 taxas, Echinodermata con 2 taxas, Brachiopoda, Nematoda y Sipuncula con un ejemplar respectivamente; en tanto en la campaña Invierno el análisis de la macrofauna bentónica generó 10 phyllum: Annelida con 23 taxas, Arthropoda con 11 taxas, Mollusca con 13 taxas, Echinodermata con 3 taxas, Nemertea, Sipuncula, Cnidaria, Nematoda, Branchiopada y Platyhelminthes con un ejemplar respectivamente. Si bien hay diferencias en la estructura poblacional, en términos generales, se identificaron los mismos taxones con una leve dominancia del phyllum annelida. Los parámetros comunitarios revelan que en las estaciones existe un dominio de organismos característicos de sedimentos areno-fangosos. El índice biótico AMBI, en ambas campañas en promedio indica una población sin estrés evidente y refleja una población poco perturbada, corroborando lo observado en los indicadores comunitarios. Con un valor medio de 3,02 para la campaña de verano y 3,19 para la campaña de invierno, valores inferiores al límite que considera la norma ASC para determinar perturbación de las poblaciones submareales de fondos blandos. Eso si se observaron algunas estaciones con valores sobre el límite indicado, pero en estos casos el valor de AMBI indicaba una población moderadamente perturbada. Del análisis de corrientes, se puede indicar que en la campaña de verano la velocidad predominante en todas las capas se encuentra en el intervalo de los 5,1 a 10 m/s, con una dirección predominante Norweste la cual a medida que aumenta la profundidad cambia hacia Noreste. Por otra parte, en la campaña de invierno las mayores frecuencias registradas se distribuyen en varios intervalos, desde 1,5 a 10 m/s, con una dirección predominante de la componente Norte en las capas superficiales la cual al aumentar la profundidad cambia hacia Surweste. Con respecto a las mediciones de viento registrados durante 30 días en cada campaña de muestreo, éste presenta velocidades promedio de 2,0 m/s y 1,9 m/s para la campaña de verano e invierno respectivamente. La dirección predominante en la campaña de verano fue Weste con una frecuencia de 45% durante los 30 días de mediciones. Para la campaña de invierno la dirección predominante fue Surweste con una frecuencia de 44%. En ambas campañas los vientos registrados son de baja intensidad según la escala de Beauford, donde sobre el 70% de las lecturas se clasifican como viento en calma o ventolina.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	El promedio general de toda la columna de agua fue de 6,08 cm/s durante la campaña de verano, con valores que estaban entre los 9,5 cm/s en la capa superficial a 5,58 cm/s en la capa más profunda. Para la campaña de invierno el promedio de velocidad en toda la columna de agua fue de 5,37 cm/s con magnitudes entre los 10,5 cm/s en la capa superficial a los 4,9 cm/s en la capa más profunda. En ambas campañas después de los primeros metros se observa como la velocidad promedio de las capas se mantiene relativamente constante, diferenciándose de la capa superficial, la cual presenta mayor velocidad debido a su interacción con el viento. Los resultados obtenidos de los derivadores demuestran el mismo comportamiento observado en el estudio de corriente donde se registra mayor velocidad en la capa superficial. De este análisis también podemos observar mayor dispersión en periodo de cuadratura que en llenante, además de una mayor homogeneidad en la dirección entre las 3 capas a diferencia de la fase llenante durante, esto durante la campaña de verano. Con respecto a la campaña de invierno al igual que en la campaña de verano se registran mayor velocidad de dispersión en la capa superficial, principalmente en marea llenante durante la fase cuadratura y en marea vaciante durante la fase de sicigia. Con respecto a la dirección registrada por los derivadores podemos indicar que en el periodo de verano la mayor dispersión ocurrió en fase cuadratura con rumbo Noreste para marea llenante y Sureste para marea Vaciante, y en periodo de invierno la mayor dispersión ocurrió en marea llénate durante la fase cuadratura con rumbo Noreste y en marea vaciante durante la fase de Sicigia con rumbo Sureste. En ambos casos (Sureste o Noreste) los derivadores se alejan de la costa. Al contrastar los resultados con el viento imperante durante el muestreo se observó una baja influencia, siendo principalmente el movimiento de marea quien define el desplazamiento de los derivadores. De la misma manera el estudio de dilución con trazadores también muestra el mismo comportamiento bimodal (Sureste o Noreste) evidenciado en el estudio lagrangiano. En ambas campañas de terreno se observan buenos coeficientes de dilución superficial, presentado los mayores coeficientes en mareas llenantes. Con respecto al viento predominante el día de muestreo se observó que este tiene influencia durante la fase lunar de cuadratura, no así en sicigia donde el comportamiento de los trazadores se explica principalmente por el desplazamiento de masas de agua que genera la marea. De los resultados obtenidos en la modelación, se puede inferir que: Los resultados de los diferentes escenarios modelados muestran que, en todos los casos, el efluente saldrá de las boquillas del sistema difusor en forma de chorro vertical, que rápidamente se transformará en una pluma tridimensional que se moverá horizontalmente en la dirección de la corriente predominante en la columna de agua, al tiempo que asciende hacia la superficie debido a las fuerzas de flotación que se producen por la diferencia de densidad que existe entre el efluente vertido y el medio marino. En este sentido cabe señalar que las modelaciones se realizaron considerando un ambiente no estratificado, que para el escenario de verano tenía una densidad de 1025,5 kg/m3, y para el escenario de invierno una densidad de 1025,3 kg/m3, es decir, prácticamente el mismo valor en ambas épocas del año. Cabe señalar que estos valores de densidad fueron obtenidos a partir de los datos de salinidad y temperatura medidos directamente en la zona de estudio. Además, se utilizaron las velocidades promedio de la corriente correspondientes a los cuatro escenarios modelados (invierno-cuadratura, invierno-sicigia, verano- cuadratura y verano sicigia), las cuales también fueron obtenidas directamente de las mediciones realizadas en la zona de estudio. Estas velocidades de 0,057 m/s, 0,051 m/s, 0,046 m/s y 0,067m/s, para los escenarios de invierno-cuadratura, invierno-sicigia, verano-cuadratura y verano-sicigia, respectivamente, tienen una diferencia muy pequeña entre ellas, lo cual en la práctica hace que la pluma se comporte de manera similar en los 4 casos modelados. Por otra parte, cabe señalar también que las modelaciones realizadas incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual ocurre aproximadamente a los 95 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, para la situación de invierno-cuadratura, y a los 82 m para la situación de invierno-sicigia. Para las situaciones de verano- cuadratura y verano-sicigia, en tanto, la pluma llega a la superficie aproximadamente a los 73 m y 116 m, respectivamente. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 500 m de distancia. Por otra parte, analizando las tablas y gráficos de la evolución de la concentración de SST y Temperatura para los cuatro escenarios modelados, se puede observar claramente que en todos ellos la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	alejándose del punto de vertido. Para el escenario de invierno-cuadratura se puede ver que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 466 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 9,196 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,196 mg/l respecto a la concentración natural de SST (9 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 10,332 ºC, lo cual representa un incremento de 0,032ºC respecto al valor natural de 10,3 ºC. Para el escenario de invierno-sicigia se puede observar que la situación es muy similar, puesto que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 481 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 9,190 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,190 mg/l respecto a la concentración natural de SST (9 mg/l), en tanto que para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 10,330 ºC, lo cual representa un incremento de 0,030 ºC respecto al valor natural de 10,3 ºC. Para el escenario de verano-cuadratura se observa que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 498 veces y la concentración final de SST en el medio receptor es de 23,188 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,188 mg/l respecto a la concentración natural de SST (23 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 11,932 ºC, lo cual representa un incremento de 0,032 ºC respecto al valor natural de 11,9 ºC. Para el escenario de verano-sicigia se observa que aproximadamente a los 50 m de distancia el factor de dilución es de 451 veces (Tabla 5) y la concentración final de SST en el medio receptor es de 23,208 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,208 mg/l respecto a la concentración natural de SST (23 mg/l), en tanto que, para la Temperatura, se tiene que su valor final es de 11,935 ºC, lo cual representa un incremento de 0,035ºC respecto al valor natural de 11,9 ºC. Según análisis para la situación en el campo lejano, en que la pluma se mueve en la superficie del agua, se puede observar que, a una distancia aproximada de 500 m, los incrementos en la concentración de SST y en la Temperatura en el medio receptor, para lo cuatro escenarios modelados, son los siguientes: – Para la situación de invierno-cuadratura la concentración final de SST aumenta en 0,0536 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0087 ºC. – Para la situación de invierno-sicigia la concentración final de SST aumenta en 0,0558 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0091 ºC. – Para la situación de verano-cuadratura la concentración final de SST aumenta en 0,0584 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0099 ºC. – Para la situación de verano-sicigia la concentración final de SST aumenta en 0,0517 mg/l y la temperatura final aumenta en 0,0088 ºC. El incremento en la concentración y la temperatura en los cuatro escenarios modelados toma valores que están por debajo del nivel normal de detección de los equipos de medición, con lo cual se puede decir que el aumento de concentración y temperatura debido al vertido de los efluentes será prácticamente imperceptible. En conclusión, se puede decir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos muy pequeños de concentración y temperatura a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración y temperatura generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables. Mayor detalle Línea de Base Marina Adjunta en Anexo 5 de Adenda y Estudio de Vertidos adjunto en Anexo 4 de Adenda. <u>Plan de Vigilancia Ambiental</u> De acuerdo a lo establecido en la RCA N°604/2005, la planta de proceso propuso un PVA consistente en monitoreos semestrales del medio acuático, abarcando análisis de la macrofauna bentónica y durante los primeros 4 semestres, caracterización de la columna de agua. Los informes ambientales son solicitados a profesionales que acreditan conocimientos en el ámbito marino y ambiental, además, todos los análisis de laboratorio son solicitados a laboratorios especializados y reconocidos, hoy en día realizados por ETFAs e Inspectores Ambientales autorizados por el Ministerio del Medio Ambiente. Se definieron 5 estaciones de monitoreo para los sedimentos, las que se demarcan con boyarines y se determinan sus coordenadas geográficas. Las 5 estaciones están localizadas en los siguientes sectores: en el punto de descarga de los RILes; a 100 m del punto de descarga de los RILes en forma radial; a 200 m del punto de descarga, pero en una zona de igual profundidad libre de la influencia de la pluma de dispersión, la cual actuará como Punto de Control. En el caso de las muestras de agua, se toman desde las mismas estaciones a 0,5 m de profundidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Las muestras de sedimentos son obtenidas mediante buceo o utilizando una draga tipo Eckman o similar; el volumen de las muestras será la que determine el laboratorio que las analiza. Las muestras son enfriadas y despachadas a profesionales o laboratorios especializados. En el caso de los parámetros de Potencial Redox y Oxígeno, las medidas se realizan in situ.

Las muestras de agua son obtenidas mediante botella Niskin, son rotuladas, enfriadas y despachadas a laboratorios especializados.

Los parámetros para evaluar en los monitoreos semestrales son, para el caso del sedimento, Macrofauna Bentónica, identificando grupos a nivel de familia o especie. Además, se analiza Granulometría, Potencial Redox, Materia Orgánica y pH.

En agua, los análisis corresponden a Oxígeno Disuelto, pH, Salinidad, Aceites y Grasas, Detergente SAAM, DBO5, Coliformes fecales.

De acuerdo a lo anterior el plan de vigilancia se mantendrá y una vez se implemente el nuevo emisario se realizará un nuevo Plan de Vigilancia Ambiental que, en términos generales, será un espejo del actual en la nueva ubicación.

La siguiente Figura 11 y Tabla 6 muestra la ubicación de las nuevas estaciones de muestreo.

Tabla 6. Estaciones de muestreo. Datum WGS-84, Huso 18 S

Estación de Muestreo	UTM	
	Este	Norte
Estación 1	600489	5281932
Estación 2	600485	5281844
Estación 3	600395	5281954
Estación 4	600561	5282002
Estación Control	600369	5282115

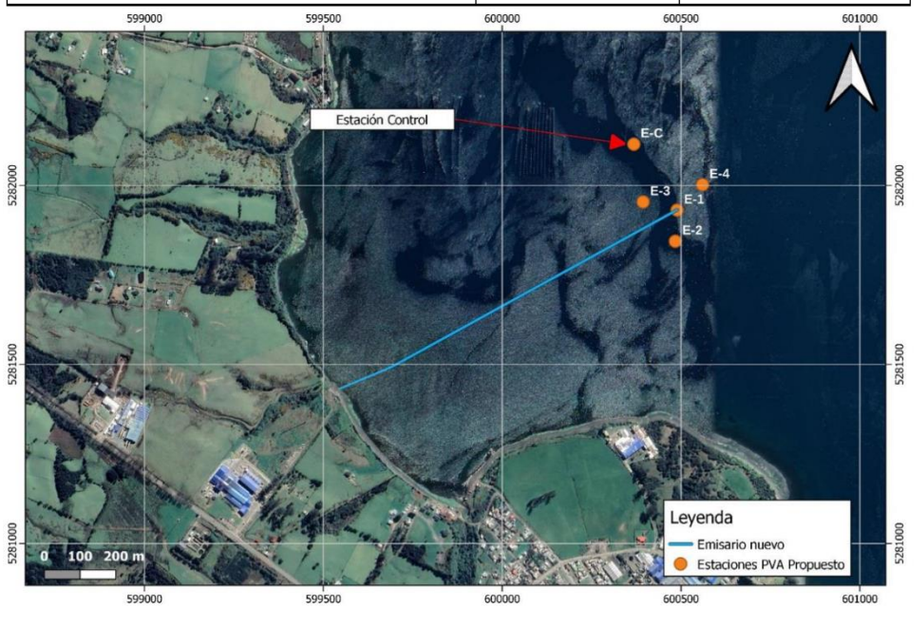


Figura 11. Estaciones de muestreo PVA.

g) Efecto esperado de la descarga sobre el cuerpo o curso receptor, considerando los usos identificados.

Según la Línea de Base Ambiental, Anexo 5 en Adenda, el sector marino donde se emplazará el proyecto presenta condiciones favorables para el funcionamiento desde el punto de vista ambiental, no generando efectos adversos sobre el ecosistema acuático, y por lo tanto no afectando la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos en el área de influencia.

Además, todo el detalle se encuentra en Línea de Base Marina (Anexo 5 Adenda), en el punto 3.7.3.2 Tratamiento de RILes; 3.7.3.3. Descarga del efluente; 3.7.3.4 disposición de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	sólidos provenientes del RIL; 3.7.3.5 Programa de autocontrol y 3.7.3.6 Plan Vigilancia ambiental. El proyecto cumplirá con lo exigido por Tabla Nº5 del D.S. N°90/00. h) Plan de manejo de lodos y de cualquier otro residuo generado. Respecto de este punto, el sistema de tratamiento de RILes, es un sistema mecánico de filtración por lo que no genera lodos, los residuos sólidos que quedan retenidos en los filtros corresponde a conchilla molida que se deposita en estanques de 15 m3 de volumen para ser dispuesto finalmente en lugar autorizado. En la limpieza anual los residuos extraídos (conchilla, arena) son retirados una vez al año y dispuestos en vertedero autorizado de la empresa KDM Industrial en la Región del Biobío. El traslado se realiza mediante camiones con un volumen aproximado de 15 m3 que cuentan con autorización sanitaria y están habilitados para el traslado hasta la región del Biobío. i) Plan de contingencias. En el Anexo N°9 de la DIA se presenta el Plan de Contingencias y Emergencia de la planta de tratamiento de RILes. En el Anexo 4 de adjunta programa de mantenimiento preventivo de la planta. j) Plan de emergencia. En el Anexo N°9 de la DIA se presenta el Plan de Contingencias y Emergencia de la planta de tratamiento de RILes. En el Anexo 4 de adjunta plan de emergencia general de la planta.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N°14861/2023 de fecha 24 de octubre de 2023, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda y señala que el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de la Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto.

10.2.3. Permiso del Artículo 140

Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten riesgo a la salud de la población. En el Capítulo 6 de la DIA y en su Anexo 2, se presentan los Contenidos técnicos y formales que acredita el cumplimiento de otorgamiento del PAS 140: a.1) Descripción y planos del sitio. La planta de proceso cuenta con una Autorización Sanitaria, a través de la Resolución Exenta N°6599 del 17 de febrero de 2020 de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos (R.E. N°6599/2020), que permite el almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos de mitílidos, metales, entre otros. Se adjunta documento en el Anexo 10 de Adenda. a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes. Las variables meteorológicas más relevantes fueron descritas en el punto 3.3.6 Caracterización General del Área del Proyecto. a.3) Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. A continuación, las siguientes tablas detalla los tipos y volumen de residuos a generar el proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Tabla 119. Resumen generación estimada de residuos Fase de Operación

Clasificación del residuo	Identificación del residuo	Unidad	Cantidad	Tipo de manejo
Residuos Domiciliarios	Residuos domésticos	Kg/día	201	Vertedero
Residuos industriales e industriales asimilables a domésticos	Cartón y Papel	Ton/año	0,6	90% reciclaje
	Orgánico (lodos)	m^3	15	Disposición Final
	Conchillas	Ton/año	65.000	Disposición final autorizada
	Plásticos en deshuso	Ton/año	0,01	100% reciclaje

Fase de Abandono
En la DIA se señala, para esta fase, que: *"La actividad considera una vida útil indefinida con revisión de su continuidad cada 25 años renovables por períodos iguales, para lo cual se consideran trabajos de mantención de las instalaciones, trabajos asociados a mejoras en la infraestructura y remodelación de instalaciones, con el propósito de incorporar nuevas tecnologías que signifiquen una mejora desde el punto de vista ambiental y de producción.*

Así mismo, el titular declara que no tiene considerado en sus planes productivos el abandono del proyecto, por el contrario, se pretende dar proyección al mismo, ya sea porque siga siendo operado por su actual titular o bien porque éste decida vender, ceder, transferir, arrendar, o cualquier otra figura legal, el proyecto con toda su capacidad instalada para que un tercero lo siga operando."

a.4) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

La planta de proceso cuenta con una Autorización Sanitaria, a través de la Resolución Exenta N°6599 del 17 de febrero de 2020 de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos (R.E. N°6599/2020), que permite el almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos de mitílidos, metales, entre otros. Se adjunta documento en el Anexo 10 de Adenda.

a.5) Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Las formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos se orientan principalmente a establecer medidas, tales como mantener el orden e higiene en el área general del proyecto, de modo de evitar generación de olores y el ingreso de vectores y personas ajenas al recinto.

a. 6) Descripción del sistema de manejo de rechazos.

No aplica, los residuos antes indicados no considera rechazos.

a.7) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.

Para el caso de los lodos se mantendrá en oficina las guías de despacho del retiro de los lodos por empresa de terceros autorizada

a.8) Plan de contingencia.

En el Anexo 4 de la DIA se adjuntan los planes de contingencia del proyecto.

a.9) Plan de emergencia.

En el Anexo 4 de la DIA se adjuntan los planes de emergencia del proyecto.

e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9).

e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	La planta de proceso cuenta con una Autorización Sanitaria, a través de la Resolución Exenta N°6599 del 17 de febrero de 2020 de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos (R.E. N°6599/2020), que permite el almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos de mitílidos, metales, entre otros. Se adjunta documento en el Anexo 10 de Adenda. e.2) Capacidad máxima de almacenamiento La planta de proceso cuenta con una Autorización Sanitaria, a través de la Resolución Exenta N°6599 del 17 de febrero de 2020 de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos (R.E. N°6599/2020), que permite el almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos de mitílidos, metales, entre otros. Se adjunta documento en el Anexo 10 de Adenda. e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores La planta de proceso cuenta con una Autorización Sanitaria, a través de la Resolución Exenta N°6599 del 17 de febrero de 2020 de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos (R.E. N°6599/2020), que permite el almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tales como: residuos industriales asimilables a domiciliarios, desechos de mitílidos, metales, entre otros. Se adjunta documento en el Anexo 10 de Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N°14861/2023 de fecha 24 de octubre de 2023, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda y señala que el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de la Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto.

10.2.4. Permiso del Artículo 142

Tabla 10.2.4 Permiso El permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. En Capítulo 6 de la DIA y en su Anexo 2 se indica que la Planta de Proceso cuenta con autorización sanitaria mediante Resolución Exenta Nº04/2016, por lo que allí se señala que no corresponde presentar los antecedentes del PAS. No obstante, en Icsara se solicita ampliar la información, realizando la comparación entre la actual generación de RESPEL (Autorización Sanitaria mediante Resolución Exenta Nº04/2016) versus la futura generación, producto de la ampliación de la Planta de Proceso; para lo cual, se solicita determinar los volúmenes de residuos, correlacionándolos con la capacidad de almacenamiento y la frecuencia de retiro. Al respecto en Adenda, el Titular acoge dicha observación, y realiza una estimación del aumento de RESPEL por la operación de la línea de proceso incluida dentro del proyecto de ampliación. Se estima que una vez puesta en marcha el proyecto de ampliación la generación de RESPEL aumentará en aproximadamente un 20%. En base a la generación de Residuos del año 2021, donde la planta operó de manera habitual, se proyecta las cantidades considerando la ampliación de la planta. En relación a la estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar, en Adenda se presenta la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	<table><tr><th rowspan="2">Residuo</th><th colspan="6">Kg/mes</th></tr><tr><th>R.E. 04/2016</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>Promedio 2019-2021</th><th>Proyecto En Evaluación</th></tr><tr><td>Mezcla aceites con amoniaco</td><td>66,67</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>6,67</td><td>2,2</td><td>2,67</td></tr><tr><td>Tambores Contaminados con HC</td><td>16,67</td><td>47,1</td><td>24,2</td><td>29,58</td><td>33,6</td><td>40,33</td></tr><tr><td>Tubos Fluorescente y ampolletas</td><td>12,5</td><td>11,6</td><td>142,5</td><td>2,92</td><td>52,3</td><td>62,80</td></tr><tr><td>Pilas usadas</td><td>0,83</td><td>0,4</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,1</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Tintas usadas</td><td>2,92</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Residuos electrónicos</td><td>4,17</td><td>45,8</td><td>48,9</td><td>15,42</td><td>36,7</td><td>44,07</td></tr><tr><td>Aceites y grasas contaminadas</td><td></td><td>108,3</td><td>100,8</td><td>62,50</td><td>90,6</td><td>108,67</td></tr><tr><td>Paños y trapos contaminados con HC</td><td></td><td>0,8</td><td>84,6</td><td>0,00</td><td>28,5</td><td>34,17</td></tr><tr><td>Vidrio</td><td></td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Cintas de Transferencias</td><td></td><td>87,5</td><td>38,3</td><td>28,67</td><td>51,5</td><td>61,80</td></tr><tr><td>Fibra de vidrio</td><td></td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Filtros de Aceite</td><td></td><td>10,0</td><td>75,1</td><td>0,00</td><td>28,4</td><td>34,03</td></tr><tr><td>Tarros de Pintura</td><td></td><td>3,3</td><td>7,1</td><td>0,00</td><td>3,5</td><td>4,17</td></tr><tr><td>Tubos de silicona vacíos</td><td></td><td>0,4</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,1</td><td>0,17</td></tr></table> *Tabla 29 Generación de RESPEL de la planta entre los años 2019 y 2021 y proyección con la ampliación en su proceso.* Tomando en consideración que actualmente los residuos peligrosos se almacenan en una bodega de 7,4 m3 y que se realizan 2 a 4 retiros al año por una empresa que cuenta con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final, la bodega tiene la capacidad para soportar el aumento de residuos, en caso de ser necesario (dado que esto es una estimación), se aumentarán el número de retiros anuales.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N°14861/2023 de fecha 24 de octubre de 2023, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda y señala que el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de la Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto.

10.2.5. Permiso del Artículo 156

Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de enrocado en Estero sin Nombre, para evitar socavación por descarga de aguas lluvia.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los que se presentan actualizados en Anexo 9 de la Adenda Complementaria, que se resumen a continuación: 1. Antecedentes Generales El plan de Manejo de Aguas Lluvias adjunto en el Anexo 11 de Adenda da una solución a los escurrimientos de aguas lluvias que se producen debido a las precipitaciones; captando, transportando y descargando las aguas lluvias provenientes de techumbres y pavimentos, lo anterior considerando tanto las obras existentes más el diseño de nuevas obras. Como criterio general se han zonificado las áreas aportantes de techumbres y pavimentos, obteniendo para estas superficies el caudal máximo a evacuar, con un periodo de retorno de 100 años, y para la verificación hidráulica de los colectores, se ha considerado un cociente de llenado máximo de Y/D=0.60. Para lo anterior, el estudio determinó las áreas aportantes del proyecto tanto de techumbres como de pavimentos (Figura 1).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

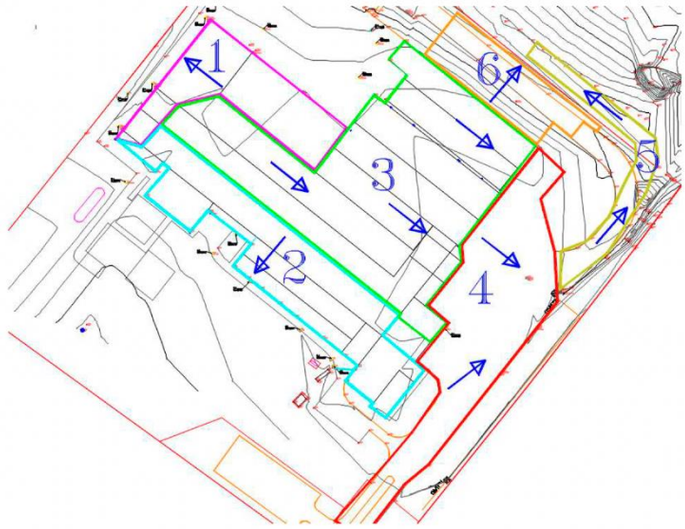


Figura 1. Áreas aportantes techumbre y pavimentos.

De acuerdo a la imagen anterior, del área N°1 a la N°4 corresponden a las techumbres de las naves del Galpón y muestran el sentido de escurrimiento del agua hacia las bajadas de agua que descargan ya sea a sumideros, áreas verdes o pavimentos. Las áreas N°4 y N°5 corresponden a los pavimentos existentes donde se considera captar el escurrimiento que se produce y descargarlo ya sea a foso existente o al área verde al norte de la Planta. De todas las áreas definidas por el Plan de Aguas Lluvias, se determina que el área 1 se descargará al Estero sin nombre.

Área N°1: Corresponde a parte de las techumbres que son captados por medio de canaletas y posteriormente bajan a sumideros, los cuales se conectan a nuevo colector de aguas lluvias para finalmente descargar a Estero Sin Nombre un caudal máximo de 24 lps lo que se hace a través de una tubería de HDPE de DN250.

De acuerdo a los resultados del estudio de inundación y el efecto de la descarga se determinó la necesidad de elaborar un informe para acreditar el cumplimiento del PAS 156. En el anexo 1 se adjunta la evaluación del recurso hídrico.

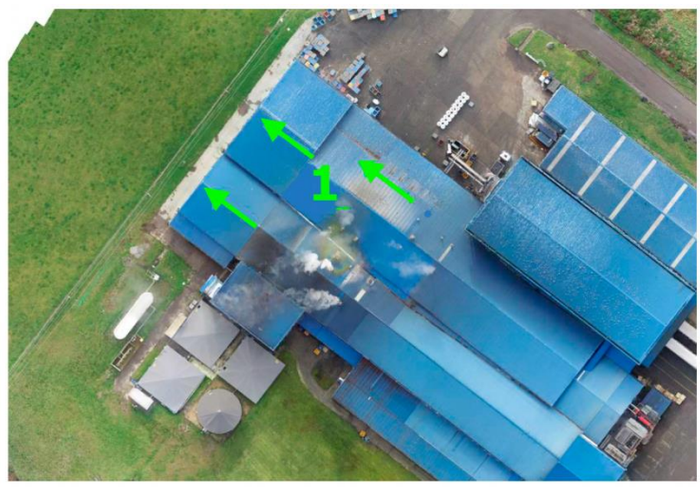


Figura 2. Techumbre Descarga Zona N°1 a Colector.

a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra.

La ubicación general del proyecto es en la Isla de Chiloé, en la comuna de Chonchi al sur de la localidad de Castro. La planta se ubica en la Ruta W-853, sector Huitauque, a aproximadamente 1,2 km al sureste de la Ruta 5 Sur en la comuna de Chonchi, en un predio aproximadamente de 7,06 has, que incluye el predio evaluado.

La Tabla 2 presenta la ubicación geográfica del sector de acceso a la Planta de Proceso St. Andrews en Chonchi.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Tabla 2. Coordenada punto de acceso a planta de proceso St. Andrews
Coordenadas UTM, Datum WGS-84

Punto referencia	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Acceso Planta	599272	5281043	42° 36′ 59,98″	73° 47′ 22,45″

De acuerdo con el "Inventario de Cuencas, Subcuencas, y Subsubcuencas de Chile", la localidad de Chonchi se encuentra en la Macrocuenca Isla Chiloé y Circundante y en la Subcuenca Isla Chiloé (1091) y Subcuenca 10901.

La subcuenca Isla de Chiloé tiene una extensión de 8.401 km2, con cauces que fluyen tanto de oriente a poniente como de poniente a oriente. Para determinar si la descarga de aguas lluvias al estero sin nombre modifica el eje hidráulico del estero, como primera etapa se verifica el área de inundación del estero Sin Nombre ubicado a un costado de la Planta de proceso, y posteriormente la verificación del eje hidráulico considerando la descarga de las aguas lluvias en las siguientes coordenadas datum WGS-84 Huso 18, norte 5.281.313 m; Este: 599.282 m.

a.1. Identificación del cauce en cartografía IGM 1:50.000 o en una cartografía de mayor detalle, dependiendo de la necesidad de visualización del caso.

La obra de descarga de aguas lluvias se realizará en el cauce del estero sin nombre, ubicado a un costado de la planta de proceso. De acuerdo con el "Inventario de Cuencas, Subcuencas, y Subsubcuencas de Chile", la localidad de Chonchi se encuentra en la Macrocuenca Isla Chiloé y Circundante y en la Subcuenca Isla Chiloé (1091) y Subcuenca 10901.

La subcuenca Isla de Chiloé tiene una extensión de 8.401 km2, con cauces que fluyen tanto de oriente a poniente como de poniente a oriente. Las características de la isla de Chiloé dan cuenta de un territorio hidrológicamente limitado debido al origen de la alimentación de los cursos de agua superficiales. Existen cursos de agua alimentados desde fuentes cordilleranas, asociados a precipitación directa, afluentes mixtos (de origen cordillerano y suelos ñadis) y cursos que se alimentan de los suelos ñadis. Esta situación genera una dependencia hídrica de los humedales y de las precipitaciones, siendo esta última la fuente principal de alimentación del sistema.

Los cursos de agua superficiales de la comuna de Chonchi se agrupan en 4 subsubcuencas, que de acuerdo con la DGA y al catastro del Banco Nacional de Aguas (BNA) son las siguientes:
- Vertientes Costera entre San Juan y Punta Ahoni
- Vertiente Costera Oeste Entre Rio Cucao (Incluido) y Rio Medina (Incluido)
- Vertientes Costeras Oeste Entre Rio Chepu y Rio Cucao
- Vertientes Costeras este Entre Punta Ahoni y Punta Yatac

El estero sin nombre se encuentra en la subcuenca Vertientes Costera entre San Juan y Punta Ahoni; ésta se localiza entre el estero San Juan y Punta Ahoni. Las fuentes principales de alimentación de los cursos de agua son mixtos, sector Cordillerano y cuerpos de agua. Los cuerpos de agua identificados son: la Laguna Quinched y cuerpos de aguas menores distribuidos entre Rauco y Notuco.

Uno de los cursos hídricos más relevantes para Chonchi es el Estero Huitauque, como una de las fuentes de agua potable de la comuna. Los cursos hídricos de la comuna, así como en la isla, presentan una fuente de origen principalmente mixta, de afluentes cordilleranos en algunos casos y con importantes aportes de cuerpos de agua o humedales.

El Estero Sin Nombre, corresponde a un cauce de régimen pluvial que escurre desde poniente a oriente hasta descarga al mar. El estero se alimenta desde la descarga de los fosos ubicados en la Ruta 5 los cuales descargan a un pequeño cauce el cual escurre por el sector norte hasta cruzar la Ruta W-853 adentrándose en terrenos privados de la Empresa St. Andrews para descargar finalmente al mar. En la figura 4 se presenta la ubicación del estero sin nombre en base a la Carta IGM Chonchi H-096 2da edición 2010, en la cual se observa como el estero se encuentra identificado como quebrada permanente por el Instituto geográfico Militar.

Mayores detalles se presentan en Anexo 1 incluido en los antecedentes del PAS 156 en Anexo 9 de Adenda Complementaria, Estudio de Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

a.2. Coordenadas UTM indicando HUSO y DATUM de la ubicación y descripción del sector en que se emplazará la obra.

La descarga de 24 l/s de aguas lluvias al estero sin nombre se realizará en las siguientes coordenadas identificadas en la siguiente tabla:

Tabla 3. Coordenada punto de descarga de 24 l/s de aguas lluvias.
Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 S

Punto referencia	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Punto descarga aguas Lluvias	599282	5281313	42° 36′ 51,22″	73° 47′ 22,18″

De acuerdo con el Estudio Hidrológico desarrollado por el Estudio de Inundación del Cauce, el área aportante tiene un área de 0,69 km2, con un desnivel máximo de 60 m y una pendiente media de 0,032 m/m. Según el Estudio Hidrológico los caudales para diferentes períodos de retorno utilizados en la modelación del cauce son los siguientes:

Tabla 4. Caudales de crecida Estero sin nombre. Método racional

Período de retorno	Q (m3/s)
2	0.486
5	0.643
10	0.747
25	0.970
50	1.175
100	1.345

Al Estero Sin Nombre, sólo serán descargadas las aguas lluvias provenientes de parte de las techumbres de la nave de producción, siendo la variación en el eje hidráulico producto de lo anterior, casi despreciable sin alterar el área de inundación.

En Anexo A del Anexo 3 del Informe de este PAS, donde se incluye Estudios Básicos el Estudio Hidrológico y el Estudio de Mecánica Fluvial del Estero sin Nombre.

a.3. Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites.

El Estero Sin Nombre, corresponde a un cauce de régimen pluvial que escurre desde poniente a oriente hasta descarga al mar; el estero se alimenta desde la descarga de los fosos ubicados en la Ruta 5 los cuales descargan a un pequeño cauce que escurre por el sector norte hasta cruzar la Ruta W-853, adentrándose en terrenos privados de la Empresa St. Andrews para descargar finalmente al mar. Los parámetros morfológicos de la cuenca son los siguientes:

Tabla 5 Parámetros morfométricos de la cuenca

Área (km^2)	0.69
Longitud (km)	1.85
Desnivel medio (m)	30.00
Desnivel máximo (m)	60
Pendiente (m/m)	0.032

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Cuenca en estudio

Archivo KMZ de la cuenca se presenta en Anexo 2 contenido en los antecedentes del PAS 156.

De acuerdo con los resultados del Informe Limnológico del Estero Sin Nombre, adjunto en el Anexo 10 de Adenda Complementaria, para realizar un análisis de los componentes de biota acuática y calidad de agua se definieron 4 estaciones de muestreo, cuyas coordenadas se presentan en la siguiente tabla y figura:

Figura 6. Distribución de las estaciones de biota acuática y calidad de agua.

Tabla 6. Estaciones de muestreo

Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 18)	
	Este	Norte
E1	599.162	5.281.368
E2	599.308	5.281.318
E3	599.371	5.281.393
E4	599.478	5.281.418

Las estaciones de muestreo fueron clasificadas en función de la velocidad de escurrimiento, profundidad y tipo de sustrato de acuerdo a la clasificación propuesta por Illies &

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Botosaneanu (1963). Las estaciones de muestreo presentan hábitats del tipo Ritrón. En relación al sustrato, según Bain et al., 1985 predominan Arena, grava y guijarros en todas las estaciones de monitoreo (Tabla 7).

Tabla 7 Parámetros morfométricos de las estaciones de monitoreo

Estación	Ancho medio cauce (m)	Profundidad máxima (m)	Tipo de hábitat	Sustrato predominante
E1	1,8	0,6	Ritrón	Arena, grava y Guijarros
E2	1	0,4	Ritrón	Arena, grava y Guijarros
E3	0,9	0,6	Ritrón	Arena, grava y Guijarros
E4	1,1	0,5	Ritrón	Arena, grava y Guijarros

En Anexo 9 de Adenda Complementaria se presenta el registro fotográfico y una descripción de cada una de las estaciones de monitoreo. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 3. Informe Final PAS 156: Anexo B. Estudio de Modelación Fluvial y Archivos de Modelación, Anexo E. Planos y Anexo 10 de Adenda Complementaria.

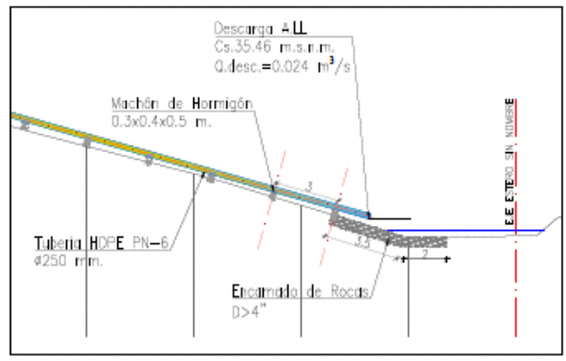
b) Descripción de la obra y sus fases.

b.1. Detallar tipo de obra, función, características constructivas y dimensiones básicas. De acuerdo al plan de manejo de aguas lluvias adjunto en Anexo 11 de Adenda muestra que la zona 1 es la que se considera descargar al Estero Sin Nombre. En la Figura 7 del Anexo 9 de Adenda Complementaria, se presenta imagen de la planta y trazado del colector de descarga que recibe los escurrimientos de las techumbres (Zona 1). Mientras que la Figura 8 del mismo anexo, presenta imagen del perfil longitudinal del colector de descarga de aguas lluvia al Estero Sin nombre. En la zona 1 cuenta con una tubería de conducción de aguas lluvias de esta línea se proyecta una cañería de HDPE PN-6 de 250 mm de diámetro que confluye (Figuras 7 y 8).

En la Figura 9 se muestra el Perfil Longitudinal del Colector, el cual tiene una pendiente mínima en un tramo de 0,77%, por lo tanto, se verificará la tubería de HDPE PN6 DN250, con un caudal de diseño para T=100 de Q=24,0 l/s. En la verificación del colector se utilizará el Software HCanales, con los datos de entrada anteriormente descritos.

La Figura 10 muestra el detalle de la descarga del colector a estero sin nombre, en el tramo final de la tubería conductora se considera un machón de hormigón de 0.3 x 0.4 x 0.5 m y un encamado de rocas para que la tubería quede por sobre el encamado y se proteja de la acumulación de barro, arena u otro tipo de material.

DETALLE 1
DESCARGA COLECTOR A ESTERO SIN NOMBRE
Escala 1:20



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	b.2. Incluir una descripción de la etapa de construcción, operación y cierre si corresponde Fase de construcción. La obra de descarga se considera realizar en época estival bajo caudal de estiaje, por lo tanto, no se considera el desvío del cauce. Por otro lado, la cota de descarga se proyectó por sobre la cota del agua para T=100 incluyendo los 24 l/s, por lo que no se prevé necesario realizar un desvío del estero. Las obras consideran una tubería de HDPE DN250 la cual va apoyada sobre machones de hormigón prefabricado de 0.3 x 0.3 x 0.5 m. La tubería descarga de forma libre sobre la Cota del eje hidráulico del Cauce para una crecida de T=100, con lo cual se considera fuera del cauce. De modo de evitar la socavación local se considera la colocación de un encamado de rocas puntual con rocas de mínimo D>4", que se colocan de forma manual sobre el lecho del cauce bajo el punto de descarga. Las dimensiones de este encamado en el cauce es de largo 2,0 m y ancho 1,0 m. Solo en caso necesario el desvío, éste deberá ser realizado unos 5 m aguas arriba del punto donde se proyecta la descarga y reencauzar al cauce normal unos 5 m aguas abajo de dicho punto. Instaladas las tuberías, se deberá reponer el flujo a través del cauce normal teniendo especial cuidado que el cauce antiguo no haya sido modificado en su geometría producto de los trabajos durante la construcción. Disposición de material granular sobre el lecho del cauce: Esta labor debe ser realizada en forma paralela a la instalación de tuberías de descargas y se debe procurar retirar todo el material fino no compactado a fin de evitar arrastre de sedimentos aguas abajo. Es importante considerar una buena selección del material granular y que cumpla con el diámetro mínimo recomendado de 4". Detalles de lo anterior, se presenta en Anexo 3 Informe final PAS 156 el Anexo F, Plan de manejo de cauce durante la construcción Fase de operación. La adecuada operación de la descarga de aguas lluvias proyectada requiere básicamente de una sostenida mantención de las obras. Adicionalmente, se requiere de una pauta de acciones para abordar situaciones de emergencia. - Mantención del sistema 1) Descarga. La descarga consiste en una tubería de HDPE en DN250. Se deberá inspeccionar continuamente el punto de descarga de modo de verificar que no existan palos, rocas o cualquier otro material que haya sido arrastrado por el cauce, y que se haya depositado cerca de la tubería. 2) Mantención de la zona ribereña. Para asegurar un adecuado funcionamiento, se requiere realizar limpiezas periódicas de material de fondo y en suspensión en el sector de aproximación a las tuberías. Estas limpiezas pueden realizarse con mayor facilidad durante los meses de estiaje. El objetivo de la limpieza es despejar troncos y piedras mayores, que eventualmente pudieran acercarse a las tuberías durante las grandes crecidas. Además, muchas veces, estos obstáculos impiden la descarga natural de la tubería. Para retirar el material en suspensión, se puede operar desde la orilla usando una malla fina adosada a un palo largo. Otro aspecto importante, sobre todo en los meses previos al invierno, es hacer un recorrido del cauce hacia aguas arriba, de manera de hacer una limpieza del cauce en esos tramos, para evitar principalmente el arrastre de materiales de mayor tamaño hacia la zona de descarga. Igualmente, después de las crecidas es importante realizar esta inspección, ya que probablemente quedará material depositado, como troncos o piedras de mayor tamaño, que en futuras crecidas pueden afectar la estabilidad de la descarga. También hay que mantener la limpieza del cauce en todo el tramo desde aguas arriba hacia aguas abajo, para minimizar la posibilidad de que se produzcan angostamientos del flujo natural, que pudieran peraltar el nivel de las aguas, hacia aguas arriba. 3) Medidas ante situaciones de emergencia. Las principales situaciones de emergencia tienen que ver con los eventos de crecidas que pudieran implicar obstrucciones y desbordes en la zona de descarga de las tuberías. Las principales situaciones de emergencia tienen que ver con los eventos de crecidas que pudieran implicar obstrucciones en la zona de descarga de las tuberías. Es factible que durante grandes crecidas lleguen hasta las tuberías, troncos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	y pequeñas piedras. Se debe evitar en lo posible esta situación, dado que este material puede entorpecer el flujo de descarga normal y disminuir su capacidad hidráulica. Detalles de lo anterior, se presenta en Anexo 3 Informe final PAS 156 el Anexo C Planes o Normas de operación. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. En la Tabla 8 del Anexo 9 de Adenda Complementaria, se presenta el Cronograma de Trabajo, que contempla 30 días de trabajo e incluye las siguientes obras y acciones a realizarse: 1. Despeje del Terreno: Considera la limpieza de vegetación del lugar donde se considera la instalación de los machones de anclaje de la tubería. 2. Excavaciones: Considera la realización de las excavaciones para la instalación de machones y tubería. 3. Obras de Hormigón: Considera la instalación de moldajes, enfierradura y ejecución de los machones de hormigón 4. Instalación de Tuberías: En esta partida se considera la instalación de tubería de descarga de DN250. 5. Colocación Cama de Enrocado (descarga): Finalmente, se considera la colocación del enrocado a la descarga de la tubería de DN250. Detalles de lo anterior se presentan en el Informe Final estudio de inundación y Modificación de Cauce estero sin Nombre adjunto en el Anexo 3. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Señalar cada una de las medidas a adoptar con el respectivo efecto esperado en la calidad de las aguas, medidas que deberán ser coherentes con la obra y con el cauce a modificar. En la fase de construcción En primer lugar, se reitera que los trabajos se realizaran fuera del cauce del estero y la única actividad que se realizara en el cauce es el enrocado que solo considera poner rocas de 4” de diámetro, por lo que no se prevé una posible contaminación al curso de agua. En segundo lugar y tal como se indicó en el literal anterior, los machones o dados de hormigón donde se apoya las tuberías serán prefabricados, con lo cual no será necesario fabricar los hormigones in situ que puede acarrear problemas de contaminación con cemento o hormigón fresco en el cauce. Otro punto que pudiese generar algún tipo de contaminación, corresponde a las excavaciones para soterrar parte de los dados prefabricados, y por tanto para evitar el riesgo dicho material que principalmente será tierra vegetal, deberá colocarse sobre un polietileno de alta densidad ser retirado al término del día y/o una vez se termine la faena de excavación. En caso de que este material, no pueda ser retirado, deberá ser tapado con el mismo polietileno impermeable y asegurar que en caso de precipitación no se genere escurrimiento de agua con tierra hacia el cauce. Respecto de este punto, en la fase de operación no se prevé efecto sobre la calidad de las aguas del estero, ya que la única descarga al estero sin nombre corresponde a un caudal de 24 l/s de aguas lluvias, aguas que son captadas y conducidas mediante tuberías al punto de descarga en una zona donde bajo ninguna circunstancia pueda estas aguas mezclarse o contaminarse por los riles del proyecto. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de operación, dado que la obra de descarga ya está construida. Señalar parámetros que serán monitoreados y especificar la frecuencia de medición para cada uno de ellos, monitoreo que deberá ser coherente con la duración de la etapa de construcción, con la obra y con el cauce a modificar. Respecto del presente literal y en virtud de que las obras proyectadas están fuera del cauce del estero sin nombre y sólo se considera un encamado para evitar la socavación local y junto con lo acotado de la fase de construcción que de acuerdo a cronograma la colocación del enrocado tendrá una duración de aproximadamente 10 días, se prevé un monitoreo in situ de los parámetros de calidad de agua destinadas para la vida acuática durante la construcción del enrocado. Se adjunta plan de contingencia en Anexo 4 de Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD. Electrónico N°1141 del 25 de octubre de 2023, mediante el cual la DGA Región de Los Lagos se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, estableciendo las siguientes condiciones al Titular, respecto del literal e) “Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción”, a fin de acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 156 del RSEIA: - El Titular deberá realizar un monitoreo aguas arriba de las obras y a no más de 10 metros aguas abajo de las mismas, a fín de verificar la efectividad de las medidas propuestas. - Se reitera que, la NCh 1333, solo podrá ser utilizada como referencia, mientras que el indicador de cumplimiento, debe estar dado por la condición basal de la calidad de las aguas del cauce, de acuerdo al monitoreo realizado aguas arriba de las obras. En cualquier caso, se deberá poner énfasis en el seguimiento de los parámetros de Temperatura, Conductividad, pl-1, Oxígeno Disuelto y turbiedad. - El Titular deberá realizar a lo menos 2 muestreos durante la ejecución de las obras y reportarlos a la Autoridad Ambiental en un plazo no superior a 3 meses. - El Titular deberá informar a la Autoridad Ambiental y a la Dirección General de Aguas, Región de Los Lagos, el inicio y termino de las obras, a fin de que dichos servicios puedan verificar el cumplimiento del PAS 156. - Se hace presente, al Titular, que dichas obras deben además contar con la aprobación sectorial por tratarse de un PAS mixto.

10.2.6. Pronunciamiento del artículo 161

De acuerdo con el Plan Regulador de la Comuna de Chonchi, el proyecto se encuentra dentro del límite urbano de la ciudad de Chonchi, en una zona definida como ZR6, *"Area de Restricción de Lagunas de Estabilización de aguas servidas"*, en la que se señala que no se permitirán viviendas ni actividades permanentes a una distancia de 300 m desde sus lados, salvo instalaciones industriales de tipo inofensivo o molesto. De igual forma señala *"Las cabidas mínimas que acojan estas actividades industriales no podrán tener menos de 1.500 m2 ni frentes inferiores a 30 m"*. Finalmente señala que, en el caso de eliminación de las lagunas de estabilización, los suelos adquirirán automáticamente el uso de suelo y normativa de la zona de extensión ZEx 1. Este último tipo de suelo permite el desarrollo de actividades productivas de tipo Industrial (inofensivas o molestas) y Establecimientos de tipo similar y que con la actualización del PRC quedará en zona ZAP, uso industrial para industrias inofensivas. La planta de proceso cuenta con la resolución de calificación industrial Inofensiva, (Resolución Exenta CP N°6707/2020, de fecha 18/02/2020, Anexo 2 de la DIA).

Al respecto, la Seremi de Agricultura de la Región de Los Lagos, en su Oficio ORD.N°13 de fecha 20 de enero de 2022, se autoexcluye de la evaluación de la DIA, por cuanto, de acuerdo a lo señalado en la DIA, la Planta de Proceso así como su ampliación se emplaza al interior del límite urbano de la Ciudad de Chonchi, en la zona ZR-6 del Plan Regulador Comunal, definida como "Area de Restricción de Lagunas de Estabilización de aguas servidas", en la que se señala que no se permitirán viviendas ni actividades permanentes a una distancia de 300 m desde sus lados, salvo instalaciones industriales de tipo inofensivo o molesto.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

De acuerdo con el literal d) del artículo 19 del D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el presente capítulo se refiere a los compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente.

11.1.1. CAV “Monitoreo de Ruido – Fase de Operación, período nocturno”

Tabla 11.1.1 CAV “Plan de Seguimiento Ambiental de la calidad de las aguas del cuerpo receptor”	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento normativo mediante mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), de acuerdo con la metodología establecida en el D.S. Nº38/11 del MMA. Descripción: Se realizará un monitoreo nocturno considerando dos condiciones. Condición 1 con GE entregando carga ala sistema (horario punta) y Condición 2: sin Ge operando. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

	ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. Nº38/11 del MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, según consta en la Resolución Exenta N°693 de la SMA, donde aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), y cuyo contenido permite caracterizar tanto la fuente (Proyecto), su entorno y su emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos. – Ficha de Información de Medición de Ruido (Identificación de la Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptores) – Ficha de Georreferenciación de Medición de Ruido – Ficha de Medición de Niveles de Ruido – Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido Por último, el Informe de Seguimiento Ambiental del componente ruido se justará a los contenidos señalado por la Resolución Exenta N°223 de la SMA [SMA, 2015b] sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales. En consecuencia, los informes de seguimiento ambiental considerarán las siguientes secciones: a) Resumen; b) Introducción; c) Objetivos; d) Materiales y métodos; e) Resultados; f) Discusiones; g) Referencias. Justificación: Si bien, se aprecia que en la fase de construcción y fase de operación los niveles proyectados se encuentran próximos al Límite en el receptor R1, R2 y R4, respectivamente, dado que se verificó mediante mediciones de ruido el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA en los receptores habitados (R1 y R3) más cercanos al Proyecto, por lo cual no aplica el margen de incertidumbre ±3 dBA que la norma técnica ISO 9613 establece. En el Anexo 8 del informe de ruido adjunto en el Anexo 20 de la Adenda, se adjunta el reporte técnico según la Res. Ex. N°693 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo de ruido se realizará en los Receptores R1 y R3 identificados en el informe de ruidos. Forma: Monitoreo nocturno con una frecuencia anual, durante los dos primeros años. Se utilizará un sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. Nº38/11 del MMA. Oportunidad: El monitoreo se realizará durante la fase de operación del Proyecto, en período nocturno, a realizarse en forma anual, durante los dos primeros años de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados que permitan acreditar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la Autoridad Sanitaria y a la SMA.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Proceso Chocnhi St. Andrews” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832

13. 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, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	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”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 9 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 11 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

SST/MSA/JHS/PSP/psp

FIRMA ELECTRÓNICA DEL ESTADO

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 14/11/2023 09:14:59 CLST

<FIRMA_DIREC>
Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160516832