INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES EN PLANTA OSORNO"

ÍNDICE

N°: 2023101097

Puerto Montt, 06 de Febrero 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 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
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 9
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 10
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 11
4.2. Partes y obras del proyecto 12
4.3. Acciones del proyecto 13
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 13
4.5. Mano de obra 14
4.6. Fase de construcción 14
4.6.1. Partes, obras y acciones 14
4.6.2. Suministros básicos 15
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 16
4.6.4. Emisiones y efluentes 17
4.6.5. Residuos 20
4.7. Fase de operación 22

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.7.1. Partes obras y acciones 22
4.7.2. Suministros básicos 24
4.7.3. Productos generados 27
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 27
4.7.5. Emisiones y efluentes 27
4.7.6. Residuos 33
4.8. Fase de cierre 35
4.8.1. Partes, obras y acciones 35
4.8.2. Emisiones y efluentes 36
4.8.3. Residuos 39
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 39
5.1. Salud de la población 39
5.2. Recursos naturales renovables 40
5.2.1. Suelo 40
5.2.2. Agua 40
5.2.3. Aire 40
5.2.4. Biota 40
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 41
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 41
5.5. Valor ambiental 41
5.6. Valor paisajístico y turístico 41
5.7. Patrimonio cultural 42
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 42
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 42
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 45
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 51
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 53
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 54
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 55
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 57
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 57
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 57
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 66

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 66
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 69
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 70
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 90
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 90
10.1.1. Permiso PAS 119 90
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 95
10.2.1. Permiso 139 95
10.2.2. Permiso 140 101
10.2.3. Permiso 156 109
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 115
11.1. Compromiso ambiental voluntario 115
11.1.1. CAV Plan Seguimiento Calidad Agua 115
11.1.2. CAV Monitoreo biota acuática y fauna íctica 118
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 120
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 120

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES EN PLANTA OSORNO"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Envases Impresos SpA
RUT	89.201.400-0
Representante legal	Alfredo Paulino Gili Canadell
RUT	8.519.945-5
Domicilio	Av. Eyzaguirre #1098, Puente Alto, RM
Correo Electrónico	alfredo.gili@cmpc.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno" tiene por objetivo modificar la planta de tratamiento de efluentes (RILes) de la Planta Unidad Sur (Planta Osorno), calificado ambientalmente favorable el año 2010 (RCA N°129/2010), a través de la incorporación de una planta modular tipo MBR y equipos auxiliares, que complementarán el funcionamiento de la actual planta de tratamiento de RILes, permitiendo la descarga del efluente al Estero Pichil, cumpliendo con los parámetros de la Tabla Nº2 del D.S. Nº90/2000, que establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. Además, el Proyecto considera efectuar modificaciones a las actuales actividades de operación, relacionadas con el flujo vehicular, materias primas e insumos y residuos no peligrosos.
Descripción general del proyecto	El Proyecto en evaluación, corresponde a implementar modificaciones al sistema de tratamiento de RILes de la Planta de la Planta Unidad Sur (Planta Osorno), la que se encuentra operando desde el año 2011, produciendo embalajes de cartón corrugado a partir de papel, como materia prima principal; la modificación corresponde a la incorporación de una nueva unidad de tratamiento, cuyos componentes principales son un estanque ecualizador, una planta modular tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y una cámara de almacenamiento del RIL, complementando el funcionamiento de la actual planta de tratamiento, a fin de dar cumplimiento a los parámetros establecidos Tabla Nº2 del D.S. Nº90/2000 y los del programa de monitoreo autorizado por la Superintendencia de Medio Ambiente, previo a la descarga del efluente al Estero Pichil. Dentro de las modificaciones propuestas, se efectuarán ajustes a actividades de operación, relacionadas con el flujo vehicular, y con otras variables operacionales asociadas a su actividad, tales como los tipos y cantidades de insumos y residuos no peligrosos generados en el marco de la operación de la planta. Señala el Titular que dichas modificaciones no constituyen un cambio de consideración ni implican un aumento de la capacidad de producción respecto a lo autorizado ambientalmente mediante la RCA N°129/2010. En particular, el proyecto considera modificar y actualizar las siguientes actividades: - Modificación de la planta de tratamiento de riles mediante la incorporación de un Tratamiento Biológico Aeróbico (proceso MBR) y equipos auxiliares. - Incorporación de equipo de control de alcalinidad en actual planta de aguas servidas. - Actualización de flujos vehiculares. - Actualización de las cantidades de residuos no peligrosos generados por el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	original. - Modificación de la forma de uso y almacenamiento de combustibles. - Actualización de materias primas e insumos utilizados en el proceso productivo. - Mejora de la estructura interna de la cámara de muestreo de la descarga al Estero Pichil.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.7) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos		
Vida útil	50 años (RCA N°129/2010).		
Monto de inversión	USD $ 877,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto, dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, corresponde al *"desarrollo de los trabajos de limpieza y acondicionamiento del terreno donde se procederá al montaje de las estructuras modulares, tipo contenedores, que formarán parte la Instalación de Faena",* siendo el acto que marca el inicio de la ejecución del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento del SEIA, se señala que el Proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno", no se realizará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	La planta de tratamiento de RILes requiere ser modificada y complementada, mediante la incorporación de una nueva unidad de tratamiento, compuesta por un estanque ecualizador, una planta modular del tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y una cámara de almacenamiento del RIL existente, la que continuará con el tratamiento del RIL posterior al filtro prensa existente. <u>Planta de aguas servidas.</u> La modificación consiste en incorporar un nuevo sistema de control, correspondiente a un control de alcalinidad, relacionado con el reactor aireado actualmente en funcionamiento. <u>Flujos vehiculares</u>. La modificación consiste en actualizar el flujo vehicular autorizado debido del aumento de vehículos y camiones que transportan insumos, residuos y traslado de personal. <u>Almacenamiento de combustibles</u>. Consiste en actualizar el insumo utilizado para el funcionamiento de la caldera para considerar gas licuado en reemplazo del diésel, y no considerar como forma de almacenamiento principal el estanque de petróleo de 50 m^3 (estanque autorizado que no fue construido), reemplazándolo por dos (2) estanques de 17 m^3 c/u de gas licuado (actualmente en operación) bajo condición de operación normal. <u>Materias primas e insumos</u>. La modificación consiste en actualizar, en términos de cantidad y tipo de producto, las materias primas e insumos utilizados en Planta Unidad Sur, en relación a lo autorizado ambientalmente.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto plantea la modificación de la planta de tratamiento de efluentes (RILes), calificado ambientalmente mediante RCA N°129 del año 2010, incorporando una nueva unidad de tratamiento, cuyos componentes principales son un estanque ecualizador, una planta modular tipo MBR y una cámara de almacenamiento del RIL, complementando el funcionamiento de la actual planta de tratamiento, a fin de cumplir con los parámetros establecidos Tabla Nº2 del D.S. Nº90/2000 y los del programa de monitoreo autorizado por la Superintendencia de Medio Ambiente, previo a la descarga del efluente al Estero Pichil.
	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	Envases Impresos SpA	17/06/2022
Resolución de admisibilidad	20221000194	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202210102169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202210102170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202210102171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/06/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas; y, se ubica dentro del predio en donde opera la Planta Osorno, calificada ambientalmente mediante RCA N°129 de 2010.			
Carta de visación del texto para difusión	202210103162	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/06/2022
Resolución Resguardo Archivos de gran tamaño	202210101240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	23/06/2022
Registro de Publicación en Diario Oficial	s/n	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/07/2022
Registro de Publicación en Diario de Circulación Nacional o Regional	s/n	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/07/2022
Oficio Distribución para Municipalidades y Direcciones Regionales SEA	202299102538	Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental	01/07/2022
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	18/07/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202210103223	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	04/08/2022
Carta Solicitud Extensión de Suspensión de Plazo	s/n	Envases Impresos SpA	01/09/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202210001126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/09/2022
Adenda		Envases Impresos SpA	02/11/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202210102261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/11/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202210103315	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/11/2022
Carta invitación a reunión a Titular	202210103331	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/12/2022
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202210102287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	20/12/2000
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA	202210106101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	23/12/2022
Adenda Complementaria	s/n	Envases Impresos SpA	05/01/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	2023101022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	2023100011	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	16/01/2023

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 Osorno
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
Superintendencia de Servicios Sanitarios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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
263	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/07/2022
165	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	12/07/2022
1058	DGA, Región de Los Lagos	14/07/2022
507	SAG, Región de Los Lagos	14/07/2022
18161	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	14/07/2022
228	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	14/07/2022
417	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	18/07/2022
003	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	18/07/2022
483	CONADI, Región de Los Lagos	19/07/2022
(D.AC.) ORD. SEIA N°329	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/07/2022
2886	Consejo de Monumentos Nacionales	26/07/2022
010	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	27/07/2022
xx/2022 RCR	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	01/08/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
412	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/11/2022
780	SAG, Región de Los Lagos	17/11/2022
353	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	17/11/2022
2930	DGA, Región de Los Lagos	18/11/2022
662	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	18/11/2022
12491	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	21/11/2022
29995	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	21/11/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 475	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29/11/2022
4745	Consejo de Monumentos Nacionales	29/11/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
75	SAG, Región de Los Lagos	20/01/2023
19	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	20/01/2023
441	Consejo de Monumentos Nacionales	27/01/2023
28	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/02/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
29-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	12/07/2022

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**
---	---	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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**
1700	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	13/07/2022
Fundamento		
Pronunciamiento conforme con la DIA: *"El Gobierno Regional no presenta observaciones a la presente Declaración. Además, se informa que según Sesión Ordinaria N°13, celebrada el miércoles 06 de julio, y el Acuerdo N°13-06 del Consejo Regional, se aprueba por unanimidad el Informe emanado del Gobierno Regional de Los Lagos, respecto a la evaluación del proyecto mencionado. No obstante, es opinión de este órgano, sugerir que ante proyectos de esta naturaleza, se propongan, por parte del titular, acciones reparatorias ante los posibles efectos de sus operaciones pasadas. Lo anterior, consta en el Certificado N°199, emitido por la secretaria ejecutiva del Consejo Regional de Los Lagos".*		

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**
1410	Ilustre Municipalidad de Osorno	14/07/2022
Fundamento		
La I.M. de Osorno señala que *"La presentación del proyecto no manifiesta una relación directa con alguna de las imágenes objetivo de la Comuna, del PLADECO (2018-2022), vigente. Sin embargo, es relevante considerar la imagen objetivo de "Osorno con identidad fluvial e integrado a sus ríos", la cual se relaciona con las cargas ambientales que posee este proyecto, considerando la descarga de residuos al estilo Pichil, afluente del río Rahue…"*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
2447	Ilustre Municipalidad de Osorno	21/11/2022
Fundamento		
Pronunciamiento conforme con la Adenda		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

El Acta de Sesión Nº1 del Comité Técnico, realizada a las 08.30 horas del día Viernes 03 de febrero 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°20231010215 de fecha 31 de enero 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	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	
No corresponde	

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	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>Comuna de Osorno, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>La localización de las obras y actividades del Proyecto se emplazan al interior del predio industrial (zona industrial) de las actuales instalaciones de la Planta Osorno, incorporando de esta manera mejoras operacionales a la planta de tratamiento existente.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El Proyecto se implementará en el predio correspondiente a la Planta Osorno, en una superficie de 10 hectáreas, de acuerdo con lo señalado en la RCA N°129 de 2010 y la Resolución Exenta N°201/2010, de la SEREMI de Agricultura de la Región de Los Lagos:
<table>
<tr><th>Instalaciones</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Superficie instalación de faena</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Superficie planta modular tipo MBR</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Superficie cámara de RIL tratado existente</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Superficie estanque ecualizador</td><td>10</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>107 m^2</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM Datum WGS-84 Huso 18S</td><td>En Adenda se complementan las coordenadas de la Planta Osorno y de los siguientes puntos e instalaciones:
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 1: Coordenadas de instalaciones</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Instalaciones</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18G</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>Punto de descarga al Estero Pichil</td><td>668.870</td><td>5.491.848</td></tr>
<tr><td>Punto ubicación cámara de monitoreo calidad del efluente.</td><td>668.815</td><td>5.491.981</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Sitio de almacenamiento de residuos de recortes durante la fase de operación del Proyecto</td><td>668.805</td><td>5.492.040</td></tr>
<tr><td>668.814</td><td>5.492.035</td></tr>
<tr><td>668.810</td><td>5.492.028</td></tr>
<tr><td>668.801</td><td>5.492.033</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 2: Coordenadas de la RCA N°129/2010</th></tr>
<tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>668.526</td><td>5.491.945</td></tr>
<tr><td>2</td><td>668.841</td><td>5.491.947</td></tr>
<tr><td>3</td><td>668.905</td><td>5.492.292</td></tr>
<tr><td>4</td><td>668.603</td><td>5.492.287</td></tr>
</table>
Fuente: Envases impresos SpA</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Desde la Ruta 5 a la altura de la ciudad de Osorno debe accederse a la Ruta U-55-V Osorno — Puerto Octay — Frutillar Alto, en dirección al sureste, hasta la intersección con la Ruta U-51 Cruce Longitudinal (Casa de Lata) - Rupanquito - Entre Lagos, girando hacia el este hasta llegar al acceso a la planta, ubicado aproximadamente a 750 metros de la intersección citada.</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</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Planta de Tratamiento de RILes	La Planta Osorno contempla dentro de sus instalaciones el funcionamiento de una planta de tratamiento de RILes y una planta de tratamiento de aguas servidas. La planta de tratamiento de riles está compuesta por un estanque ecualizador de 30 m^3, un estanque de reacción y mezcla, un clarificador, un estanque de descarga, un deshidratador de lodos (filtro prensa), una cámara de muestreo y un punto de descarga. Esta planta de tratamiento está diseñada para el tratamiento de los riles generados en el proceso de conversión y la descarga de la purga proveniente de la caldera, teniendo una capacidad máxima de tratamiento de 84 m^3/día. En la Figura 3-2 de la DIA se presenta un diagrama de flujo del proceso de tratamiento de RILes.	Permanente	Construcción, Operación, Cierre
Planta de Tratamiento de aguas servidas	La planta de tratamiento de aguas servidas posee un sistema de tipo biológico compacta, empleando el proceso de "Lodos Activados de Aireación Extendida". El proceso está conformado por los subprocesos de pretratamiento, aireación, sedimentación, digestión de lodos, acumulación de lodos y sistema de desinfección. La planta de tratamiento de aguas servidas está diseñada para tratar 40 m^3/día de aguas servidas, lo cual es superior a los 32 m^3/día requeridos para mantener una dotación de 200 personas. En la Figura 3-3 de la DIA se presenta un diagrama de flujo del proceso de tratamiento de aguas servidas actual.	Permanente	Construcción, Operación, Cierre
Unidad de tratamiento modular tipo MBR y equipos auxiliares	La planta de tratamiento de RILes requiere ser modificada y complementada, mediante la incorporación de una nueva unidad de tratamiento, compuesta por un estanque ecualizador, una planta modular del tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y una cámara de almacenamiento del RIL existente, la que continuará con el tratamiento del RIL posterior al filtro prensa existente.	Permanente	Construcción, Operación
Cámara de muestreo de RILes y aguas servidas tratadas	La cámara de mezcla, aguas arriba de la cámara de muestreo existente que, de conformidad con las disposiciones del numeral 5.2 de la NCh Nº411/2010, permitirá que se obtenga una mezcla homogénea del efluente, representativa de la descarga final, previo a su ingreso mediante un canal recto a la cámara en la cual se llevará a cabo el monitoreo. De esta forma la cámara de muestreo incorporará un canal recto asegurando la adecuada mezcla de los RILes y las aguas servidas. Se eliminará el canal en forma de Y que existía con anterioridad como se observa en Plano incluido en Anexo N°1 de Adenda Complementaria. Modificación del radier de fondo de la cámara de muestreo, considerando una línea continua entre la entrada y la salida del efluente, lo que permite realizar un correcto control de muestras, según Memoria Técnica y Plano del Anexo Nº1 de Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción Operación
Eliminación línea de alcantarillado que evacua hacia cámara de muestra.	La tubería (PVC D=110 mm) deberá ser removida del terreno y las bocas de entrada y salida de dicho tubo deberán sellarse herméticamente con mezcla de hormigón (Tipo G-5), a fin de evitar filtraciones.	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Incorporación de equipo de control de alcalinidad en la actual planta de aguas servidas. La modificación consiste en incorporar un nuevo sistema de control, correspondiente a un control de alcalinidad, relacionado con el reactor aireado actualmente en funcionamiento.	Operación
Modificación de la forma de uso y almacenamiento de combustibles. Consiste en actualizar el insumo utilizado para el funcionamiento de la caldera para considerar gas licuado en reemplazo del diésel, y no considerar como forma de almacenamiento principal el estanque de petróleo de 50 m^3 (estanque autorizado que no fue construido), reemplazándolo por dos (2) estanques de 17 m^3 c/u de gas licuado (actualmente en operación) bajo condición de operación normal.	Operación
Actualización de flujos vehiculares. La modificación consiste en actualizar el flujo vehicular autorizado debido del aumento de vehículos y camiones que transportan insumos, residuos y traslado de personal.	Operación
Actualización de las cantidades de residuos no peligrosos generados por el proyecto original.	Operación
Actualización de materias primas e insumos utilizados en el proceso productivo. La modificación consiste en actualizar, en términos de cantidad y tipo de producto, las materias primas e insumos utilizados en Planta Unidad Sur, en relación a lo autorizado ambientalmente	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 término estimado de la etapa de construcción se estima el segundo semestre de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Trabajos de limpieza del terreno, previo a la instalación de faenas
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 que inicia la etapa de operación del Proyecto corresponde al Segundo Semestre 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de la nueva unidad de tratamiento modular tipo MBR y los ajustes operacionales requeridos en la Planta Osorno.
Fecha estimada de término	La fecha de término estimada de la fase de operación del Proyecto será el segundo semestre de 2063.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese vida útil de la planta
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha que da inicio a la fase de cierre del proyecto corresponde al mes de enero del año 2064.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Las actividades de cierre tienen relación con el retiro de las instalaciones en la planta de tratamiento de riles. Estas actividades tendrán una duración máxima de 7 meses.
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	Restablecimiento del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	12
Operación	0
Cierre	12
Total	24

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	Estará ubicada al interior del área industrial de la Planta Unidad Sur y será de tipo modular (contenedores). La superficie considerada para la instalación de faena corresponde a 60 m^2, en la cual se habilitará un (1) contenedor de oficina, un (1) contenedor de bodega de materiales, un (1) contenedor de comedor (solo calentar comida, no para preparar, un (1) contenedor de baño y un (1) contenedor de camarín. En la siguiente figura se muestra una imagen en planta de la instalación de faena. Previo a la habilitación de la instalación de faena, se prevén trabajos de limpieza, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción de forma tal de habilitar el terreno. Posterior a ello se procederá al montaje de las estructuras modulares (contenedores).
Desmovilización de instalaciones	Una vez terminadas las actividades de construcción antes descritas, se retirarán todos los contenedores y se desmantelará toda el área de trabajo dispuestas en la instalación de faena.
Obras civiles	Previo a los movimientos de tierra requeridos para la instalación de la nueva unidad de tratamiento modular de tipo MBR y equipos auxiliares, se realizará una demarcación de la superficie de trabajo. La construcción de las obras civiles se inicia con el trazado y nivelación del terreno para la ejecución posterior de las excavaciones para las fundaciones, con apoyo de equipo topográfico. Se prevé el movimiento de 120 m^3 de tierra y escombros aproximadamente. Se trabajará con maquinaria tradicional y las fundaciones en hormigón armado. Los terraplenes proyectados serán de material granular estabilizado y compactado con maquinaria, de modo que puedan ser base de pavimentos de hormigón de las áreas de ubicación de la nueva unidad de tratamiento (planta compacta para el tratamiento del tipo MBR). El material excavado y los escombros, serán acumulados en tolvas, y luego serán retirados por camiones para ser dispuesto en lugares autorizados. La profundidad máxima de excavaciones no superará los 1,5 metros, necesarios para el retiro de tierra/escombros.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Montaje mecánico y Pipping	Para la instalación de la Planta compacta (nueva unidad de tratamiento biológico tipo MBR) y del estanque de ecualización, se proyecta realizar trazado, nivelación, excavaciones y fundaciones. Una vez preparada el área, se procederá al montaje de los nuevos equipos, para ello se utilizará maquinaria especializada dependiendo del peso de los equipos. La instalación de la planta compacta (proceso MBR) y del estanque de ecualización complementará a la planta de tratamiento de RILes existente.
Proceso de puesta en marcha	La puesta en marcha de la nueva unidad de tratamiento (proceso MBR), se realizará una vez finalizada la actividad de montaje. Se considera 1 mes para establecer los parámetros de control de la nueva instrumentación y equipos instalados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Las principales actividades que considera el proceso de puesta en marcha son las siguientes: - Pruebas mecánicas y operacionales - Cambio de insumos según tipo y uso - Pruebas eléctricas - Estabilización operacional de equipos - Incrementos de consumo y chequeos - Control e instrumentación - Calibración de instrumentos En particular, durante este proceso se realizarán diariamente las siguientes acciones de prueba: - Acumular RIL tratado en el tratamiento actual en el TQ Ecualizador - Adicionar insumo ácido para controlar pH. - Una vez acumulado 30 m^3, bombear RIL hacia la nueva planta modular, añadiendo nutrientes (P). - Se bombeará el RIL hacia la nueva cámara de contacto, donde se juntará con el agua servida tratada en planta de aguas servidas. El proceso de puesta en marcha terminará una vez que la planta de tratamiento se estabiliza y alcance los niveles de eficiencia esperado para el tratamiento del efluente, que permita descargar dando cumplimiento a la Tabla N°2 del D.S. N°90/00.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua requerida para consumo humano estará determinada por el D.S. Nº594/1999 del Ministerio de Salud; y se considerará una dotación de 100 l/hab/día para el consumo en servicios sanitarios y agua potable. Se establece un requerimiento de agua potable de aproximadamente 0,96 m^3/día, considerando la mano de obra máxima del Proyecto. El suministro será obtenido desde el sistema particular de agua potable existente en la Planta Osorno y desde bidones dispensadores. La Resolución sanitaria N°O-R 980 del año 2011 que aprueba el sistema particular de abastecimiento de agua potable se adjunta en Anexo N°2.4 de la DIA.
Energía	Durante la fase de construcción el consumo de energía se realizará mediante el empalme existente a la red eléctrica, suministrada por la Empresa SAESA; lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El consumo para las actividades de construcción del proyecto se enmarcará en los consumos de energía de la Planta Osorno, estimados en 1.830 kVA, con una potencia instalada de 2500 kVA. Por tanto, el Proyecto no considera modificar las cantidades de consumo de energía requeridas por la Planta. Se considera el uso de un grupo electrógeno menor a 20 kVA, como equipo de respaldo en caso de emergencias.
Hormigón	El hormigón que se utilizará para la instalación de la Planta Modular y vereda, será comprado puesto en Planta; mediante camiones mixer que traen el hormigón listo para ser usado, sin requerir la incorporación de agua.
Combustible	Para la fase de construcción no se requiere el uso de combustible; y para casos de emergencia, se contempla la utilización de un grupo electrógeno, menor a 20 kVA, que utilizará petróleo Diésel, cuyo suministro se realizará desde surtidores de sistemas de distribución autorizados, tal como se realiza actualmente en la Planta Osorno.
Materiales e insumos de construcción	Los insumos serán provistos por terceros, de acuerdo a estimación de cantidades de materiales e insumos a utilizar, según la siguiente tabla: **Tabla 3-13: Insumos y materiales totales – Fase de construcción.** Insumo / Cantidad / Unidad Hormigón / 32 / m^3 Enfierradura / 2.646 / kg Maicillo / 3 / m^3 Pintura / 5 / litros Diluyente / 5 / litros Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

<table>
<tr><td>Maquinarias y equipos,</td><td>El tipo de maquinaria, equipos y vehículos que operarán durante la construcción del Proyecto y su requerimiento en obra, será la que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3-14: Maquinarias y equipos utilizados – Fase de construcción.
<table><tr><th>Maquinaria</th><th>Unidades</th><th>Potencia (kW)</th></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>1</td><td>35</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>70</td></tr><tr><td>Alza hombre</td><td>1</td><td>36</td></tr><tr><td>Camión rampla de 3 ton</td><td>4</td><td>66</td></tr><tr><td>Camión contenedor (Planta MBR)</td><td>1</td><td>260</td></tr></table>Fuente: Elaboración propia.</td></tr>
<tr><td>Transporte vehicular</td><td>El transporte vehicular, estimado para la fase de construcción del Proyecto, se debe a los requerimientos de traslado de los insumos y materiales requeridos, así como del personal que trabajará en la obra de construcción de la nueva unidad de tratamiento de RILes (modular tipo MBR). Los tránsitos considerados para la fase de construcción, tanto de camiones, como de buses y camionetas del Proyecto, son los que se indican en la tabla a continuación:

Tabla 3-15: Flujos vehiculares considerados para la construcción de la nueva unidad de tratamiento
<table><tr><th>Actividad</th><th>Producto</th><th>Rutas de transporte utilizadas</th><th>Flujo mensual (ida y vuelta)</th><th>Tipo de camión o vehículo utilizado</th><th>Capacidad vehículo</th></tr><tr><td>Movimiento de tierra y escombros</td><td>Osorno (interior planta)</td><td>U-55-V y U-40</td><td>14</td><td>Camión tolva</td><td>10 m³</td></tr><tr><td>Transporte de hormigón</td><td>Readymix Osorno Ruta 5 Sur</td><td>Ruta 5, (U-55-V)</td><td></td><td>Camión mixer</td><td>8 m³</td></tr><tr><td>Transporte de enfierradura</td><td>Acenor Osorno (U-55-V)</td><td>U-55-V</td><td>4</td><td>Camión rampla</td><td>3 ton</td></tr><tr><td>Transporte de maquinarias</td><td>Cooprinsem Osorno (U-55-V)</td><td>U-55-V</td><td>2</td><td>Camión rampla</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de equipo principal</td><td>Ruta 146, Ruta 5 Sur, Ruta U-55-V</td><td>Ruta 146, Ruta 5 Sur, Ruta U-55-V</td><td>2</td><td>Camión rampla</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de equipos secundarios</td><td>Acenor Osorno (U-55-V)</td><td>(U-55-V)</td><td>5</td><td>Camión rampla</td><td>3 ton</td></tr><tr><td>Traslado de personal en furgón</td><td>Osorno Ruta U-55-V</td><td>(U-55-V)</td><td>132</td><td>Furgón/mini bus</td><td>12 pasajeros/viaje</td></tr><tr><td>Traslado de personal en camioneta</td><td>Osorno Ruta U-55-V</td><td>(U-55-V)</td><td>132</td><td>Camioneta</td><td>4 pasajeros /viaje</td></tr></table>Fuente: Elaboración propia</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>La provisión de alimentación de los trabajadores se realizará en las instalaciones existentes y autorizadas al interior de la Planta Osorno, la cual cumple con las exigencias establecidas en el D.S. N°977/1996 del Ministerio de Salud, “Reglamento sanitario de los alimentos”</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Para los servicios higiénicos se considera la habilitación de baños químicos en el área de instalación de faena, cuyos efluentes serán retirados y dispuestos en lugar autorizado.</td></tr>
</table>

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 la unidad modular MBR.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	Las emisiones a la atmósfera en la fase de construcción corresponden principalmente a material particulado respirable (MP10, MP2.5 y MPS) y gases de combustión generados por las actividades de movimientos de tierra y de la operación de la maquinaria, además de emisiones por tránsito vehicular asociado al transporte de materiales, insumos, equipamientos y personal. Para determinar las emisiones generadas por el Proyecto corresponde a un método indirecto, en base a la utilización de factores de emisión, el cual corresponde a una relación entre el contaminante emitido a la atmósfera y los niveles de actividad. La determinación de los factores de emisión se ha realizado utilizado las fórmulas propuestas en el Informe Final "Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental", desarrollado por BS Consultores para el Servicio de Evaluación Ambiental y publicado en Julio de 2015, complementadas con la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana", desarrollada por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana, publicada en junio de 2020, y factores de emisión incluidos en el documento AP-42 Compilation of Air Polluntant Emission Factors, Volumen 1: Stationary Point and Area Sources, Fifth Edition de la US EPA. La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas estimadas para esta fase del Proyecto: **Tabla 3-16: Resumen Emisiones– Fase de Construcción** | Área	Actividad	Resumen de Emisiones Fase de Construcción [t]							
		MP2.5	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SOx	NH_3
Interior PDA	Movimientos de tierra	0,00	0,00	0,00					
	Maquinaria	0,01	0,01	0,01	0,08	0,11	0,01	0,00	0,00
	Resuspensión Caminos	0,00	0,03	0,12					
	Combustión Vehicular	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
	Total Interior PDA	**0,02**	**0,04**	**0,14**	**0,09**	**0,13**	**0,02**	**0,00**	**0,00**
Exterior PDA	Resuspensión Caminos	0,00	0,00	0,00					
	Combustión Vehicular	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Exterior PDA	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Total		**0,02**	**0,04**	**0,14**	**0,09**	**0,13**	**0,02**	**0,00**	**0,00**	 Fuente: Informe de estimación de emisiones-DFM El Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas y cálculo efectuado se acompañan en el Anexo N°6.1 de la DIA y complementado en Anexo N°11 de Adenda, en dónde se indica que *"En el presente informe se detallan los factores de emisión utilizados y las emisiones estimadas para la situación base del Proyecto, para la fase de construcción y para la situación proyectada. La situación base del Proyecto corresponde a las actividades en la Planta Osorno efectuadas con anterioridad a la vigencia del D.S. N°47 de 2015 (MMA) correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno, dichas emisiones corresponden a las declaradas en la RCA N°129/2010. La situación proyectada corresponde a la fase de operación una vez realizadas las modificaciones de instalaciones".* En el informe del Anexo N°11 de Adenda, se calcularon las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre, para los contaminantes MP2.5, MP10, MP30, CO, NOx, COV, NH_3 y SOx. Las emisiones de la fase de construcción son bajas, lo que está relacionado a que las obras son de menor envergadura y durante un breve periodo. Las mayores emisiones de material particulado están asociadas a resuspensión de polvo debido al tránsito vehicular en los distintos caminos utilizados, y en cuanto a gases, las mayores emisiones están asociadas a la operación de maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Además, se realizó un análisis de cumplimiento normativo respecto al Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno, específicamente el artículo N°56, de las emisiones anuales que se generan en el proyecto por sobre su Situación Base al interior del área del PDA, fue posible observar que el proyecto no supera el límite de 1 ton/año de MP respecto a su Situación Base, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, por lo tanto el Proyecto no debe presentar una compensación de sus nuevas emisiones.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	Los residuos líquidos generados durante la fase de construcción son del tipo domiciliario, correspondiente a aguas servidas las cuales serán generadas principalmente por el uso de los servicios higiénicos. Considerando lo anterior, y el número de personal adicional considerado para la fase de construcción, se estima que se generarán 1,2 m^3/día de aguas servidas, esto considerando 12 personas en el peak de la fase de construcción, un consumo de 100 litros/persona/día y un factor de recuperación del 80%. Estos residuos serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria desde los baños químicos dispuestos en las instalaciones de faena.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	La Línea Base de Ruido se presenta en Anexo N°6.15 de la DIA. El efecto del Proyecto en los niveles de ruido para la fase de construcción se ha determinado mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, el cual se desarrolla en el Anexo N°6.2 de la presente DIA. Dado que los procesos de la Planta Osorno no se detienen, los resultados obtenidos consideran la estimación en simultáneo de la operación actual y la construcción del Proyecto. En la siguiente tabla se resumen los niveles de ruido estimados en los receptores y se comparan referencialmente con los límites máximos permisibles para período diurno:

Tabla 3-17: Nivel de ruido en receptores Humanos Período Diurno – Operación Actual + Construcción.

Receptores	Altura Receptor [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite Máximo [dB(A)]	Evaluación
R1_A	1,5	34	46	Cumple
R2_A	1,5	39	57	Cumple
R3_A	1,5	29	51	Cumple
R4_A	1,5	37	57	Cumple
R4_B	4	38	57	Cumple
R5_A	1,5	39	57	Cumple
R5_B	4	40	57	Cumple
R5_C	6,5	40	57	Cumple
R6_A	1,5	33	46	Cumple
R6_B	4	34	46	Cumple
R7_A	1,5	57	57	Cumple

Fuente: Ruido Ambiental

El Informe de Ruido se complementa y actualiza en Anexo N°13 de Adenda, en documento referido al Informe de Línea Base del estudio para la evaluación de la componente ruido en la Planta Osorno, para lo cual se consideran las normas y criterios con las cuales se evalúan posteriormente las emisiones de esta componente, y en particular lo establecido en la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (2019) del Ministerio del Medio Ambiente y la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-RNN-EIA-PR-001 (2019), elaborada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods"; dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25 pies de distancia. En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores: **Tabla 3-23. PPV y Lv estimados en receptores humanos – Todas las fases del Proyecto.** Punto Receptor / PPV [pulgadas/s] / Lv [VdB] R1 / 0,000 / 19 R2 / 0,000 / 24 R3 / 0,000 / 20 R4 / 0,000 / 23 R5 / 0,000 / 20 R6 / 0,000 / 22 R7 / 0,008 / 58 Fuente: Ruido Ambiental Se puede observar que las PPV alcanzan un valor de 0,008 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 58 [VdB]. A partir de lo anterior, se puede observar que las PPV y los Lv obtenidos no superan los valores de los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente. **Tabla 3-24. Evaluación de Molestia por Vibraciones – Construcción del Proyecto.** Punto Evaluación / Lv Estimado [VdB] / Lv Límite [VdB] / Evaluación R1 / 19 / 72 / Cumple R2 / 24 / 72 / Cumple R3 / 20 / 72 / Cumple R4 / 23 / 72 / Cumple R5 / 20 / 72 / Cumple R6 / 22 / 72 / Cumple R7 / 58 / 75 / Cumple Fuente: Ruido Ambiental Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia. El tránsito vehicular no genera grandes vibraciones en su paso por autopistas. La Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006 menciona que es inusual que las vibraciones de fuentes como buses o camiones sean perceptibles, inclusive en lugares más cercanos a autopistas. Si la carpeta de la autopista es suave, sin hoyos, rara vez la vibración del tránsito vehicular es perceptible.
Olores	En base a los resultados obtenidos, se observa que en ningún caso se sobrepasa la norma de referencia de olores utilizada; lo anterior, en un escenario conservador donde se consideraron los mayores factores de emisión, además no se consideraron porcentajes de control por medidas de mitigación. En Anexo N°6.9 de la DIA se presenta el Informe de evaluación de impacto odorante y en Anexo N°10 de Adenda se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado. En dicho Plan se incluye: la caracterización de las fuentes de emisión de olor asociadas al funcionamiento de las plantas de tratamiento de RILes de Planta Osorno; la identificación de los receptores cercanos a las instalaciones; la definición de medidas de control de olores y de rutinas de seguimiento del Plan; y, el establecimiento de un programa de contingencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios generados durante la fase de construcción del proyecto corresponden en su mayoría a los producidos por el consumo de alimentos, restos de envoltorios, papel, plásticos, cartones, además de otros residuos inertes de oficina. Considerando una tasa de generación de 1,2 kg/día por trabajador, se estima una generación diaria de 12 kg/día de residuos sólidos domésticos y una cantidad mensual máxima de 288 kg/mes, en el peak de la construcción. Estos residuos serán almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados, con capacidad aproximada de 360 l. Estos serán retirados y dispuestos de forma temporal en la zona de almacenamiento temporal de residuos domésticos autorizada y existente, con la que cuenta la Planta Osorno. El retiro de los residuos domiciliarios se realizará con una frecuencia de 3 a 4 veces al mes, por empresa autorizada, para luego ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. **Tabla 3-26: Residuos domiciliarios - Fase de Construcción.** Mano de Obra máxima: 12 Tasa de generación Kg/Persona/día: 1,2 Generación residuos (kg/día): 14,4 Generación residuos máx./mes (kg/mes): 288 Generación residuos máx./etapa de construcción (8 meses) (kg/mes): 2304 Fuente: Elaboración propia.
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán durante la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a restos de embalaje, plásticos, maderas y material de excavación provenientes de las labores de construcción. Los residuos no peligrosos serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos existente de la Planta Osorno, la cual cuenta con autorización sanitaria para su operación. La resolución sanitaria N°O-R 1123/2011 se adjunta en el Anexo N°2.4 de la DIA. Posteriormente, serán retirados con una frecuencia de 3 a 4 veces al mes, siendo trasladados a la Empresas de Reciclaje Autorizadas de la Región y/o a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. **Tabla 3-27: Residuos no peligrosos etapa de construcción** Residuos no Peligrosos: Material de excavación Cantidad: 120 Unidad: m^3/ en 8 meses Forma de Manejo: El material de excavación será acumulado en tolvas, y luego serán retirados por camión para ser dispuesto en un sitio autorizado. Disposición Final: Traslado a sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria, por medio de camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada). Residuos no Peligrosos: Residuos de embalajes Cantidad: 20 Unidad: kg en 8 meses Forma de Manejo: Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, actualmente autorizado mediante R.E N° O-R/1123 del año 2011 por SEREMI de Salud de Los Lagos. Disposición Final: Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria Fuente: Elaboración propia. En Adenda se amplía la información y desglosa el material asociado al movimiento de tierra generado según las actividades del Proyecto, que corresponden a 120 m^3, en los 6 meses que dura la fase de construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 7:Desglose de material de excavación/escombros a generar y su manejo

Actividades/obras	Cantidad de material generado m^3	Reutilización	Disposición final
Instalación de faena (IF).	No requiere movimiento de tierra, se instalarán contenedores para oficinas y otros equipamientos requeridos.	NO	No aplica sólo se nivelará el terreno al instalar los contenedores
Vereda	50	NO	A sitio autorizado por la autoridad para disposición de este material.
Montaje mecánico	25	NO	A sitio autorizado por la autoridad para disposición de este material, en camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada)
Piping (incluida la cámara de impulsión de riles)	45	NO	A sitio autorizado por la autoridad para disposición de este material en camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada)

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la metodología de acopio de dichos materiales, se confirma que inmediatamente de extraído el material tanto de escarpe, tierra de excavación propiamente tal y escombros, se vaciará a camión tolvas de 10 m^3 con cubierta. Estos serán retiradas una vez que se cope la capacidad.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a paños contaminados con aceite producto de mantenciones de maquinaría o equipos, aceites en desuso y envases con restos de pintura y diluyentes. Los residuos industriales peligrosos se estiman en 4 kg/mes, los cuales serán almacenados en la actual bodega de residuos peligrosos con que cuenta la Planta Osorno, la cual cuenta con autorización sanitaria para su operación. La resolución sanitaria N°O-R 1226/2011 se adjunta en el Anexo N°2.4 de la DIA. Posteriormente, serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria, con un límite máximo de 6 meses de almacenamiento.

Tabla 3-28: Residuos peligrosos etapa de construcción.

Residuos Peligrosos	Cantidad	Unidad	Forma de Manejo	Disposición Final
Paños contaminados, envases en desuso con restos de pintura y diluyentes.	4	Kg/mes	Contenedores herméticos, señalizados en las instalaciones de faenas según el D.S. N° 148 del MINSAL. Posteriormente en Bodega de Residuos Peligrosos de Planta autorizada mediante R.E N° O-R/1226 del 2011, por SEREMI de Salud Los Lagos.	Sitio autorizado de disposición final para residuos peligrosos

Fuente: Elaboración propia.

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/2158596722

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	
Unidad de tratamiento modular tipo MBR y equipos auxiliares.	La planta de tratamiento de RILes requiere ser modificada y complementada, mediante la incorporación de una nueva unidad de tratamiento, compuesta por un estanque ecualizador, una planta modular del tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y una cámara de almacenamiento del RIL existente, la que continuará con el tratamiento del RIL posterior al filtro prensa existente.
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)	Según se indica en el punto 3.16.2.1, la actual planta de tratamiento de aguas servidas requiere de la incorporación de un nuevo sistema de control de alcalinidad, que actúa en la unidad del reactor aireado actualmente en funcionamiento. El control de alcalinidad corresponde a un equipo automático, digital, el cual incluye un sensor pH, un cable sensor pH y un sistema de montaje. El control, corresponde a un sistema de dosificación de lechada de agua con cal. Esta se bombea a través de una bomba dosificadora hacia el reactor aireado de la PTAS para control de pH.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Actualización de flujos vehiculares	El Proyecto considera actualizar el flujo vehicular autorizado a través del aumento de vehículos y camiones que transportan insumos, residuos y traslado de personal, dado que en la evaluación ambiental del proyecto existente se estimó una cantidad inferior de flujos estimados a los requeridos para las actuales actividades de la Planta Osorno. La evaluación ambiental del proyecto existente consideró que el flujo vehicular estimado para su operación sería de 40 vehículos livianos/día (que incluyen vehículos del personal, visitas y contratistas); 50 vehículos pesados/día que corresponden a camiones con insumos y productos finales; 4 buses/día que corresponden a vehículos para acercamiento del personal. Por su parte, para la operación de la nueva unidad de tratamiento modular tipo MBR de la planta de tratamiento de riles, se han considerado los siguientes flujos adicionales.

Tipo de Vehículo	Actividad	Viajes/Día	Viajes/Mes
Buses de pasajeros	Traslado de personal en buses	24	576
Camión ampliroll	Lodos PTR	0	2
Camión ampliroll	Residuos domésticos	0	6
Camión cargo	Insumos	4	16
Camión cargo	Residuos no peligrosos valorizables	0	16
Camión cargo	Residuos peligrosos	0	0,5
Camión Plano-remolque y Rampla	Materias primas	8	60
Camión Plano-remolque y Rampla	Productos finales	60	978
Vehículos livianos	Vehículos del personal, visitas y contratista	80	1920

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

<table>
<tr><td></td><td>
Tipo de vehículo por actividad-construcción de la nueva unidad de tratamiento
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Tipo de camión o vehículo utilizado</th><th>Capacidad vehículo</th></tr>
<tr><td>Movimiento de tierra y escombros</td><td>Camión tolva</td><td>10 m3</td></tr>
<tr><td>Transporte de hormigón</td><td>Camión mixer</td><td>8 m3</td></tr>
<tr><td>Transporte de enfierradura</td><td>Camión rampla</td><td>3 ton</td></tr>
<tr><td>Transporte de maquinarias</td><td>Camión rampla</td><td>30 ton</td></tr>
<tr><td>Transporte de equipo principal</td><td>Camión rampla</td><td>30 ton</td></tr>
<tr><td>Transporte de equipos secundarios</td><td>Camión rampla</td><td>3 ton</td></tr>
<tr><td>Traslado de personal en furgón</td><td>Furgón/mini bus</td><td>12 pasajeros/viaje</td></tr>
<tr><td>Traslado de personal en camioneta</td><td>Camioneta</td><td>4 pasajeros /viaje</td></tr>
<tr><td>Transporte y MONTAJE de Contenedor Inst.Faenas - RETIRO Contenedor Inst.Faenas</td><td>Camión rampla</td><td>21 ton</td></tr>
</table>
Caminos o vías por la que se realiza el transporte Rutas U-55-V y U-511. Instalación para la mantención y lavado de vehículos de transporte se realizarán en empresas autorizadas en instalaciones externas de la Planta Unidad Sur.
</td></tr>
<tr><td>Actualización de las cantidades de residuos no peligrosos generados por el proyecto original</td><td>
El Proyecto propone actualizar la cantidad de residuos sólidos no peligrosos informados para el proyecto existente, de 315 ton/año a 5.335 ton/año.
<table>
<tr><th>Residuos No Peligrosos</th><th>Cantidad (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Lodos (planta de tratamiento de riles con proyecto)</td><td>212</td></tr>
<tr><td>Casino y residuo asimilables a doméstico.</td><td>105</td></tr>
<tr><td>Cartón</td><td>91</td></tr>
<tr><td>Plástico</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Madera</td><td>111</td></tr>
<tr><td>Recortes</td><td>4814</td></tr>
<tr><td>RESIDUOS NO PELIGROSOS</td><td>5.335 ton/año</td></tr>
</table>
Estos residuos en la actualidad se envían a entidades autorizadas para su reciclaje/reutilización/venta o entrega a terceros, cumpliendo con lo establecido en la normativa de declarar estos residuos y enviarlos a sitios autorizados. La cantidad estimada de “recortes” generada actualmente, y que requiere ser incorporada en el presente proceso de evaluación, corresponde de 4814 ton/año. Estos residuos se almacenarán en fardos, en un área de 80 m2, al interior del área industrial de las instalaciones Planta Osorno.

Esta área cuenta con una base de radier y rejas perimetrales con malla acma y pilares metálicos, además de una puerta corrediza, no se considera cubierta al área de almacenamiento de fardos. Dado que se trata de papeles y cartones, no se requieren condiciones especiales para su almacenamiento temporal.
</td></tr>
<tr><td>Modificación de la forma de uso y almacenamiento de combustibles</td><td>
El Proyecto contempla reemplazar el estanque de petróleo de 50 m^3, por dos [2] estanques de 17 m^3 c/u de gas licuado actualmente se encuentran en operación, ubicados en el sector norte de la actual Planta Osorno, al costado de la sala de bombas y estanque de agua potable existente, es decir, dentro del área evaluada ambientalmente mediante la RCA Nº129/2010. En el Anexo N°8 de la DIA se acompaña la Hoja de Seguridad del Gas licuado.

En relación a las situaciones de emergencias, para la red de incendio, se contempla la utilización de petróleo el cual se almacena en un estanque de 1 m^3. Su abastecimiento se realiza en instalaciones externas debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); mediante bidones de 20 litros.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Actualización de materias primas e insumos utilizados en el proceso productivo	Tal como se indicó anteriormente, las materias primas e insumos del proceso productivo de la Planta Osorno requieren ser actualizados en términos de cantidad y tipo de producto, en relación a lo autorizado ambientalmente. Dado el tiempo transcurrido desde la autorización ambiental del proyecto original y las diversas funciones operacionales, se han modificado los requerimientos de materias primas e insumos del proceso productivo, por lo cual se requiere actualizar, en el marco del presente Proyecto, las cantidades y tipos de insumos utilizados actualmente en la Planta Osorno. Cabe hacer presente que, esta modificación (tipos y cantidades) no responde a ningún ajuste en el proceso productivo ni al aumento de capacidad de Planta.

Insumos y materias primas	KG Consumo/año
ECOFLOC-5120	13438
FLOCULANTE ORGANICO CLARISOL C6090L	375
ANTINCRUSTANTE BASE FOSFATOS BW-130	150
DISPERSANTE LODOS-SALES BW-150	763
BW-170 (NEUTRAMIN) TRATAMIENTO AGUA	225
HIPOCLORITO CLORADOR 7CM TABLETAS	30
ANTIESPUMANTE 50LT EROL AMB 60 AGUASIN	713
COAGULANTE CLARISOL 5200 ORGANICO PAC	23375
ALCALINIZANTE CALDERA BW-100	25
TABLETA DECLORADORA QTQ00544	42
SAL INDUSTRIAL AB010N02 TIPO MAIZ 20KG.	1125
HIPOCLORITO SODIO AL 10% CONCENTRACION	1113
SODA CAUSTICA SOLIDA PERLAS	1000
LUBRICANTE LINEA NO-TOX FOOD 210GR 19L	48
ACEITE DIVISOR 32 NO TOX / BL 19L	4
ACEITE DTE 10 EXCEL 68	893
ACEITE DTE 26	48
GRASA MOBILUX EP2	20
ACEITE SHC 632EN MOBIL	275
ACEITE SHC 634	285
ACEITE MOBILGEAR 600 XP 680	24
ACEITE ATF 220	48
GRASA MOBILITH SHC220	24
REFRIGERANTE ANTICONG MOBIL PERMAZONE 1L	5
DESINFECTANTE AMPLIO ESPECTRO WK-106	15
DESENGRASANTE ALTO PODER 200L WK-087	1265
GEL ANTISEPTICO ALCOHOL HP89913	281
BIDON ACEITE 1630091800 ACOPCO	25
SOLVENTE SEG 274 ENV-20LT CHESTERTON	100

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua industrial	En cuanto a los volúmenes de agua requeridos para la generación de 116 m^3 /día de RILes, en la fase de operación, se presentan los siguientes antecedentes: - El volumen máximo de agua industrial utilizado en el proceso productivo es de 11 m^3/h (264 m^3/día), generándose en consecuencia 116 m^3/h de residuos líquidos industriales, para el máximo nivel de producción autorizada en el Proyecto original, que corresponde de a 45.000 ton/año en esta etapa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Ahora bien, desde el año 2015, se inició un proceso interno de optimización del consumo de agua interno en Planta, con el objeto de minimizar el uso de este recurso en el proceso, trayendo consigo mejoras en el proceso productivo en general. Los antecedentes relacionados a estas mejoras fueron informados en la Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, ese mismo año.

Las mejoras consideraron la incorporación del efluente del proceso de corrugado (recirculación). Dicha situación, se traduce, a la fecha, en que el volumen de agua industrial requerido en el proceso ha disminuido considerablemente, logrando la optimización de este recurso, sin afectar el nivel máximo de producción autorizado.
Como resumen se indica que:
▪ Al año 2022, el volumen máximo de agua industrial utilizado actualmente en el proceso productivo es de 1,4 m^3/h, generándose en consecuencia 31 m^3/día de residuos líquidos industriales. Respecto a la generación de aguas servidas, se mantiene lo autorizado en el proyecto original.
▪ A la fecha el volumen de agua industrial requerido por el proceso productivo es un 13% menos que lo autorizado (11 m^3/h (264 m^3/día), para el máximo de producción en esta etapa (45.000 ton/año).
▪ Esta disminución de consumo de agua industrial se refleja, también, en la generación de RILes y aguas tratadas que originalmente era de 116 m^3/h, y hoy en día es de un máximo de 63 m^3/h.
▪ A consecuencia de lo anterior, la operación actual descarga un volumen de RILes en un 54% menos de lo autorizado, todo esto como resultado de la optimización del proceso respecto del uso del recurso agua.

Se aclara que el Proyecto no considera la extracción adicional de aguas, en ninguna de las fases del Proyecto, respecto a la condición base del proyecto original. Se continuará extrayendo agua desde el mismo pozo autorizado con un caudal de 27 l/s (Resolución DGA N°67/2012 de la Región de Los Lagos, adjunta en el Anexo N°2.2 de la DIA). Cabe precisar que, desde el punto de vista ambiental, el proyecto original informó como consumo máximo de 3,056 l/s (11 m^3/h) en el Proyecto original. Ahora bien, como se ha indicado anteriormente, desde el año 2015 la Planta ha ido minimizando su consumo de agua, consumiendo una menor cantidad y por ende extrayendo menos de lo autorizado. Cabe destacar que actualmente se extrae un máximo de 0,38 l/s (1,4 m^3/s). Todo lo anterior, sin superar su capacidad instalada de 45.000 ton/año de producción. Se reitera a la Autoridad que, la producción no ha sufrido variaciones, sólo que ahora se tiene un proceso más eficiente respecto al recurso hídrico.

Tabla 5:Detalle extracción y disminución de consumo de agua

Requerimiento de agua industrial en Proyecto productivo original año 2012	Requerimiento de agua industrial en Proyecto productivo original desde año 2015 (optimización del consumo de agua)	Agua industrial autorizada para extracción en Resolución DGA N°67/2012 de la región de Los Lagos
11 m^3/h	1,4 m^3/h	97,2 m^3/h
11 m^3/h	1,4 m^3/h	97,2 m^3/h
3,056 l/s	0,38 l/s	27 l/s

Fuente: Elaboración propia.

Es decir, el consumo de agua requerido en los procesos del proyecto original, con optimización de consumo de agua desde el año 2015, no se verá alterado en sus usos por el Proyecto en evaluación. Se seguirá utilizando la misma cantidad y tipo de agua requerida para las instalaciones y procesos de caldera, preparación adhesiva, conversión, retrolavado y agua Industrial, en general.

Agua potable	El Proyecto no considera nuevos requerimientos de agua potable adicionales a lo ya aprobados mediante la RCA N°129/2010, ya que no se requiere mano de obra adicional para la fase de operación. El suministro de agua potable para el Proyecto será obtenido desde el actual sistema de suministro de agua de la Planta Osorno que corresponde a agua subterránea y desde dispensadores de bidones de agua suministrados por empresas externas. La Resolución Sanitaria N°O-R 980 del año 2011 que aprueba el sistema particular de abastecimiento de agua potable se acompaña en Anexo N°2.4 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

<table>
<tr><td>Energía</td><td>Durante la fase de operación, la energía eléctrica requerida para la operación de la Planta de tratamiento de RILes seguirá siendo suministrada por la empresa distribuidora local, grupo SAESA, mediante el empalme de la Planta Osorno. Este suministro se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). La ejecución de las actividades del Proyecto durante la etapa de operación no considera un aumento en el consumo de energía que actualmente la Planta Osorno demanda al sistema eléctrico que suministra la energía.</td></tr>
<tr><td>Materiales, maquinarias y equipos</td><td>Equipamiento (equipos auxiliares) A continuación, se indican los equipos contemplados para la operación del nuevo tratamiento modular tipo MBR y sus unidades e instalaciones anexas, denominados equipos auxiliares.
a) Sistema de ecualización: Para el sistema de ecualización se contempla la operación de los siguientes equipos: • Estanque de ecualización de 30 m^3 fabricado de polietileno. • Agitador de tipo sumergible. • Sensor de presión para control de nivel, tipo hidrostático. • Sistema de medición de Ph de tipo digital.
b) Alimentación Tratamiento Biológico: Para la unidad de alimentación del tratamiento biológico se contempla el funcionamiento de los siguientes equipos: • Bomba de alimentación, tipo centrifuga, que incluye válvulas mariposas manual y manómetros. • Medidor de flujo, tipo electromagnético.
c) Planta Compacta: Para la planta compacta se considera el funcionamiento de los siguientes equipos: • Sopladores, para operación normal y para stand-by. Corresponden a sopladores de canal lateral, el cual incluye filtro de polvo, manómetro, válvula de retención, válvula de alivio de presión, válvulas de distribución de aire, abrazadera para la manguera, conector de tubería y codo de conexión del filtro. • Difusores de burbuja fina para ir ubicados en estanque de aireación y gruesa para digestor de lodos. • Tablero de fuerza y control. Bombas de ácido fosfórico, tipo membrana, sistema de montaje y protección para derrame e inyección. • Bombas de dosificación de lechada CAL, tipo membrana • Sistema de control de pH automático (Alcalinidad) • Control oxígeno disuelto</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>La provisión de alimentación de la totalidad de los trabajadores se realizará en las instalaciones existentes y autorizadas al interior de la Planta Osorno. Esta instalación cumple con las exigencias establecidas en el D.S. Nº977/1996 del Ministerio de Salud, “Reglamento sanitario de los alimentos”</td></tr>
<tr><td>Abastecimiento de combustible</td><td>Durante la fase de operación del Proyecto, no se requerirá del consumo de combustibles adicional al utilizado en las actuales instalaciones de la Planta Osorno.</td></tr>
<tr><td>Transporte vehicular</td><td>Durante la fase de operación y para el funcionamiento de la planta de tratamiento de residuos líquidos industriales se requerirá un transporte adicional al operado actualmente. El flujo vehicular estimado para la fase de operación del Proyecto corresponde al siguiente:
Tabla 3-38: Flujos vehiculares considerados con la operación de la nueva unidad de tratamiento
<table>
<tr><th>Tipo de Vehículo</th><th>Actividad</th><th>Viajes Día</th><th>Viajes Mensuales</th></tr>
<tr><td>Buses de pasajeros</td><td>Traslado de personal en buses</td><td>24</td><td>576</td></tr>
<tr><td>Camión ampliroll</td><td>Lodos PTR</td><td>0</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Camión ampliroll</td><td>Residuos domésticos</td><td>0</td><td>6</td></tr>
<tr><td>camión cargo</td><td>Insumos</td><td>4</td><td>16</td></tr>
<tr><td>camión cargo</td><td>Residuos no peligrosos valorizables</td><td>0</td><td>16</td></tr>
<tr><td>camión cargo</td><td>Residuos peligrosos</td><td>0</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Camión Plano-remolque y Rampla</td><td>Materias primas</td><td>8</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Camión Plano-remolque y Rampla</td><td>Productos finales</td><td>60</td><td>978</td></tr>
<tr><td>Vehículos livianos</td><td>Vehículos del personal, visitas y contratista</td><td>80</td><td>1920</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia
En virtud de lo anterior, los flujos vehiculares requeridos por la operación de la Planta Osorno corresponderán a los indicados anteriormente más los flujos vehiculares de la Tabla 3-29, correspondiente a la actualización de flujos vehiculares de la Planta. En el Anexo N°6.3 se acompaña el estudio vial en el cual se indica la descripción de los flujos vehiculares y su evaluación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
La Planta Osorno produce cajas de cartón corrugado, a una tasa de producción de 60.000 toneladas de producto al año.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante la fase de operación no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales; sin embargo, se contempla la utilización del recurso agua, según lo señalado en el punto 4.7.2 del presente Informe Consolidado, referido al uso de agua para el proceso industrial. Respecto de lo cual se aclara que el Proyecto no considera la extracción adicional de aguas, en ninguna de las fases del Proyecto, respecto a la condición base del proyecto original. Se continuará extrayendo agua desde el mismo pozo autorizado con un caudal de 27 l/s (Resolución DGA N°67/2012 de la Región de Los Lagos, adjunta en el Anexo N°2.2 de la DIA). Cabe precisar que, desde el punto de vista ambiental, el proyecto original informó como consumo máximo de 3,056 l/s (11 m^3/h) en el Proyecto original. Ahora bien, como se ha indicado anteriormente, desde el año 2015 la Planta ha ido minimizando su consumo de agua, consumiendo una menor cantidad y por ende extrayendo menos de lo autorizado. Cabe destacar que actualmente se extrae un máximo de 0,38 l/s (1,4 m^3/s). Todo lo anterior, sin superar su capacidad instalada de producción, dado que la producción no ha sufrido variaciones, sino que actualmente el proceso hace un uso más eficiente del recurso hídrico.

Tabla 5:Detalle extracción y disminución de consumo de agua

Requerimiento de agua industrial en Proyecto productivo original año 2012	Requerimiento de agua industrial en Proyecto productivo original desde año 2015 (optimización del consumo de agua)	Agua industrial autorizada para extracción en Resolución DGA N°67/2012 de la región de Los Lagos
11 m^3/h	1,4 m^3/h	97,2 m^3/h
11 m^3/h	1,4 m^3/h	97,2 m^3/h
3,056 l/s	0,38 l/s	27 l/s

Fuente: Elaboración propia.

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	En el Anexo N°11 de Adenda, se presenta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, en el cual se detallan las emisiones de la situación sin Proyecto (caso base) y las emisiones de la situación con Proyecto, considerando la condición más desfavorable. En dicho informe, se calcularon las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre, para los contaminantes MP2.5, MP10, MP30, CO, NOx, COV, NH_3 y Sox; concluyéndose para la fase de operación que las emisiones presentan una modificación respecto a su situación base relacionado, principalmente, a una variación en los flujos vehiculares asociado a la operación de la planta y a un cambio en la operación de la Caldera de Vapor, la cual hace uso exclusivo de Gas Licuado de Petróleo como combustible. Se observa que las mayores emisiones de material particulado están asociadas a la resuspensión de polvo debido al tránsito vehicular en los distintos caminos utilizados, y en cuanto a gases, las mayores emisiones están asociadas a la operación de la caldera existente. Además, se realizó un análisis de cumplimiento normativo respecto al Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno, específicamente el artículo N°56, de las emisiones anuales que se generan en el proyecto por sobre su Situación Base al interior del área del PDA, fue posible observar que el proyecto no supera el límite de 1 ton/año de MP respecto a su Situación Base, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, por lo tanto el Proyecto no debe presentar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

una compensación de sus nuevas emisiones.

En la Tabla 39 de la DIA se presenta el resumen general de las emisiones correspondientes a la fase de Operación en la Situación Base, y en la Tabla 40 se presenta el resumen general de las emisiones en la Situación con Proyecto. En ambos casos se han desglosado las emisiones al interior y exterior del área del Plan de Descontaminación Atmosférica de Osorno. Para la Situación Base se han considerado las emisiones del proyecto "Planta Unidad Sur" (RCA 129/2010), en fase de operación, considerando a su vez las emisiones del funcionamiento de la Caldera de la Planta, fuente que también es parte del proyecto "Planta Unidad Sur".

Tabla 39 – Resumen Emisiones (Situación Base) – Fase de Operación.

Área	Actividad	Resumen de Emisiones Fase de Operación Situación Base (RCA 129/2010) [t/año]							
		MP25	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SOx	NH_3
Interior PDA	Caldera Planta RCA		2,02		3,14	19,89	0,16	16,70	
	Emisiones Operación RCA		32,49		2,09	74,99	0,68		
	Total Interior PDA		**34,51**		**5,23**	**94,88**	**0,84**	**16,70**	
Exterior PDA	Emisiones Operación RCA								
	Total Exterior PDA								
Total			**34,51**		**5,23**	**94,88**	**0,84**	**16,70**	

Fuente: Elaboración propia a partir de Anexo 4 Memoria de cálculo de emisiones Atmosféricas, DIA "Planta Unidad Sur" RCA 129/2010.

Tabla 40 – Resumen Emisiones (Situación con Proyecto) – Fase de Operación.

Área	Actividad	Resumen de Emisiones Fase de Operación Situación Proyectada [t/año]							
		MP2.5	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SOx	NH_3
Interior PDA	Caldera Planta	0,10	0,10	0,10	1,08	1,93		0,00	
	Generador Respaldo	0,001	0,001	0,001	0,003	0,013	0,001	0,001	
	Resuspensión Caminos	0,39	1,75	8,72					
	Combustión Vehicular	0,13	0,13	0,13	1,06	3,43	0,22	0,00	0,00
	Total Interior PDA	**0,63**	**1,98**	**8,96**	**2,15**	**5,38**	**0,22**	**0,01**	**0,00**
Exterior PDA	Resuspensión Caminos	0,00	0,01	0,05					
	Combustión Vehicular	0,00	0,00	0,00	0,04	0,16	0,01	0,00	0,00
	Total Exterior PDA	**0,01**	**0,01**	**0,06**	**0,04**	**0,16**	**0,01**	**0,00**	**0,00**
Total		**0,63**	**1,99**	**9,01**	**2,19**	**5,54**	**0,22**	**0,01**	**0,00**

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo N°6.1 de la DIA, se acompaña el Informe de Estimación de emisiones atmosféricas, en el cual se detallan las emisiones de la situación sin Proyecto (caso base) y las emisiones de la situación con Proyecto, considerando la condición más desfavorable.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales líquidos	Los RILes de la planta se producen a partir de los procesos de conversión y corrugado, retrolavado y purga de caldera. Aquellos generados en el proceso de corrugado son recirculados y sólo en caso de contingencia o bien en caso de mantención de la planta, son enviados a los estanques de almacenamiento de emergencia hasta que concluya la mantención o se supere la contingencia. Los RILes producidos en el proceso de conversión, retrolavado y la purga de la caldera generadora de vapor, son enviados a la planta de tratamiento de riles, siendo posteriormente descargados al Estero Pichil, en conjunto con las aguas tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas, cumpliendo dicha descarga con los límites establecido en la Tabla Nº2 del D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

N°90/2000 del MINSEGPRES que establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

En este contexto, el Proyecto en evaluación tiene por objetivo modificar la planta de tratamiento de RILes mediante la incorporación de una planta modular tipo MBR y equipos auxiliares, que complementará su funcionamiento, permitiendo que la descarga del efluente al Estero Pichil de cumplimiento a los parámetros establecidos en la Tabla Nº2 del D.S. Nº 90/2000.

Los 116 m^3 /h de Riles descargados y autorizados en el proyecto original, incluyen los Riles de la Planta de Tratamiento de riles de la Planta más las aguas servidas de la instalación.

Cantidad de RILes descargados año 2022-Operación actual

Fuente	Fase	Proceso	Subtotal descarga (m^3/día)	Total (m^3/día)
Aguas servidas	En operación	Planta de tratamiento de aguas servidas de Planta	32	63
RILes Totales	En operación con capacidad instalada de 45.000 ton/año	Lavado de conversión y retrolavado y purga	31	

Fuente: Adenda DIA Modificación Planta Osorno

En Anexo N°5 de la Adenda, se adjuntan los Informes de Ensayo desde enero a octubre de 2021. Cabe considerar que, desde esta última fecha no se está descargando al Estero Pichil, siendo el efluente tratado retirado por la empresa ESSAL a contar del 30 de octubre de 2021, de acuerdo con la primera guía de despacho N°597431 y Guía ESSAL N°5201. En Anexo N°7 de Adenda, se presenta información sobre los envíos del efluente a la Planta ESSAL en Osorno, entre los meses de noviembre de 2021 a agosto de 2022. Y, en Anexo N°9 de Adenda se presentan los Informes de Ensayo de muestras tomadas en la cámara de muestreo de la Planta, desde noviembre 2021 a septiembre 2022, para verificar el cumplimiento del D.S. N°90/2000.

Aguas servidas

El casino cuenta con un dispositivo de separación de grasas, cuyo detalle se adjunta en Anexo N°6 de Adenda (Plano Instalaciones de alcantarillado domiciliario Envases Roble Alto S.A 07-diciembre 2010). La cámara separadora de aceites y grasas está operativa para una jornada continua de 12 horas con un tiempo de retención de 30 minutos, presentando un valor máximo permitido de aceites y grasas de 150 mg/l y con un caudal a tratar de 135 l/min. La cocina cuenta con 6 lava fondos y 3 lavadores los cuales poseen un consumo de 15 l/min teniendo un total de 135 l/min. El caudal instalado es de 135 l/min y el caudal de diseño es de 202,05 l/min.

El Proyecto no contempla 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, por lo cual no aplica el PAS del artículo 138, dado que las instalaciones antes descritas fueron contempladas en el proyecto original de la Planta que se encuentra en operación.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La emisión sonora asociada a la fase de operación del Proyecto corresponde al ruido generado por la circulación de los vehículos que transitarán por la ruta de acceso. El nivel de ruido que se propagará a los receptores depende del flujo de vehículos livianos y pesados que utilizarán el camino de acceso, tanto en horario diurno como nocturno, teniendo en consideración la velocidad de circulación y el tipo de pavimento. Para estimar los niveles de ruido asociados a la fase de operación, se requieren los siguientes datos de entrada: • Flujo horario y velocidad de vehículos livianos. • Flujo horario y velocidad de vehículos pesados. • Pendiente (horizontal,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

ascendente, descendente). • Tipo de flujo (constante, acelerando, frenando, pulsado).

El efecto del Proyecto en los niveles de ruido se ha determinado mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, el cual se desarrolla en el Anexo N°6.2 de la DIA y se complementa y actualiza en Anexo N°13 de Adenda, en el Informe de Línea Base del estudio para la evaluación de la componente ruido en la Planta Osorno, para lo cual se consideran las normas y criterios con las cuales se evalúan posteriormente las emisiones de esta componente, y en particular lo establecido en la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (2019) del Ministerio del Medio Ambiente y la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-RNN-EIA-PR-001 (2019), elaborada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto (excluyendo fuentes móviles) en receptores humanos, se aplica la "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica" contenida en el D. S. Nº38 del año 2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Dado que en la situación basal (actual ambiente sonoro), la Planta se encuentra en operación y por ende generando emisiones, se hace necesario cuantificar y/o caracterizar sus emisiones actuales de ruido, tanto en horario diurno como nocturno, encontrándose a la Planta en condición de operación normal. En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos, por lo cual la normativa ambiental define un procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, en el que se registra el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados.

FIGURA 5: UBICACIÓN DE PLANTA Y PUNTOS RECEPTORES.

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

TABLA 22: EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, PERÍODO DIURNO – OPERACIÓN ACTUAL.

Punto Evaluación	NPC Diurno [dB(A)]	NPS Promedio [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	39	41	46	Cumple
R2	Medición Nula	44	57	Cumple
R3	Medición Nula	43	51	Cumple
R4	Medición Nula	47	57	Cumple
R5	Medición Nula	38	57	Cumple
R6	Medición Nula	38	46	Cumple
R7	Medición Nula	43	57	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 23: EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, PERÍODO NOCTURNO – OPERACIÓN ACTUAL.

Punto Evaluación	NPC Nocturno [dB(A)]	NPS Promedio [dB(A)]	Límite Máximo Nocturno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	Medición Nula	36	46	Cumple
R2	Medición Nula	39	50	Cumple
R3	Medición Nula	37	46	Cumple
R4	Medición Nula	42	50	Cumple
R5	Medición Nula	40	50	Cumple
R6	36	39	46	Cumple
R7	Medición Nula	38	50	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto en fauna nativa, se aplican los criterios indicados en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). De acuerdo con lo señalado en la letra e) del artículo 6° del Reglamento del SEIA, con el objetivo de evaluar si el proyecto o actividad genera un impacto asociado a ruido en fauna nativa, se deberá considerar la diferencia entre los niveles de ruido estimados con proyecto 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.

FIGURA 6. UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN DE FAUNA.

Fuente: Elaboración propia.

Mediciones Discretas en Puntos de Fauna Para obtener una muestra del ambiente sonoro en sectores con potencial presencia de fauna de interés, se realizan mediciones de ruido por al menos 10 minutos, obteniendo el Nivel Presión Sonora Equivalente (NPSeq) expresado en dB lineal (sin ponderación frecuencial).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	En caso de que los niveles estimados se encuentren sobre los niveles de ruido existentes, para determinar si existe impacto significativo, los niveles de ruido estimados deberán compararse con umbrales de afectación de referencia para efectos fisiológicos específicos para cada especie, los cuales serán determinados según la especie evaluada, la fuente de ruido y el efecto adverso asociado. En el caso que el nivel de exposición a ruido sea superior a los umbrales de afectación asociados a efectos conductuales, deberá analizarse los potenciales impactos sobre las especies evaluadas en función de lo señalado en el artículo 6° del Reglamento del SEIA (afectación a la permanencia, alteración de la capacidad de regeneración, y alteración de las condiciones para la presencia y desarrollo de las especies). En caso de existir una de estas afectaciones, se considerará como impacto significativo. Según las referencias para determinar los umbrales para la evaluación de impacto por ruido en fauna terrestre, presentados en Tabla 2 del Anexo N°13 de Adenda, es posible concluir que no habría afectación a dicha componente, considerando los resultados obtenidos de las mediciones acústicas en puntos de fauna, los que fluctúan entre los 67 y 82 [dB] en periodo diurno, y entre 60 y 66 [dB] en periodo nocturno, cuyas principales fuentes de ruido están asociadas al tránsito vehicular, a las aves silvestres y al viento.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	La propagación de vibraciones depende principalmente de la distancia entre los frentes de trabajo y los receptores. Para un análisis cuantitativo de la vibración asociada las actividades de construcción, el FTA Report N°0123 del año 2018 de la FTA de Estados Unidos, establece en el apartado 7.2 que se deben identificar los niveles típicos de vibración asociados a las maquinarias que contempla utilizar el Proyecto. La estimación del impacto de vibración del Proyecto, para su fase de operación, se realiza considerando la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. En la siguiente tabla, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto. **Tabla 3-42: PPV de maquinaria – Fase de Operación.** Maquinaria: Camiones — PPV a 25 pies (7,62 [m]) [pulgadas/s]: 0,076 Maquinaria: Grúa horquilla — PPV a 25 pies (7,62 [m]) [pulgadas/s]: 0,003 Fuente: Ruido Ambiental En la siguiente tabla se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia. **Tabla 3-43: Evaluación de Daño Estructural por Vibraciones – Todas las Fases del Proyecto.** Punto Evaluación / PPV Estimado [pulgadas/s] / PPV Límite [pulgadas/s] / Evaluación R1 / 0,000 / 0,2 / Cumple R2 / 0,000 / 0,2 / Cumple R3 / 0,000 / 0,2 / Cumple R4 / 0,000 / 0,2 / Cumple R5 / 0,000 / 0,2 / Cumple R6 / 0,000 / 0,2 / Cumple R7 / 0,008 / 0,2 / Cumple Fuente: Ruido Ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Respecto de las vibraciones: Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia. En el Anexo N°13 se acompaña el Informe de estimación de emisiones de ruido y vibraciones, en el cual se detallan las emisiones de las fuentes fijas de la situación sin proyecto (caso base) y las emisiones de asociadas al Proyecto (situación con Proyecto).
Emisiones de Olores	El Proyecto no generará emisiones de olores, toda vez que sus procesos se encuentran ejecutados en estanques cerrados. Es así como el estanque de almacenamiento de lodos será de PVC y hermético y tendrá una capacidad de 2 m3, por lo que los lodos provenientes del proceso de tratamiento se encontrarán encapsulados, sin opción de emisiones al exterior de éste. La carga del estanque será a través de bomba, en un circuito cerrado y la descarga a camión aljibe, debidamente autorizado, para su retiro periódico, contará con mangueras y bombas para succionar los lodos del estanque. La unión entre el estanque y camión aljibe se realizará mediante conectores tipo cam lock, lo que evitará que haya algún tipo de emisión al exterior de estos equipos. Complementariamente a lo señalado, se establecen las siguientes acciones operacionales con el objetivo mantener y controlar la operación: - Retirar los lodos en forma periódica (1 camión cada 10 días, el retiro será de 1m3 aproximadamente. Se considera una generación de 90 litros por día) - Mantener las instalaciones limpias y ordenadas - Cumplir con el Plan de Mantenimiento de los equipos - Cumplir con el Plan Operacional de los equipos Asimismo, se establecerá un programa de control y seguimiento semestral con la finalidad de asegurar que se cumpla con la correcta operación y/o funcionamiento de la planta, así como de las medidas comprometidas. La función del estanque es mantener el lodo generado en el digestor para su posterior retiro a través de camiones. En el Anexo N°11 se acompaña el Plan de Gestión de Olores preparado para casos de prevención de contingencias y emergencias, y la modelación realizada conforme a lo indicado en la Guía para predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios generados durante la fase de operación del Proyecto serán los mismos estimados para la fase de operación del proyecto existente, dado que el Proyecto en evaluación no considera mano de obra adicional.
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán durante la etapa de operación del Proyecto corresponderán a residuos generados por mantenciones y envases de repuestos, entre otros.
Lodos unidad modular tipo MBR	Respecto a la generación de lodos proveniente de la unidad modular tipo MBR de la planta de tratamiento de RILes, ésta generará una cantidad estimada de 1,8 kg/año en base seca, y serán almacenados en un estanque de 2 m^3, ubicado al interior de la planta. Este lodo será retirado por camiones de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Lodos del filtro de prensa	Los lodos del filtro de prensa del sistema de tratamiento de RILes continuarán almacenándose en la tolva ubicada en la sala de RILes, para luego ser derivadas a sitios autorizados para su valorización, sin sufrir modificaciones en su almacenamiento transitorio. Estos residuos serán retirados con una periodicidad de una vez por mes. Lo anterior está autorizado mediante la R.E

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	N° O-R/1123 del año 2011 de la SEREMI de Salud de Los Lagos, adjunta en Anexo N°2.4. El Proyecto no generará emisiones de olores, toda vez que sus procesos se encuentran ejecutados en estanques cerrados. El estanque de almacenamiento de lodos será de PVC y tendrá una capacidad de 2 m^3, por lo que los lodos provenientes del proceso de tratamiento se encontrarán encapsulados, sin opción de emisiones al exterior de éste. Sin embargo, se consideran un Plan de Gestión de Olores en Anexo N°10 de Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la etapa de operación del Proyecto corresponderán los mismos informados en el proyecto existente. En este sentido, durante la fase de operación del presente Proyecto no se prevé la generación residuos peligrosos adicionales a los que genera actualmente la Planta Osorno. Cabe señalar que, los residuos industriales peligrosos son almacenados en la actual bodega de residuos peligrosos con que cuenta la Planta Osorno. La resolución sanitaria N° O-R 1226/2011 de la bodega de residuos peligrosos, se adjunta en el Anexo N°2.4 de la DIA. Posteriormente, serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.

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**
Productos químicos	Los productos químicos e insumos utilizados para la fase de operación corresponden a Cal y a Ácido fosfórico. Se estima que para la operación de la nueva unidad de tratamiento biológico se utilizarán 200 kg/mes de Cal y 100 kg/mes de ácido fosfórico. La Cal es utilizada para regular el pH. Esta será suministrada por un proveedor regional, con una frecuencia de una vez al mes y almacenada en sacos de 20 kg que se ubicarán en la actual bodega de insumos de Planta Osorno. El ácido fosfórico también será suministrado por un proveedor autorizado y regional, con una frecuencia de una vez al mes y será almacenado en bidones de 5 litros, ubicados en la bodega de insumos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No corresponde

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Limpieza de principales equipos y maquinaria para reacondicionamiento, redistribución o venta	Se retirarán las partes que componen el proyecto, con la ayuda de maquinaria especializada de ser necesario. Las piezas y elementos de las diferentes estructuras podrán ser reciclados y/o enviados a una zona de acopio y luego despachados a una bodega de almacenamiento.
Eliminación de reactivos en stock	Los productos clasificados como sustancias peligrosas serán manejados como residuos peligrosos. Los residuos serán dispuestos en tambores cerrados y rotulados según su clasificación para ser llevados a una bodega de Residuos Peligrosos de Planta y ser trasladados al sitio de disposición final autorizado. Los productos clasificados como sustancias no peligrosas serán dispuestos en tambores metálicos u otro tipo de contenedores, y posteriormente trasladados al área de acopio temporal para ser transportados por empresas autorizadas.
Desmontaje eléctrico y mecánico de la planta.	Previo al retiro de los equipos, se procederá a su desenergización, tomándose todos los resguardos necesarios para la protección de las personas que participen en esta actividad.
Desmantelamiento de la infraestructura y estanques	Se considera retirar las partes que componen las diferentes partes del proyecto, con la ayuda de maquinaria especializada en caso de ser necesario. Las piezas y elementos de las diferentes estructuras serán enviados a una zona de acopio y luego despachados a una bodega de almacenamiento.
Nivelación, limpieza y estabilización del terreno según corresponda	Finalizadas las labores de la fase de cierre, se dará inicio al retiro de todas las dependencias pertenecientes a la instalación de faenas, de forma tal de dejar el terreno en condiciones similares a las iniciales.
Disposición de los residuos peligrosos restantes	Los residuos serán dispuestos en tambores cerrados y rotulados según su clasificación para ser llevados a bodega de Residuos Peligrosos de Planta y ser trasladados al sitio de disposición final autorizado.
Restauración de geoformas, morfología, vegetación, etc.	Se procederá a realizar la restauración de las condiciones del terreno original mediante el uso de carpetas de suelo buscando evitar la regularidad, simetría, ángulos y cambios bruscos de pendiente, entre otros aspectos, luego se realizará la limpieza de los lugares, para luego ser destinados a lugares autorizados para su disposición final.
Actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones	Una vez realizada la fase de cierre, en el sitio no quedarán equipos e instalaciones que pueda generar futuras emisiones que afecten al aire, el suelo o el agua. Sin embargo, como consecuencia de las distintas actividades a realizar durante la fase de cierre, se prevé la generación de emisiones a la atmósfera, ruido, generación de efluentes y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	En el Anexo N°11 de Adenda, se presenta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, en el cual se detallan las emisiones de la situación sin Proyecto (caso base) y las emisiones de la situación con Proyecto, considerando la condición más desfavorable. En dicho informe, se calcularon las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre, para los contaminantes MP2.5, MP10, MP30, CO, NOx, COV, NH3 y Sox; concluyéndose para la fase de cierre, que dichas emisiones están relacionadas a obras de desmantelamiento y demolición. Las mayores emisiones de material particulado están asociadas a las actividades de demolición, y en cuanto a gases, las mayores emisiones están asociadas a la combustión vehicular. Además, se realizó un análisis de cumplimiento normativo respecto al Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno, específicamente el artículo N°56, de las emisiones anuales que se generan en el proyecto por sobre su Situación Base al interior del área del PDA, fue posible observar que el proyecto no supera el límite de 1 ton/año de MP respecto a su Situación Base, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, por lo tanto el Proyecto no debe presentar una compensación de sus nuevas emisiones. Resumen de emisiones correspondientes a la fase de cierre del Proyecto **Tabla 58 – Resumen Emisiones– Fase de Cierre.**

Área	Actividad	Resumen de Emisiones Fase de Cierre [t]							
		MP2.5	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SOx	NH_3
Interior PDA	Movimientos de tierra	0,31	3,08	3,09					
	Maquinaria	0,02	0,02	0,02	0,10	0,12	0,02	0,00	0,00
	Resuspensión Caminos	0,31	2,83	10,20					
	Combustión Vehicular	0,02	0,02	0,02	0,18	0,76	0,03	0,00	0,00
	Total Interior PDA	**0,65**	**5,94**	**13,33**	**0,28**	**0,88**	**0,05**	**0,00**	**0,00**
Exterior PDA	Resuspensión Caminos	0,00	0,00	0,00					
	Combustión Vehicular	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Exterior PDA	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Total		**0,65**	**5,94**	**13,33**	**0,28**	**0,88**	**0,05**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Elaboración propia.

4.8.2.2 Ruido

Tabla 4.8.2.2 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de cierre se generará ruido debido a las actividades de desmantelamiento de instalaciones, estructuras y equipos, y al movimiento de vehículos y maquinarias. La maquinaria contemplada para la ejecución de la fase de cierre del Proyecto es la misma que se contempla para la fase de construcción o menor, por lo cual los niveles estimados en dicha fase aplican también para la fase de cierre del Proyecto. Las emisiones para la fase de cierre se han estimado en las siguientes: **Tabla 3-45: Niveles de presión sonora ft de cierre – fase de cierre**

Referencia BS5228		Maquinaria	NPS @10 metros, Frecuencia en [Hz]								NPSeq [dB(A)]	NPSeq [dB]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68	76
Fuente propia*		Camiones	71	67	64	61	60	57	54	49	65	74

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Referencia BS5228		Maquinaria	NPS @10 metros, Frecuencia en [Hz]								NPSeq [dB(A)]	NPSeq [dB]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
C4	24	Camión mixer	80	69	66	70	71	69	64	58	75	82
Total en [dB(A)]			**55**	**56**	**61**	**68**	**72**	**71**	**67**	**58**	**76**	
Total en [dB]			**81**	**72**	**70**	**71**	**72**	**70**	**66**	**59**	**83**	

Fuente: BS 5228-1:2009: Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise.

Fuente: Ruido ambiental

Considerando que el Proyecto cumple con los límites máximos permitidos por la normativa ambiental vigente, no se consideran medidas de abatimiento y control de emisiones.

4.8.2.3 Vibraciones

Tabla 4.8.2.3 Vibraciones

Nombre	Descripción
Vibraciones	En la siguiente tabla se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la etapa de cierre. Cabe destacar que, para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se considerará para la estimación, la maquinaria de mayor emisión.

Tabla 3-46: PPV de maquinaria – Fase de Cierre.

Maquinaria	PPV a 25 pies (7,62 [m]) [pulgadas/s]
Retroexcavadora	0,003
Camiones	0,076
Camión mixer	0,076
Grúa horquilla	0,003
Alza hombre	0,003

Fuente: Ruido Ambiental

Para efectos de estimación, y como se señala en el estándar de referencia FTA "Noise And Vibration Manual", se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la fase de cierre se considera el paso de Camiones, cuyo PPV es de 0,076 [pulgadas/s], al igual que para la operación del Proyecto.

El Factor de Cresta corresponde a la relación de PPV a la amplitud RMS máxima, el cual suele ser superior a 1,41, y es usual un factor de cresta de 8 o más para las señales impulsivas. Para las vibraciones transmitidas por el suelo generada por los trenes, el factor de cresta suele ser de 4 a 5. Al respecto, para la evaluación de molestia se considera razonable un factor de cresta de 10, por lo que en la siguiente tabla se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) de los frentes de trabajo del Proyecto considerando dicho ajuste.

Tabla 3-47. PPV y Lv de maquinaria.

Fase del Proyecto	Frente	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB] (ref. 10^{-6} [pulgadas/s])
Todas las Fases	Camiones	0,076	78

Fuente: Ruido Ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Las distancias a los frentes de trabajo más cercanos para cada receptor se definen mediante la siguiente tabla:

Tabla 3-48. Distancia frente de trabajo – Receptores Humanos – Todas las Fases del Proyecto.

Receptor	Distancia [m]
R1	703
R2	457
R3	624
R4	516
R5	626
R6	538
R7	34

Fuente: Ruido Ambiental

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.

Tabla 3-49. Evaluación de Daño Est s las Fases del Proyecto.

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,000	0,2	Cumple
R2	0,000	0,2	Cumple
R3	0,000	0,2	Cumple
R4	0,000	0,2	Cumple
R5	0,000	0,2	Cumple
R6	0,000	0,2	Cumple
R7	0,008	0,2	Cumple

Fuente: Ruido Ambiental

Tabla 3-50. Evaluación de Molestia por Vibraciones –Cierre del Proyecto.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	19	72	Cumple
R2	24	72	Cumple
R3	20	72	Cumple
R4	23	72	Cumple
R5	20	72	Cumple
R6	22	72	Cumple
R7	58	75	Cumple

Fuente: Ruido Ambiental

Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia.

4.8.2.4 Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.8.2.4 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de cierre no se generarán efluentes líquidos industriales.
Aguas servidas	Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de cierre corresponden a aguas servidas domésticas provenientes de los baños y comedores, los que se evacuarán a la red de alcantarillado autorizada de la Planta Osorno. Se estima una generación máxima de 0,96 m^3/día de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	Se generarán residuos asimilables a domiciliarios originados por labores propias del funcionamiento de las actividades de cierre de la unidad modular tipo MBR. Se considera una generación máxima de 12 kg/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados al interior de la Planta Osorno, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Los residuos domiciliarios serán retirados por una empresa contratada por el Titular con una periodicidad de 2 a 3 veces al mes.
Residuos industriales no peligrosos	Para la fase de cierre, los residuos industriales no peligrosos se estiman en madera, chatarra, PVC/HDPE, equipos en desuso y estructuras metálicas, escombros, equipos eléctricos, tambores vacíos, neumáticos en desuso. La cantidad estimada corresponde a 10 ton durante toda la fase. Estos residuos serán dispuestos en lugares habilitadas en la Planta Osorno para posteriormente ser enviados a una empresa de reciclaje autorizadas y/o a un sitio disposición final autorizado por la Seremi de Salud.

4.8.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.3.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Producto de la demolición y desmantelamiento de las instalaciones se generarán residuos peligrosos. De acuerdo, a la legislación nacional vigente, los principales residuos que se almacenan en este sector serán los mismos residuos peligrosos que se almacenan actualmente, los cuales serán retirados periódicamente por una empresa autorizada para su disposición final. Para la fase de cierre se estima una generación de residuos peligrosos de 4 ton durante toda la fase de cierre. Su almacenamiento se realizará en contenedores herméticos, para posteriormente ser almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Peligrosos autorizada de la Planta Osorno. Finalmente serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado.

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.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Impacto ambiental	Emisiones de olores
Parte, obra o acción que lo genera	Asociadas al almacenamiento de lodos del filtro de prensa
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	Excavaciones para construcción de instalaciones unidad modular MBR
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua del Estero Pichil
Parte, obra o acción que lo genera	Los RILes producidos en el proceso de conversión, retrolavado y la purga de la caldera generadora de vapor, son enviados a la planta de tratamiento de RILes, siendo posteriormente descargados al Estero Pichil.
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

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 producto de descargas al Estero Pichil
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de efluentes tratados al Estero
Fase en que se presenta	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Impacto ambiental	Afectación fauna terrestre producto de emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y operación de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción

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

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	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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 unidad modular MBR
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 olores
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica al interior de la Planta Osorno, en un predio industrial en dónde no hay población cercana, salvo los receptores analizados en el estudio de ruido.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Material particulado y gases</u>: De los resultados de modelación de calidad del aire para la fase de construcción fue posible observar que las concentraciones, en particular de las distintas fracciones de material particulado, son bajas y tienen un alcance geográfico acotado, presentándose las mayores concentraciones en las inmediaciones de las obras. Para la fase de operación, se observa que el aporte del Proyecto sobre línea base para la fase de operación proyectada, correspondiente a la diferencia la situación con Proyecto y la situación Base, corresponden a valores negativos o nulos, es decir, el proyecto en su fase de operación no genera aportes por sobre la línea base existente. Lo anterior está relacionado con la disminución de emisiones que presenta la situación con proyecto, en particular debido al cambio en la operación de la Caldera de Vapor, la cual hace uso exclusivo de Gas Licuado de Petróleo como combustible. En el caso de la fase de cierre, de manera similar a la fase de construcción, se observa que los aportes del proyecto son bajos y tiene un alcance geográfico acotado, presentándose las mayores concentraciones en las inmediaciones de las actividades del cierre. Finalmente, de todos los resultados obtenidos, se concluye que el presente proyecto no genera efectos significativos en la calidad del aire en ninguna de sus fases. <u>Emisiones de olores:</u> En base a los resultados obtenidos, se observa que en ningún caso se sobrepasa la norma de referencia utilizada. Esto es considerando un escenario conservador donde se consideraron los mayores factores de emisión, además no se consideraron porcentajes de control por medidas de mitigación. Debido a lo señalado, es posible concluir que no hay un efecto significativo en el entorno de Planta Osorno debido a que las concentraciones de olor en los receptores son imperceptibles. A pesar de que los resultados obtenidos de la modelación de dispersión de olores no superan el valor mínimo perceptible, se presenta en el Anexo N°10 de la Adenda, un Plan de Gestión de Olores –el cual corresponde a un plan de gestión de olores, enfocado principalmente a la definición de medidas de control y manejo de situaciones de contingencia que se pudiesen presentar en la operación de Planta Osorno. Dicho Plan fue elaborado conforme al “Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olores” (“PGO”) del Ministerio de Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Ambiente, en el contexto de la Estrategia para la Gestión de Olores en Chile aprobada mediante Resolución Exenta N° 1.536 de fecha 29 de diciembre de 2017, de dicho Ministerio.
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.	Ruido: Las emisiones de ruido del Proyecto se producirán tanto en la construcción, fase de operación y cierre; las que se producirán producto del funcionamiento de maquinaria y equipos y del tránsito vehicular. Los resultados de las mediciones consideran la estimación en simultáneo de la operación actual y la construcción y operación del Proyecto. Según resultados de las modelaciones se tiene que los valores estimados para la fase de construcción, en receptores humanos, alcanzan los 57 [dB(A)] (punto R7), los cuales no superan los límites máximos permitidos para cada receptor. Los resultados obtenidos de las mediciones discretas en los puntos receptores asociados a asentamientos humanos se presentan en el informe de Línea de Base de Ruido del Proyecto, en el cual se establece que los resultados no alcanzan a superar el límite máximo permitido según el D.S. N°38/2011 del MMA. Los niveles de ruido estimados para la operación actual cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores. En la fase de cierre se generará ruido debido a las actividades de desmantelamiento de instalaciones, estructuras y equipos, y al movimiento de vehículos y maquinarias. La maquinaria contemplada para la ejecución de la fase de cierre es la misma que se contempla para la fase de construcción o menor, por lo cual los niveles estimados en dicha fase aplican también para la fase de cierre del Proyecto. Cumpliendo los niveles de ruido. Vibraciones: Según los resultados se puede concluir que el Proyecto tendrá bajos niveles de vibraciones y no sobrepasará los límites de referencia en los sectores evaluados, por lo tanto, no se generarán riesgos para la salud de la población. También, se puede concluir que el Proyecto no generará daño estructural o molestia por vibraciones, en ninguna de sus fases. Considerando lo antes expuesto y acorde a la normativa vigente y las normas de referencia (para vibraciones), se considera que no existirá riesgo para la salud de la población, dado que no se superarán los valores de ruido establecidos en la normativa vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	Los residuos líquidos generados durante la fase de construcción son principalmente del tipo domiciliario, correspondiente a aguas servidas generadas por el uso de los servicios higiénicos. Estos residuos serán retirados y dispuestos por empresa autorizada desde los baños químicos dispuestos en las instalaciones de faena. Durante la fase de construcción del Proyecto no se generarán residuos industriales líquidos. Los residuos líquidos generados durante la fase de operación corresponden principalmente a residuos del tipo domiciliario, correspondiente a aguas servidas generadas por el uso de los servicios higiénicos. Y no se prevé nuevos efluentes correspondientes a aguas servidas, adicionales a los ya autorizados en el proyecto existente, ya que no se contempla mano de obra adicional. En cuanto a los residuos industriales líquidos, durante la fase de operación se generará el mismo tipo y cantidad de efluente tratado que en la actual operación de la planta de tratamiento de RILes. Se considera que ésta generará un total de 59,2 m^3/día de efluente tratado, el cual será conducido por tubería y descargado de forma continua al Estero Pichil, cumpliendo el D.S. N°90/2000 MINSEGPRES, tal como se realiza en la actualidad, conforme a lo autorizado en el proyecto existente, sin modificaciones respecto al trazado autorizado ni en el punto de descarga autorizado. El monitoreo de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	calidad del efluente tratado seguirá siendo ejecutado de acuerdo a las exigencias de la Resolución Exenta N°1349/2018 de la Superintendencia de Medio Ambiente. Considerando que las emisiones atmosféricas y de ruido y vibraciones son bajas y que los residuos líquidos son tratados y manejados en las instalaciones existentes de Planta Osorno y acorde a la normativa vigente, se considera que no existirá riesgo para la salud de la población debido a la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos sólidos domiciliarios generados durante la fase de construcción del Proyecto corresponden en su mayoría a los producidos por el consumo de alimentos, restos de envoltorios, papel, plásticos, cartones, además de otros residuos inertes de oficina. Estos residuos serán almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados, con capacidad aproximada de 360 l, los que serán retirados y dispuestos de forma temporal en la zona de almacenamiento de residuos domésticos autorizada, con que cuenta la Planta Osorno. El retiro de los residuos domiciliarios se realizará con una frecuencia de 3 a 4 veces al mes y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Los residuos industriales no peligrosos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderán a restos de embalaje, plásticos, maderas y material de excavación provenientes de las labores de construcción. Durante la desmovilización se generarán residuos domésticos que se generarán será un total de 172 kg/ día, dado que serán 6 los trabajadores que participarán en esta etapa de desmovilización, por un periodo de 4 semanas. Los RSINP corresponderán principalmente a residuos de chatarras, cables, estructuras, entre otros, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para su posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud. Para la desmovilización de faenas, se estima una generación de un máximo aproximado de 500 kg residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la etapa de desmovilización ya están considerados en la cantidad de residuos que se generarán en la fase de construcción del Proyecto. De acuerdo con lo anterior y con el número de personal adicional considerado para la fase de construcción, se estima que se generarán 0,96 m^3 /día de aguas servidas, esto considerando 12 personas en el peak de la fase de construcción, un consumo de 100 litros/persona/día y un factor de recuperación del 80%. Estos residuos serán retirados y dispuestos por empresa autorizada desde los baños químicos dispuestos en las instalaciones de faena. Los residuos no peligrosos serán almacenados en la bodega habilitada para ello en la Planta Osorno, la cual cuenta con autorización sanitaria para su operación (Resolución sanitaria N°O-R 1123/2011); siendo trasladados a Empresas de Reciclaje Autorizadas de la Región y/o a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos son actualmente almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados y dispuestos temporalmente en la zona de almacenamiento de residuos domésticos autorizada de la Planta Osorno. El Proyecto no contempla nuevas áreas de acopio transitorio de residuos a las ya autorizadas en el proyecto existente. Respecto a la generación de lodos proveniente de la unidad modular tipo MBR de la planta de tratamiento de RILes, ésta generará una cantidad estimada de 1,8 kg/año en base seca, y serán almacenados en un estanque de 2 m^3, ubicado al interior de la planta; y el lodo será retirado por camiones de empresa autorizada. Esto lodos del filtro de prensa del sistema de tratamiento de RILes continuarán almacenándose en la tolva ubicada en la sala de RILes para luego ser derivadas a sitios autorizados para su valorización, sin sufrir modificaciones en su almacenamiento transitorio. Estos residuos serán retirados con una periodicidad de una vez por mes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Cabe destacar que todo lo anterior está autorizado mediante la R.E N° O-R/1123 del año 2011, por la SEREMI de Salud de Los Lagos, adjunta en Anexo N°2.4 de la DIA. Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la fase de operación del Proyecto corresponderán los mismos informados en el proyecto existente; por lo que no se prevé la generación de residuos peligrosos adicionales. Dichos residuos son almacenados en la actual bodega de residuos peligrosos con que cuenta la Planta Osorno. Se generarán residuos asimilables a domiciliarios originados por labores propias del funcionamiento de las actividades de cierre de la unidad modular tipo MBR, en una generación máxima de 12 kg/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados al interior de la Planta Osorno, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Para la fase de cierre, los residuos industriales no peligrosos corresponderán a madera, chatarra, PVC / HDPE, equipos en desuso y estructuras metálicas, escombros, equipos eléctricos, tambores vacíos, neumáticos en desuso. La cantidad estimada corresponde a 10 ton durante toda la fase; y serán dispuestos en lugares habilitadas en la Planta Osorno para posteriormente ser enviados a una empresa de reciclaje autorizadas y/o a un sitio disposición final autorizado por la Seremi de Salud. Para la fase de cierre se estima una generación de residuos peligrosos de 4 ton durante toda la fase de cierre. Dado lo anterior, se concluye que no existirá riesgo para la salud de la población debido a la exposición a contaminantes en relación con el impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables.

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 - Alteración de la calidad del agua del Estero Pichil - Afectación a la calidad del aire - Afectación fauna acuática producto de descargas al Estero Pichil - Afectación fauna terrestre producto de emisiones de ruido
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 del Proyecto no se registra presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El predio donde se desarrollará el Proyecto corresponde al área del proyecto existente, aprobado ambientalmente por la RCA Nº129 de 2010, cuyas obras corresponden a un complejo industrial, de 10 ha aproximadamente, con galpones, estacionamientos y caminos interiores. Si bien aún existen amplios sectores sin intervenir, cubiertos de pastos y con árboles que forman parte de un diseño de paisajismo, los suelos del área industrial son en su mayoría sectores con construcciones e instalaciones industriales. Sin embargo, para la fase de construcción se considera la habilitación de instalaciones de faenas, sobre una superficie de 60 m^2. Estas obras temporales, correspondiente a instalación de faenas, se ubicarán al interior del área de Planta Osorno por un periodo de 6 meses. Considerando la magnitud de las actividades que utilizarán suelo, correspondiente al emplazamiento de las obras temporales del Proyecto, por un periodo de 8 meses y, que todas las actividades de operación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

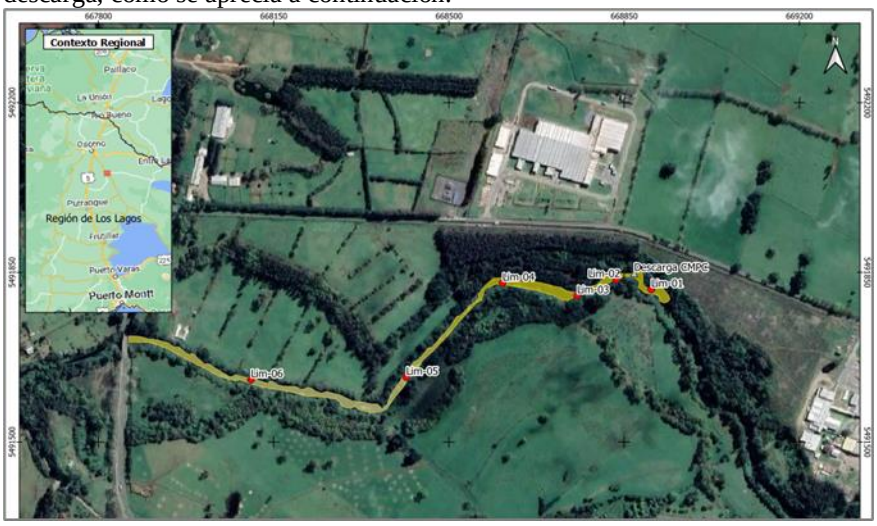
	proyecto se realizarán en suelos ya intervenidos por la actividad industrial de Planta Osorno, se puede descartar que el proyecto genere pérdida del suelo y/o de su capacidad para sustentar biodiversidad, dado que las obras temporales no afectarán la permanencia del recurso ni su disponibilidad. El Proyecto no prevé la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El Proyecto requiere para la fase de construcción la habilitación de instalaciones de faenas, sobre una superficie de 60 m^2, la cual se encuentra evaluada y calificada ambientalmente en el Proyecto existente. Estas obras temporales, correspondiente a la instalación de faenas, las cuales se ubicarán al interior del área de Planta Osorno, por un periodo de 6 meses. En el sector de descarga, obra existente y que no se ve modificada por el presente proyecto, se presenta plantación forestal de *Eucalytus nitens*, plantación forestal de *Pinus radiata* y plantación forestal *Pseudotsuga menziesii* con *Pinus radiata*, las cuales presenta una estratificación vertical que oscila entre los 12 y 20 m. con coberturas semidensas. Una vez analizada la información recopilada respecto de la caracterización ambiental del componente Fauna asociado al área donde se desarrollarán las obras y actividades del Proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno", se ha podido concluir que el Proyecto será desarrollado en su mayoría en un área industrial ya intervenida, incluyendo el área de instalación de faena, por lo que no se prevé la afectación del componente Fauna en dicho sector. Respecto del sector de la descarga, se indica que tanto la Planta Osorno, evaluada ambientalmente mediante la RCA Nº129 de 2010, como el Proyecto actualmente en evaluación consideran la descarga de aguas tratadas en el Estero Pichil, cumpliendo con los parámetros establecidos en el D.S. Nº90 del MINSEGPRES. Por otra parte, la ejecución del Proyecto no considera la remoción de sustrato del área de descarga ni perdidas de ambientes para la fauna. Por lo que se puede concluir que no se prevé la afectación del hábitat de las especies que componen la fauna del sector de la descarga de aguas tratadas en el estero Pichil debido a que no se proyectan obras o la intervención de nuevas superficies a las ya utilizadas por el proyecto original. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos en el recurso natural Flora Vascular durante la fase de construcción, operación y cierre; y, tampoco generará impactos significativos en el recurso natural Fauna Silvestre Vertebrada durante sus fases por pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, producto de las actividades del 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.	El Proyecto tiene como finalidad incorporar una nueva unidad de proceso a la actual planta de tratamiento de residuos líquidos, correspondiente a un tratamiento modular tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y equipos auxiliares, para poder optimizar el funcionamiento de la planta de tratamiento de riles y de este modo asegurar el cumplimiento de siete (7) parámetros de los establecidos en el D.S. N°90/2000 correspondientes a: Aceites y grasas, Boro, Coliformes fecales o termotolerantes, DBO5, Nitrógeno Total Kjeldahl, pH y Poder espumógeno. Con el completo control de los límites establecidos en dicho decreto, para los parámetros antes indicados, se obtendrá una mejorar la calidad del efluente tratado para luego ser descargado al Estero Pichil como se encuentra aprobado en la RCA N°129/2010, dando continuidad a esta actividad, sin modificar la cantidad del caudal descargado, pero si mejorando la calidad del efluente respecto de anteriores descargas. El Proyecto generará el mismo tipo, en composición, y cantidad, de efluente tratado que se generan y se tratan en la actual planta de tratamiento de riles de Planta Osorno, sin embargo, este sistema MBR permitirá mejorar calidad del efluente a descargar removiendo con mayor eficiencia los 7 parámetros y nutrientes señalados anteriormente. Esta tecnología para el tratamiento de aguas residuales al ser por membranas permite mantener la biomasa en el interior del reactor, lo cual genera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

como resultado un efluente de calidad mayor al estar libre de sólidos en suspensión y coloidales.

De acuerdo al balance de masa del proceso, los parámetros antes indicados respecto a la calidad del efluente que se obtendrá después del tratamiento en la unidad MBR y la tabla que se muestra a continuación con los parámetros de la Tabla N°2 del D.S N°90/2000, es posible establece las características de la descarga conjunta entre el efluente tratado de la planta de tratamiento de riles y la planta de tratamiento de aguas servidas para los 7 parámetros de interés con la unidad MBR que será descargado al Estero Pichil, no solo cumple con los límites establecidos en dicha tabla, sino que reduce el aporte de estos nutrientes y compuestos de forma eficiente y significativa para todos los parámetros individualizados en la tabla anterior, disminuyendo significativamente el aporte de estos nutrientes al área de descarga de la Planta .

En Adenda se señala que complementó la campaña de muestreo de abril de 2022 con una de septiembre del mismo año. No obstante, a continuación, se vuelven a presentar los antecedentes mencionados, los cuales se complementan con los datos de campaña una campaña de medición de calidad de agua realizada en el mes de agosto del presente año, adicionando los puntos LIM 4, LIM 5 y LIM6 todos ubicados en el Estero Pichil aguas abajo del punto de descarga. Se puede observar la disposición espacial de los diferentes puntos de muestreo de calidad de agua y su relación con el punto de descarga. En síntesis, se cuenta con información de mediciones de la condición basal del estero para los meses de octubre 2021, diciembre 2021, abril 2022 y agosto 2022, tanto aguas arriba como aguas abajo de la descarga, como se aprecia a continuación.



En relación a los datos obtenidos del Estero Pichil en los distintos meses de evaluación de la calidad de sus aguas, es posible señalar lo siguiente:
Respecto a la calidad del agua en condición basal, en el caso de las mediciones de parámetros in-situ, se da cuenta de aguas bien oxigenada y de pH neutro, manteniendo una condición estable para dichos parámetros a lo largo del área de estudio del Estero Pichil (Desde Lim 1 a LIM 6).

Es posible evidenciar una diferencia en los resultados obtenidos, observándose una disminución en la concentración de ciertos parámetros en los puntos ubicados aguas abajo del punto de descarga (LIM-4, LIM-5 y LIM-6), ejemplo de ello son los valores de los coliformes fecales, cuyas concentraciones presentan un alza en las estaciones ubicadas aguas arriba y cercanas a las zonas de descarga del proyecto, situación que cambió notoriamente en las estaciones aguas abajo presentando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	valores bajo el límite de detección en los 3 puntos (LIM-4, LIM-5 y LIM-6. El alto valor observado en los parámetros microbiológicos, específicamente en coliformes, sugiere presencia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo los humanos. Generalmente, las bacterias coliformes se encuentran en mayor abundancia en la capa superficial del agua o en los sedimentos del fondo (Munn, 2004). Lo anterior se podría explicar por la presencia de actividades ganaderos aguas arriba del tramo analizado. Respecto a los valores observados en nitrógeno de Kjeldahl es importante mencionar que, durante los análisis de agua realizados, tanto de los años 2020, 2021, los parámetros de nitrógeno se mantuvieron similares en los puntos estudiados, con un leve aumento de su concentración durante la campaña de 2022, particularmente en los puntos aguas abajo, lo que coincide con la presencia de plantas acuáticas, que podrían estar aportando a la generación de nitrógeno. Es importante señalar que pese a las diferencias observadas en los coliformes y el nitrógeno, al comparar los 6 puntos estudiados, en general no existen diferencias significativas entre los puntos ubicados aguas arriba como aguas abajo de la descarga, sin embargo, es importante señalar que la estación LIM 1 (aguas arriba) presentó rastros de aceite en la ribera del cauce, dando cuenta de posibles actividades antrópicas que podrían estar influyendo en las condiciones del estero Pichil en las cercanías del AI del proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno". Cabe hacer presente que, desde octubre del año 2021 a la actualidad y al momento de realizar la presente línea base, la Planta Osorno no se encuentra realizando actividades de descarga de Riles al estero Pichil, por lo que las diferencias de concentraciones observadas en los análisis de octubre y diciembre de 2021 y las campañas de abril y septiembre de 2022, no pueden ser atribuidas a aportes de la Planta Osorno. Para el estudio de calidad de aguas, se evidencia que todos los parámetros muestreados bajo la NCh. 1.333 Of. 78, satisfacen los requerimientos de dicha Norma, para todos los parámetros de medición in situ definidos. En el caso de las variables físicas y químicas de calidad del agua medidas el laboratorio, evidencian que el curso de agua es adecuado para la vida de la gran mayoría de las especies de peces y otros organismos acuáticos ya que, pese a que se observaron pequeños incrementos de concentración en algunos parámetros, en ninguno se superó el límite máximo permitido en la Norma Chilena 1333 Of. 78. Es importante mencionar que el estero Pichil presenta características morfológicas de una cuenca con áreas cercanas a zonas agrícolas y ganaderas, lo que explicaría los niveles elevados de coliformes que presentaron esta área, sin embargo, estas condiciones no son un impedimento para el desarrollo de organismos acuáticos. En conclusión y de acuerdo con las características observadas en el cuerpo de agua estudiado, es posible señalar que las variables físicas y químicas de calidad del agua evidencian un ecosistema influenciado por la cercanía a zonas agrícolas con presencia de animales y descarga de desechos propios de la actividad ganadera y agroindustrial, sin embargo, no se evidencia registros de valores que deterioren la calidad de agua para distintos usos en el sector.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos,	El Proyecto no generará emisiones que estén por sobre los límites establecidos en las normas de emisión vigentes. Las emisiones que se produzcan tampoco ocasionarán situaciones en que se afecte en forma significativa la calidad del agua, aire o suelo. Respecto de la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto, es posible señalar que los impactos serían de carácter no significativo y de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	baja magnitud, por cuanto se trata de un área industrial, en la que opera la planta elaboradora de envases de cartón. La duración de los eventuales impactos estaría acotada a la fase de construcción del Proyecto.
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.	El proyecto se ubica en un área industrial ya intervenida, por lo que no hay presencia de ambientes donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. En general, un efecto del ruido en la fauna se puede determinar por el grado en que el ruido modifica las características propias del hábitat. El ruido tiene el potencial de afectar la fauna de distintas maneras, variando entre diversos tipos de animales. Se ha observado que el grado de reacción al ruido varía a menudo con la edad, el sexo, la estación, la situación, la exposición previa al ruido (habituación), el nivel del ruido, y el espectro de frecuencia. Los resultados presentados en Anexo N°2 de Adenda Complementaria se indica que los valores obtenidos en los puntos de fauna alcanzan los 63 [dB] (F4) en el cual no existe riesgo de superación del criterio máximo adoptado de referencia. Dicha información se complementa con la ubicación espacial de los transectos recorridos en la campaña de monitoreo.
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.	El Proyecto no afectará a los recursos naturales renovables por la utilización y manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, por lo tanto, no se generará ningún impacto sobre dichos recursos. Las cantidades estimadas de residuos y efluentes para la fase de operación y cierre se presentan en el Capítulo 1 de la DIA. El manejo de residuos se realizará conforme a la normativa, en instalaciones que cuentan con autorización, por lo que no habría afectación de recursos naturales renovables. El Proyecto requiere reactivos durante la fase de operación y estos se dispondrán en la bodega de sustancias peligrosas y estanques de ácidos principalmente, y serán manejados de acuerdo con la normativa vigente. Además, se necesitarán aceites, combustibles y lubricantes durante la operación y, en menor medida, la fase de cierre.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas	g.1. De acuerdo con los antecedentes presentados anteriormente, este literal no aplica, ya que el Proyecto no intervendrá cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Para el proyecto original se declaró que el agua industrial es obtenida desde un pozo que cuenta con derechos de agua, que alcanzan los 27 l/s según Resolución N°67/2012 DGA Región de Los Lagos (Anexo N°2 de la DIA). Sin embargo, el proceso requiere de 11 m^3/h de agua industrial (RCA N°129/2010). La extensión del impacto sobre la cantidad y disponibilidad del recurso agua subterránea está acotada a la cuenca principal, la cual no se verá afectada por efecto del Proyecto en evaluación; lo anterior, considerando lo indicado en el estudio de la DGA "Sectorización y determinaciones oferta hídrica del acuífero del río Bueno", respecto a los bombeos, el cual indica que en el año 2018 se cuantificaron 1.314 l/s de extracciones en pozos para este acuífero A1//, que es donde se inserta el Proyecto, según se indica en Adenda. Los pozos de extracción incluidos han sido los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	correspondientes al inventario existente, ascendiendo a un caudal de 759,32 l/s. Todo esto se condice con lo indicado en Estudio DGA 20183, el cual señala que *"el acuífero desde el punto de vista de la explotación real de los acuíferos es muy baja respecto al volumen explotable de forma sustentable". "Desde el punto de vista de la explotación real de los acuíferos, cabe destacar que ésta es muy baja respecto al volumen explotable de forma sustentable, no obstante, el volumen de derechos otorgados sí se encuentra relativamente cerca de una explotación sustentable, por lo que a partir de este momento se debiera tener la precaución de no sobrepasar este umbral".* Dicho lo anterior, el impacto sobre la extracción de agua subterránea del acuífero, de la Planta, es menor respecto a lo que se extrae de otros pozos autorizados en el mismo acuífero. El volumen autorizado en la extracción del pozo de Planta Osorno es de máximo 27 l/s que equivale a un 3.6% del total extraído en el acuífero A1//. Dado que el proceso se ha optimizado respecto al consumo de agua, actualmente se está extrayendo 0,38 l/s (1,4 m^3/h), que corresponde a un 0,05% de todo el caudal extraído en el acuífero, según el inventario de caudales totales (759,32 l/s). La modificación de la Planta Osorno optimiza el uso del agua para el proceso productivo, es decir, el proyecto inicial utilizaba 11 m^3/h y ahora 1,4 m^3/h, por lo tanto, el proyecto no considera una extracción adicional de agua. Además, propone como seguimiento de la procedencia de las aguas, la instalación de un sistema de medición de caudales en la obra, inscripción en el Software de la DGA de mediciones de extracciones efectivas y la trasmisión de la información. g.2. De acuerdo con lo señalado en el Capítulo N°1 de la DIA, todas las partes, obras y acciones del Proyecto se desarrollarán en superficies intervenidas por el proyecto existente, al interior de las instalaciones industriales de Planta Osorno. En este sentido y de acuerdo con las características del Proyecto, no se contempla la construcción de obras que contemplen la intervención o explotación de recursos hídricos y/o cursos de aguas que pudiesen generar fluctuaciones de niveles. Cabe hacer presente que, el Proyecto no contempla modificar el sistema de conducción y descarga del efluente tratado al Estero Pichil, el cual se encuentra operativo conforme a lo autorizado para el proyecto original. g.3. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados. g.4. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Además, el Proyecto no considera extraer recursos hídricos y no contempla obras o actividades que pudieran afectar niveles de agua, tal como se declaró en el proceso de evaluación ambiental del Proyecto existente (RCA N°129/2010)., el agua industrial es obtenida desde un pozo que cuenta con derechos de agua para su extracción. Los derechos de agua alcanzan los 27 l/s de acuerdo con la Resolución N°67/2012 de la Región de Los Lagos, adjunta en Anexo N°2 de la DIA. g.5. En el área de emplazamiento del Proyecto no existe presencia de glaciares.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de ubicación del Proyecto no hay presencia de grupos humanos, cuyos sistemas de vida y costumbres puedan verse afectados.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
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.	En el Área de influencia del Proyecto, no se evidencia uso de recursos naturales por parte de GHPPI, ya que la propiedad de la tierra en el sector corresponde a fundos agropecuarios mayoritariamente, y también uso industrial. En relación a una eventual restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, se puede mencionar que los habitantes de los sectores del área de influencia, desarrollan actividades agropecuarias colindantes al terreno de la actual Planta Osorno, por lo que dadas las características de las modificaciones que implican el Proyecto en evaluación, no afectarán el desarrollo de dichas actividades, toda vez que se utilizará la misma área donde opera la Planta. Destaca que en su mayoría los terrenos utilizados corresponden a actividad ganadera desarrollada por fundos, que tienen animales y lecherías, sólo identificándose Villa Pichil hacia el sector este, pequeña actividad agropecuaria, que no interactúa con el Proyecto por lo que no se prevén interferencias sobre grupos humanos que pudiesen hacer extracción o uso de recursos naturales en dicho sector. No se identifican usos medicinales, culturales y/o medicinales en el área de influencia del Proyecto. En consecuencia, es posible indicar que el Proyecto no considera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o bien para uso tradicional de los grupos humanos del Área de influencia. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados por grupos humanos como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para analizar y descartar los efectos sobre este literal, se consideró la condición más desfavorable para su evaluación, es decir, las acciones de transporte que utilizan parte de la infraestructura vial existente para acceder a la Planta Osorno. Desde la comuna hacia el sector de Pichi Damas, la ruta de acceso es la que va en dirección de Puerto Octay, la Ruta U-55-V, que se intercepta a su vez con la Ruta U-51, en dirección del Lago Rupanco. En cuanto a la vialidad interna del área de influencia, ésta se estructura en torno a accesos que se originan en Ruta U-51, por donde se ingresa al Proyecto. Destaca ante esto que el acceso al Proyecto se realiza a través de vías establecidas y consolidadas que confluyen a la Planta Osorno, por lo que no se requerirá de nuevos caminos ni accesos. En la fase de construcción, no presenta un aumento del flujo vehicular en la intersección de la Ruta U-55-V con la Ruta U-511, por lo que se concluye que para esta etapa no existen disminuciones en el tiempo de desplazamiento producto de los flujos del proyecto en el escenario de construcción. Igual a la conclusión anterior, las etapas de operación y cierre no implican una reducción de los tiempos de desplazamiento ya que la ocupación de la ruta es baja, y no alcanza a superar el 50% de uso, lo que indica que existe aún capacidad de seguir recibiendo vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	En conclusión, en cuanto a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, actualmente la Planta Osorno genera y atrae viajes de vehículos livianos y camiones correspondientes a insumos para producción y personal, por las Rutas U-55-V y la U-51. Por lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad ni generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que se encuentran en el área de influencia del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto, en las distintas fases, no aumentará significativamente la mano de obra total, para la fase de construcción del proyecto, se estima una dotación máxima de 12 personas y un promedio de 8 personas y para la fase de operación del proyecto, no se requiere mano de obra adicional a la que ya existe en la operación de la Planta Osorno. En este sentido, los trabajadores se trasladarán hacia el Proyecto por sus propios medios o a través de buses de acercamiento, y se habilitarán comedores, por lo que no se requerirá alojamiento. Debido a esto, no se generarán variaciones significativas en la población debido al aumento de población flotante en el área de influencia o en su entorno, por la presencia de trabajadores para las distintas etapas del Proyecto. La fase de operación del Proyecto en relación con bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica del área influencia, no generará una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica potencialmente requerida por la población local en el ámbito de salud, educación, comercio y transporte, ya que la oferta existente en el sector permite satisfacer la demanda sin saturar los servicios. El Proyecto no afectará la infraestructura existente ni implicará la pérdida de espacios recreacionales ni comunitarios del Área de influencia, puesto que las rutas utilizadas para el transporte de concentrado no implicarán el tránsito de camiones por calles interiores de las villas donde está emplazado este tipo de equipamiento. En consecuencia, a partir de los antecedentes expuestos, se descarta una alteración significativa al acceso o calidad de bienes equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos presentes en el área de influencia del Proyecto durante su construcción y operación. Asimismo, el Proyecto no considera realizar modificaciones de ningún tipo, al equipamiento ni infraestructura existente en el área de influencia del Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto en ninguna de sus fases, afectará significativamente o impedirá el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o apego al territorio de los grupos humanos identificados en el Área de influencia, toda vez que el Proyecto no generará actividades y/o obras que restrinjan o impidan el ejercicio y desarrollo de las características culturales y tradicionales de los grupos humanos del área de influencia. El Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Dado lo anterior, se concluye que este no impedirá ni dificultará el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión de los grupos humanos que se emplazan fuera del área de influencia del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las	Si bien en término de las expresiones rituales no se identificó la realización de rogativas o ceremonias exclusivas de la cosmovisión mapuche, tales como nguillatun o la celebración del Wetripantu, por parte de las comunidades indígenas y/u otra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	organización indígena, si se identificaron actividades en el ámbito educativo, donde ambas escuelas dieron cuenta del desarrollo de actividades abiertas a la comunidad, donde se celebraba el Wetripantu. Dichos ritos comunitarios no se celebrarían en el área de influencia del Proyecto. No se identificó la presencia de elementos culturales indígenas en el sector del área de influencia del Proyecto. A partir de lo indicado en el análisis del literal b) del Artículo 7, se han evaluado efectos sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, de grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, por lo que el Proyecto no generará una alteración a los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI, en términos de su desplazamiento. El proyecto no contempla modificaciones a la definición de caminos aprobados en la RCA N°129/2010, respecto a las rutas de acceso al Proyecto. De esta manera, no se identifican afectaciones asociadas a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de acuerdo con los resultados obtenidos del "Estudio de Impacto Vial" (Anexo N°6.3).

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 identifican impactos
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de población protegida
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a lo expuesto en los numerales previos de este capítulo, en el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental que puedan ser susceptible de ser afectados por el Proyecto. Lo anterior por cuanto las partes, obras y actividades del Proyecto tendrán lugar al interior de las instalaciones existentes de Planta Osorno, en un área industrial intervenida. En este contexto, y considerando el levantamiento de información del componente Medio Humano, se ha podido establecer que en el área de influencia del proyecto no se localizan asentamientos de comunidades indígenas que pudieran verse afectadas por la ejecución del Proyecto. En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos ambientales adversos en sectores donde se hace uso del territorio por parte de población protegida, para actividades de pastoreo, ni recolección de hierbas medicinales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se emplaza en un área colocada bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental o que contengan recursos protegidos, que pudieran ser impactados por las obras y/o actividades del Proyecto.

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 se identifica
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor turístico, por cuanto se ubica en predio industrial en donde opera la Planta Osorno.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor paisajístico, por cuanto se ubica en predio industrial en donde opera la Planta Osorno.
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.	Considerando las características del proyecto y que no se requiere la intervención de nuevas superficies y que las instalaciones existentes se emplazan en un predio industrial, integrándose a instalaciones existentes de similares características, se descarta que el Proyecto genere restricciones de visibilidad.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el valor paisajístico del área de influencia del Proyecto se define que existe una destacada calidad visual del paisaje, pero es importante señalar que el Proyecto no incorporará nuevas estructuras que puedan afectar el paisaje, sino que todas las modificaciones están restringidas a las instalaciones ya existentes. Por su parte, toda la superficie e instalaciones del proyecto existente cuentan con calificación ambiental favorable (RCA Nº 129, Puerto Montt, 22 de febrero 2010), por lo que los efectos cuyas edificaciones pudiesen haber tenido sobre el valor paisajístico ya fueron debidamente evaluadas. En cuanto al valor cultural, en el área de influencia del Proyecto no se identificaron atractivos turísticos, ya que el atractivo turístico más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 14,76 kilómetros correspondiente a Entorno y Casa Hollstein (ZT-MH), quedando fuera del área de influencia del Proyecto. Por lo anteriormente descrito, es que ninguno de los 24 atractivos turísticos identificados en la comuna de Osorno se intersecta con el área de influencia del Proyecto.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En cuanto al valor patrimonial, en la comuna de Osorno se desarrollan 14 servicios turísticos y 1 actividad turística, de los cuales ninguno se ubica en el área de influencia del Proyecto. En el caso de los destinos turísticos, el Proyecto no tiene interacción con ninguno de los identificados en la Región de Los Lagos, ya que el más próximo es el destino turístico Osorno - Puyehue, el que se encuentra a una distancia aproximada de 5,87 km.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	En base al análisis realizado, al estimar la magnitud del valor turístico para cada uno de los 5 criterios que definen el valor turístico de la zona en donde se emplaza el Proyecto, se evidencia que 4 de los 5 criterios tienen valor turístico bajo. A partir de los lineamientos de la Guía de Evaluación de impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA (2017), se determinó que la magnitud del valor turístico del área del Proyecto es valor turístico bajo, tal como se fundamenta en Anexo N°6.5 – "Estudio de Atractivos Naturales y Culturales".

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identifican
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del Proyecto no se identifican monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
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 el área de influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales que requieran ser removido, destruido, excavado, trasladado, deteriorado, intervenido o modificado en forma permanente ni transitoria. De acuerdo con lo expuesto y luego de haberse realizado una inspección superficial arqueológica para determinar y caracterizar preliminarmente la presencia de elementos de valor arqueológico y/o patrimonial en la superficie del Área de Estudio, no se han observado monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la existencia de un sitio arqueológico a unos 2 km de distancia del área de estudio, fuera del área de influencia para este componente. Cabe señalar que, el Proyecto no considera la utilización de nuevas superficies para su ejecución o distintas al área ya aprobada ambientalmente en el marco del proyecto existente de la Planta Osorno. La ubicación del proyecto y la matriz del área, hacen presumir que la ubicación de la Planta Osorno corresponde a un sector ocupado antiguamente por la caja del Río Rahue, mientras que el punto de descarga en el Estero Pichil se ubica en una zona con alta erosión hídrica, por lo que es poco probable el asentamiento humano en el sector, el que habría sido un área inundable. En consecuencia, con lo anterior, se puede establecer la ausencia de hallazgos patrimoniales en el área del Proyecto. Más de detalles se aportan en Anexo 21 de la Adenda. No obstante, considerando las observaciones del CMN, en Adenda Complementaria el Titular acoge lo solicitado respecto a que la actividad de Monitoreo Arqueológico será de carácter permanente durante la fase de construcción del Proyecto y será implementado en cada frente de trabajo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	considere cualquier tipo de remoción, escarpe de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. Para la verificación de la actividad, se presentará a la SMA un informe mensual del monitoreo realizado, elaborado por un arqueólogo (a), en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley Nº17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, se tomarán medidas tales como: difusión científica a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. Lo antes presentado se incorpora en el Anexo N°4-Actualización Plan de cumplimiento Legislación Ambiental de la presente Adenda Complementaria.
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.	El Proyecto no considera modificar o deteriorar 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, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Lo anterior se sustenta en la revisión de antecedentes para el área de influencia del proyecto detallada en el Anexo N°6.10, donde se concluye que no existen construcciones o lugares como los antes descritos.
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.	En el área donde se desarrollará el Proyecto no existen lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano (Anexo N°6.12, Estudio de Medio Humano). Se trata de un área con instalaciones industriales existentes dentro de las actuales operaciones de Planta Osorno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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

La Superintendencia de Servicios Sanitarios, señala en su oficio ORD. N°412 del 8 de noviembre de 2022 que, en la eventualidad que el Titular considere disponer RILes en la planta de tratamiento de aguas servidas de ESSAL en Osorno, se deberá tener en consideración lo establecido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en sus oficios ordinarios N°2054/2003 y N°4491/2007, que señalan que ante la situación de que una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de una empresa sanitaria concesionada preste el servicio de tratamiento de residuos líquidos generados fuera de su área de concesión, se deberá cumplir lo siguiente:

- Cumplimiento de la norma de emisión D.S. MOP N°609/98 al ingreso a la planta de los residuos líquidos.
- La PTAS de la empresa concesionada deberá contar con RCA favorable, en la que se contemple la posibilidad de recibir RILes de fuera del área de concesión, o con resolución de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA que se refiera a esa posibilidad. Se deberá presentar ese antecedente (numeral de la RCA o consulta de pertinencia de ingreso al sistema).
- El establecimiento emisor deberá contar con una Resolución de Autocontrol de sus efluentes dictado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- La PTAS receptora de RILes deberá contar con capacidad de recepción de nuevos aportes, lo que no debe superar el 80% de la capacidad hidráulica de la misma.

Lo anterior, se hace presente, considerando los antecedentes presentados por el Titular, que dan cuenta que desde octubre de 2021 se dispone los RILes tratados en la planta de tratamiento de aguas servidas de ESSAL de Osorno, y que el proyecto en evaluación no considera ese tipo de disposición, toda vez que el proyecto en evaluación contempla la modificación a su sistema de tratamiento de RILes a fin de disponer los efluentes exclusivamente en el Estero Pichil.

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 "Sismos"

Tabla 8.1.1. Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Destrucción de la Instalación de Faenas; Destrucción de la Planta de Tratamiento de RILes.
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. Señalizar rutas de evacuación. Realizar simulacro de evacuación. Capacitar a los trabajadores en el procedimiento de Evacuación.
Forma de control y seguimiento	El responsable de Emergencia deberá mantener los registros del personal capacitado en el procedimiento de evacuación. Asimismo, mantendrá los registros de los simulacros realizados para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Mantener la calma, observando si la intensidad del sismo aumenta o disminuye para disponerse a evacuar. Si no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, se debe buscar refugio en un lugar despejado, libre de objetos que puedan caer, cables eléctricos, estanques, etc. En el caso que un temblor se extendiera en su duración, se evacuarán las instalaciones hacia la zona de seguridad previamente establecida. Todo el personal permanecerá en la zona de seguridad asignada con excepción del que participe en las acciones de control, inspección posterior y normalización de las faenas. Durante la evacuación no se transportará objetos que mantengan las manos ocupadas; ninguna persona regresará a un área ya evacuada. No tomar iniciativas personales, actuar siempre coordinado con compañeros de trabajo. Permanecer bajo pilares o lugares de seguridad preestablecidos. Alejarse de murallas, postes de electricidad. Esperar las instrucciones de personal de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Brigada de Emergencia quien indicará cómo proceder después de ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.2 Contingencia "Temporales o precipitaciones prolongadas"

Tabla 8.1.2. Temporales o precipitaciones prolongadas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faenas; Planta de Tratamiento de RILes
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 en caso de inundaciones. - Señalizar rutas de evacuación. - Realizar simulacro de evacuación. - Capacitar a los trabajadores en el procedimiento de Evacuación - Durante periodos de precipitaciones prolongadas, se debe revisar periódicamente el estado de las instalaciones y la acumulación de agua.
Forma de control y seguimiento	El responsable de Emergencia deberá mantener los registros del personal capacitado en el procedimiento de evacuación. Asimismo, mantendrá los registros de los simulacros realizados para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se presenten eventos naturales como temporales o precipitaciones que provoquen inundaciones, se deberá seguir el siguiente protocolo: - Avisar sobre la emergencia al Anexo 5837 o al brigadista más cercano. - Evacuar rápida y ordenadamente hacia la zona de seguridad - La Brigada de emergencia intervendrá con medios propios o apoyo externo. - Esperar a que la Brigada de por finalizada la emergencia y realice el reporte a gerencia de planta. - Se podrá volver a las funciones una vez que la Brigada de Emergencia lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.3. Contingencia "Desborde de cauces cercanos al Proyecto"

Tabla 8.1.3. Desborde de cauces cercanos al Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Inundación de la Instalación de Faenas; Inundación de la Planta de Tratamiento de RILes.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la**	- Contar con un procedimiento de evacuación que considere las vías de evacuación y zonas de seguridad en caso de inundaciones. - Señalizar rutas de evacuación. Realizar simulacro de evacuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

contingencia	- Capacitar a los trabajadores en el procedimiento de Evacuación. - Durante periodos de precipitaciones prolongadas, se debe revisar periódicamente el estado de las instalaciones, la acumulación de agua y los cauces cercanos a las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	El responsable de Emergencia deberá mantener los registros del personal capacitado en el procedimiento de evacuación. Asimismo, mantendrá los registros de los simulacros realizados para revisión de la autoridad competente que lo solicite.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se presenten eventos naturales como desbordes de cauces cercanos a las instalaciones, se deberá seguir el siguiente protocolo: - Avisar sobre la emergencia al Anexo 5837 (64 2555837) o al brigadista más cercano. - Evacuar rápida y ordenadamente hacia la zona de seguridad - La Brigada de emergencia intervendrá con medios propios o apoyo externo. - Esperar a que la Brigada de por finalizada la emergencia y realice el reporte a gerencia de planta. Se podrá volver a las funciones una vez que la Brigada de Emergencia lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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°9 de la DIA en punto 1.5.2

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 tratamiento de Efluentes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes. Contar con estanques de emergencia disponibles
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de las mantenciones periódicas de la Planta de Tratamiento de RILes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez tratados los Riles de la planta de efluentes, se tomará una muestra del RIL tratado en el clarificador antes de la descarga al estero Pichil. Los parámetros a medir serán pH y Temperatura (T°). Una vez obtenidos los resultados, el jefe de área de corrugado decidirá si el RIL puede ser descargado o debe desviarse a los estanques de emergencia para neutralizar el PH y/o bajar la T°. **Tabla 1: Parámetros a medir en planta de Riles** **Parámetros** / **Límites** / **Unidad** pH / 6,0 – 8,5 / unidad Temperatura / 40° / °C Si luego de reprocesar los riles no logran ser estabilizados, se procederá a descargar nuevamente en los estanques de emergencia, lo cual activará el Plan de Prevención de Contingencias y debe ser informado por el operador de turno de inmediato a la jefatura directa, al encargado Ambiental y al Subgerente de Planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Una vez activado el Plan de Prevención de Contingencias, los Riles no se tratarán y serán conducidos directamente a los estanques de emergencia, los cuales tienen una capacidad de 30 m^3. De esta forma el Encargado Ambiental o en su defecto el Subgerente de Planta, Jefe de área de corrugado, coordinará el retiro de los Riles en camiones aljibe autorizados hacía un lugar de tratamiento y/o disposición final. Todos los datos de medición deben ser registrados diariamente por el operador en turno en una planilla Excel, para luego ser revisados por el Encargado Ambiental. En caso de que se active el Plan de Prevención de Contingencias, el encargado ambiental debe informar a la SMA, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, cargando el respectivo informe del evento. Si bien este proyecto considera que la disposición de RILes será exclusivamente en el Estero Pichil, en la eventualidad de que se considere disponerlos en la planta ESSAL u otra autorizada para tal fin, se cumplirá con lo siguiente: - Apego de la norma de emisión D.S. MOP N°609/98 para los residuos en su ingreso a la planta. - Que la PTAS cuente con RCA favorable que contemple la posibilidad de recibir RILes de fuera del área de concesión, o con pertinencia de ingreso al SEIA que se refiera a esa posibilidad. Presentación de ese antecedente (numeral de la RCA o resolución de consulta de pertinencia). - Que el emisor cuente con una Resolución de Autocontrol de sus efluentes dictado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios y, - Que la PTAS receptora de RILes cuente con capacidad de recepción de nuevos aportes, lo que no debe superar el 80% de la capacidad hidráulica de la misma. Asimismo, ante dicha circunstancia se procederá a dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en los Oficios Ordinarios N° 2054/2003 y N° 4491/2007 de la SISS. Por último, con respecto a la actual disposición que temporalmente se hace de los RILes en la PTAS de Osorno de ESSAL, al amparo de un Programa de Cumplimiento aprobado por la SMA, cabe aclarar que la Empresa se encuentra trabajando para solicitar a la brevedad la correspondiente Resolución de Autocontrol ante la SISS, en virtud de lo dispuesto por el referido Oficio Ordinario Nº 2054/2003.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento. De igual manera se informara a los servicios competentes en caso de requerir disponer los RILes tratados en alguna planta de tratamiento autorizada para recibir Riles de fuera del área de concesión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.5. Contingencia "Falla de equipos críticos de la Planta de Tratamiento de RILes"

Tabla 8.1.5. Falla de equipos críticos de la Planta de Tratamiento de RILes	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta tratamiento de Efluentes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes. - Contar con estanques de emergencia disponibles.
Forma de control y seguimiento	Efectuar las mantener periódicas de la Planta de Tratamiento de RILes y mantener los registros de las mantenciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la falla de algún equipo de la Planta de Tratamiento de RILes que no permita tener que cumpla con la normativa medio ambiental vigente, todo el efluente sin tratamiento será desviado hacia los estanques de emergencia, hasta superar la Emergencia, lo cual será determinado por el jefe de Turno en conjunto con el Ingeniero de Medio Ambiente. Si durante el turno, los estanques de emergencia son ocupados en su totalidad, el operador de Planta de Efluente podrá detener el sistema de tratamiento e informará a su supervisor y/o Jefe Turno, los cuales procederán a evaluar la situación y en caso de ser necesario, podrán detener la operación de la Planta y nuevamente autorizar su partida de acuerdo a evaluaciones de la situación o en su defecto, si la falla no se supera, el Encargado Ambiental o en su defecto el Subgerente de Planta, Jefe de área de corrugado, podrá coordinar el retiro de los Riles en camiones aljibe autorizados hacía un lugar de tratamiento y/o disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.6. Contingencia "Corte de suministro de energía eléctrica"

Tabla 1.8.6. Corte de suministro de energía eléctrica	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta tratamiento de Efluentes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Contar con un Programa de Mantención Preventiva al sistema eléctrico de la Planta de Tratamiento de RILes. - Ante cortes de energía reiterados, avisar a los técnicos para revisión del sistema, - Comunicar al proveedor del suministro eléctrico ante eventual corte de energía para conocer su origen. - Grupo electrógeno de emergencia
Forma de control y seguimiento	Efectuar las mantenciones eléctricas periódicas de la Planta de Tratamiento de RILes y mantener los registros de las mantenciones.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En esta situación se detienen las operaciones de la Planta dejando de generar efluente desde todos sus orígenes. Esperar a que retorne la energía eléctrica a la Planta de Tratamiento de RILes y evaluar la situación para comenzar a operar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

8.1.7. Contingencia "Baja disponibilidad de los estanques de emergencia"

Tabla 8.1.7. Baja disponibilidad de los estanques de emergencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta tratamiento de Efluentes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El Jefe de Turno junto con el Operador de Planta de Efluentes deberá procurar la disponibilidad del 100% de la capacidad de los estanques de emergencia. - El vaciado de los estanques de emergencia se realiza en funcionamiento normal y cuando la capacidad excede a la demanda. - Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes.
Forma de control y seguimiento	Efectuar las mantener periódicas de la Planta de Tratamiento de RILes y mantener los registros de las mantenciones.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Si durante el turno los estanques de emergencia son ocupados en su totalidad, el operador de Planta de Efluente detendrá el sistema de tratamiento e informará a su supervisor y/o Jefe Turno, los cuales procederán a evaluar la situación y en caso de ser necesario podrán detener la operación de la Planta y nuevamente autorizar su partida de acuerdo a evaluaciones de la situación o en su defecto, si la falla no se supera, el Ingeniero Ambiental o en su defecto el Subgerente de Planta, Jefe de área de corrugado, podrá coordinar el retiro de los Riles en camiones aljibe autorizados hacía un lugar de tratamiento y/o disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.8. Contingencia "Instalaciones eléctricas defectuosas"

Tabla 8.1.8. Instalaciones eléctricas defectuosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faenas; Planta de Tratamiento de RILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores para el uso y manejo de extintores y cómo enfrentar amagos de incendio. - Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema Eléctrico de la Planta de Tratamiento de RILes.
Forma de control y seguimiento	El responsable de Emergencia deberá mantener los registros del personal capacitado en el uso y manejo de extintores y cómo enfrentar amagos de incendio. Asimismo, mantendrá los registros de capacitación en el Plan de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Al presenciar un incendio, se debe alertar a través de los pulsadores de emergencia y avisar al Brigadista más cercano. También se puede notificar al anexo 5837 (portería). - Si es un principio de incendio, utilice el extintor más cercano y aplique las técnicas de amago de incendio. - Evacuar el área, hacia la zona de seguridad más próxima. - La Brigada de Emergencia realizará el ataque del fuego y evaluará la necesidad de apoyo externo (Plan de Emergencia Planta Osorno). - El Jefe de Turno, conjuntamente con el Operador de la Planta de Tratamiento de RILes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	y el Ingeniero de Medio Ambiente realizan el control de suministros, equipos y producto dañado bajo la autorización de la Brigada de emergencia. - Se podrá volver a las funciones una vez que la Brigada de Emergencia lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.9. Contingencia "Manejo de sustancias peligrosas"

Tabla 8.1.9. Instalaciones eléctricas defectuosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de RILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Mantener pretiles de contención en sectores donde se almacene o se utilicen sustancias peligrosas. - Mantener elementos de contención de derrame. - Ubicación y señalización de contenedores en la obra. - Campañas de concientización del uso adecuado de los contenedores. - Considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, agrupando los de características similares, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales. - Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas en forma visual del estado de los lugares de almacenamiento y contenedores de las sustancias peligrosas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de ocurrir un derrame accidental de sustancias peligrosas utilizadas en la planta de tratamiento de RILes, se debe seguir el procedimiento que a continuación se indica: - Alejarse al menos 10 metros de la zona del derrame. - Avisar inmediatamente al personal de la Brigada de Emergencia más cercano y/o Vigilancia al anexo 5837 (portería), quienes se encargarán de controlar la emergencia. - Avisar al Ingeniero de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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°9 de la DIA en punto 1.5.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

8.1.10. Contingencia "Rotura de estanques y/o tuberías de la Planta de Tratamiento de RILes"

Tabla 8.1.10. Rotura de estanques y/o tuberías de la Planta de Tratamiento de RILes	
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**	- Realizar inspecciones periódicas al Sistema de Tratamiento de RILes. - Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de las inspecciones periódicas y de las mantenciones de la Planta de Tratamiento de RILes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la rotura de algún equipo y/o tubería de la Planta de Tratamiento de RILes se detienen las operaciones de la Planta dejando de generar efluente desde todos sus orígenes y todo el efluente sin tratamiento será desviado hacia los estanques de emergencia, hasta superar la Emergencia, lo cual será determinado por el jefe de turno de la Planta en conjunto con el Ingeniero de Medio Ambiente. Si durante el turno, los estanques de emergencia son ocupados en su totalidad, el operador de Planta de Efluente detendrá el sistema de tratamiento e informará a su supervisor y/o Jefe Turno, los cuales procederán a evaluar la situación y en caso de ser necesario, podrán detener la operación de la Planta y nuevamente autorizar su partida de acuerdo a evaluaciones de la situación. Asimismo, se podrá contar con la posibilidad de que la planta funcione temporalmente descargando sus riles a través de camiones aljibes a un sitio de disposición autorizado para su tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.11. Contingencia "Falla de equipos críticos de la Planta de Tratamiento de RILes (sistema de digestión aeróbico)"

Tabla 8.1.11. Falla de equipos críticos de la Planta de Tratamiento de RILes	
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**	- Realizar inspecciones periódicas al Sistema de Tratamiento de RILes. - Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de las inspecciones periódicas y de las mantenciones de la Planta de Tratamiento de RILes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la falla del sistema de digestión aeróbico, se detienen las operaciones de la Planta dejando de generar efluente desde todos sus orígenes y todo el efluente sin tratamiento será desviado hacia los estanques de emergencia, hasta superar la Emergencia, lo cual será determinado por el jefe de turno de la Planta en conjunto con el Ingeniero de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Si durante el turno, los estanques de emergencia son ocupados en su totalidad, el operador de Planta de Efluente detendrá el sistema de tratamiento e informará a su supervisor y/o Jefe Turno, los cuales procederán a evaluar la situación y en caso de ser necesario, podrán detener la operación de la Planta y nuevamente autorizar su partida de acuerdo a evaluaciones de la situación. Asimismo, se podrá contar con la posibilidad de que la planta funcione temporalmente descargando sus riles a través de camiones aljibes a un sitio de disposición autorizado para su tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

8.1.12. Contingencia "Rebalse y/o contaminación del efluente a tratar"

Tabla 8.1.12. Rebalse y/o contaminación del efluente a tratar	
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**	- Contar con un Programa de Mantención Preventiva del Sistema de Tratamiento de RILes. - Contar con estanques de emergencia disponibles.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de las inspecciones periódicas y de las mantenciones de la Planta de Tratamiento de RILes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un rebalse y/o contaminación del efluente a tratar, se detienen las operaciones de la Planta dejando de generar efluente desde todos sus orígenes y todo el efluente sin tratamiento será desviado hacia los estanques de emergencia, hasta superar la Emergencia, lo cual será determinado por el jefe de turno de la Planta en conjunto con el Ingeniero de Medio Ambiente. Si durante el turno, los estanques de emergencia son ocupados en su totalidad, el operador de Planta de Efluente detendrá el sistema de tratamiento e informará a su supervisor y/o Jefe Turno, los cuales procederán a evaluar la situación y en caso de ser necesario, podrán detener la operación de la Planta y nuevamente autorizar su partida de acuerdo a evaluaciones de la situación. Asimismo, se podrá contar con la posibilidad de que la planta funcione temporalmente descargando sus riles a través de camiones aljibes a un sitio de disposición autorizado para su tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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° 9 de la DIA en punto 1.5.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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).
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental y obtención de RCA favorable.
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.
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). Fase Construcción y operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable de la DIA (RCA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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	Modificaciones de instalaciones en Planta Osorno.
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 9.1.2 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 Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Modificación de instalaciones en Planta Osorno.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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 9.1.2 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	Modificaciones de instalaciones en Planta Osorno.
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	Modificaciones de instalaciones en Planta Osorno.
Forma de cumplimiento	Se ingresará a la plataforma de la SMA en plazos establecido en la RCA
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/2158596722

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

9.2.1. Ley 20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 9.2.1 Ley 20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en el marco de su operación introduce al mercado nacional envases y embalajes, en los cuales son vendidos los cartones y productos generados en la planta, además de los equipos eléctricos/electrónicos, baterías y pilas que podrían venir incorporados en los equipos. Los envases y embalajes tienen el carácter de productos prioritarios, por lo tanto, el titular se encuentra sujeto a la responsabilidad extendida del productor.
Forma de cumplimiento	Una vez que entren en operación los Sistemas de Gestión, el Titular se inscribirá en un sistema de gestión autorizado, mediante el cual realizará la gestión y valorización de los residuos de productos prioritarios (envases y embalajes) producidos en la planta. El titular se inscribirá en el Registro de Productor Producto Prioritario del art. 37 de la Ley. Se realizarán las declaraciones al RETC de los productos prioritarios generados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de declaración en RETC. Comprobante de inscripción en registro.
Forma de control y seguimiento	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:	RETC mediante VU
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).
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Identificador y contraseña para el establecimiento.
Forma de control y seguimiento	Certificado de declaración mensual en SINADER SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

9.2.3. Decreto Supremo N°12/2021 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Metas de Recolección y Valorización y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes.

Tabla 9.2.3 D.S. N°12/2021. Establece Metas de Recolección y Valorización y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes.	
Componente/materia:	Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en el marco de su operación introduce al mercado nacional envases y embalajes, en los cuales son vendidos los cartones y productos generados en la planta. Los envases y embalajes tienen el carácter de productos prioritarios, por lo tanto, el titular se encuentra sujeto a la responsabilidad extendida del productor.
Forma de cumplimiento	Una vez que entren en operación los Sistemas de Gestión, el Titular se inscribirá en un sistema de gestión autorizado, mediante el cual realizará la gestión y valorización de los residuos de productos prioritarios (envases y embalajes) producidos en la planta. Adicionalmente, el titular se inscribirá en el Registro de Productor Producto Prioritario del art. 37 de la Ley. Finalmente, se realizarán las declaraciones al RETC de los productos prioritarios generados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de declaración en RETC. Comprobante de inscripción en registro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro anual del material de embalaje, equipos eléctricos y electrónicos, pilas y baterías importadas para el proyecto y se declararán través de VU del RETC junto con todos los productos prioritarios de Planta Osorno.

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

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

Tabla 9.3.1 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.
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	Construcción de la Planta MBR y equipos auxiliares 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	- Límite de velocidad - Vehículos estarán con mantenciones y revisiones técnica al día.
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) SMA

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

Tabla 9.3.2 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

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

Tabla 9.3.3 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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

9.3.4. 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 9.3.4 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

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

Tabla 9.3.5 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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.

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

Tabla 9.3.6 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.
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.

9.3.7. 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 9.3.7 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.

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

Tabla 9.3.8 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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	Construcción y desmantelamiento de la Planta de tratamiento de RILes.
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.

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

Tabla 9.3.9 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.
Parte, obra, acción, a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de energía eléctrica mediante el uso de equipo electrógeno.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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

Tabla 9.3.10 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	Modificaciones de instalaciones en Planta Osorno.
Forma de cumplimiento	Cumplir con el ingreso según corresponda de información al Sistema Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disposición actualizada de comprobantes de ingreso electrónico obtenidos en el Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual.

9.3.11. Decreto Supremo N°47/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno

Tabla 9.3.11 D.S. N°47/2015. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno	
Artículo y/o Materia	Emisiones a la atmósfera/ Calidad del aire Plan de Descontaminación para la comuna de Osorno que establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona, en particular para los proyectos que ingresan el SEIA indica: *"Capítulo VI. Compensación de Emisiones de Proyectos nuevos desarrollados en la Zona Saturada en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. *Artículo 56.- Desde la publicación en el Diario Oficial del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, o sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que directa o indirectamente generen emisiones iguales o superiores a 1 ton/año de MP, respecto de su situación base, en cualquiera de sus etapas, deberán compensar sus nuevas emisiones en un 120%. La compensación de emisiones será de un 120% sobre la cantidad total anual de emisiones de la actividad o proyecto.* *Se entenderá por emisiones directas las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generarán de manera anexa a la nueva actividad, como, por ejemplo, las asociadas al aumento del transporte. En el caso de proyectos inmobiliarios también se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria.* *En el caso de modificaciones de proyectos o actividades existentes, que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se entenderá que constituyen la situación base del proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia de este decreto, debidamente acreditadas, o aquellas que se generen con posterioridad, si forman parte de un programa de compensación de emisiones previamente aprobado.* *Para efectos de lo dispuesto en este artículo, los proyectos o actividades y sus modificaciones, que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que deban compensar*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	sus emisiones, deberán presentar la estimación de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, la metodología utilizada y un anexo con la memoria de cálculo al ingresar al SEIA."
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	Modificación de instalaciones en Planta Osorno.
Forma de cumplimiento	Conforme al inventario de emisiones el proyecto no requiere compensar (adjunto en el Anexo N° 6 de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Inventario de emisiones del Anexo N° 6 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Inventario de emisiones del Anexo N° 6 de la DIA.

9.3.12. 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 9.3.12 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	Modificación de instalaciones en Planta Osorno.
Forma de cumplimiento	Tal como se señala en el Anexo N°6 Estudio de ruido y vibraciones, el Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA que acredita cumplimiento de los niveles máximos permitidos establecidos en esta norma.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido, Anexo N°6.15 de la DIA: Estudio de ruido y vibraciones, disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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

Tabla 9.3.13 D.F.L. N°725/1967. Código Sanitario	
Artículo y/o Materia	Esta norma fija, entre otros asuntos, condiciones de saneamiento y seguridad relativos a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de toda clase. Por su parte el D.F.L. N°1/1990 establece en su numeral 25 que ésta requiere autorización sanitaria expresa. 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. Al otorgar esta autorización, el Servicio Nacional de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas. 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	- Retiro de escombros y materiales de excavación. - Retiro de recortes y otros residuos no peligrosos. - Acumulación y retiro de lodos provenientes de la planta riles actual y de la unidad modular tipo MBR.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº140, 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. El Anexo N°7 contiene los contenidos técnicos del PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº140.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.

9.3.14. 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 9.3.14 D.S. N°594/1999. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Artículo y/o Materia	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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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.
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	- Retiro de escombros y materiales de excavación - Retiro de recortes y otros residuos no peligrosos. - Acumulación y retiro de lodos provenientes de la planta riles actual y de la unidad modular tipo MBR.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº140, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº140.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.

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

Tabla 9.3.15 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.
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. Específicamente en la fase de construcción se generarán 4 kg/mes, los cuales serán almacenados en la actual bodega de RESPEL. En la fase de operación se generarán la misma cantidad de RESPEL autorizados actualmente en la Planta Osorno, los cuales serán almacenados en la bodega existente. En la fase de cierre se generarán RESPEL como consecuencia de la demolición y desmantelamiento. Se estima una generación de 4 ton de RESPEL durante esta fase, los cuales serán almacenado en la bodega existente. Los residuos peligrosos serán gestionados según lo indica el actual Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, el que detalla los procedimientos para cumplir cada una de las exigencias del presente reglamento. Esto implica, que en los puntos de generación se contendrán los residuos generados por tipo de peligrosidad, para luego ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	conducidos al Patio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que cuenta con resolución sanitaria aprobatoria. Posteriormente los residuos almacenados temporalmente serán retirados por una empresa externa autorizada para ser enviados a empresas autorizadas para su disposición final fuera del predio. En el Anexo N°2 de la DIA se acompañan las resoluciones sanitarias del área de almacenamiento de residuos peligrosos.
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. ● Copia de resolución del área de almacenamiento temporal.

9.3.16. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Art. 42).

Tabla 9.3.16 D.S. N°594/1999. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Artículo y/o Materia	Manejo de sustancias peligrosas. El artículo 42 señala que “Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo Nº43, de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Agrega, que los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo Nº160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, a la que aplica	El Proyecto considera el manejo de sustancias peligrosas en sus distintas fases.
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	Almacenamiento de sustancias peligrosas dando cumplimiento del D.S. N°43/2015 a las áreas o instalaciones utilizadas para este fin.
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/2158596722

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

Tabla 9.3.17 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 para la construcción del Planta MBR. Almacenamiento, durante la fase de operación de Ácido Fosfórico y Cal. Eliminación, durante la fase de Cierre de sustancias peligrosas en stock
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/2158596722

9.3.18. Decreto Supremo N° 108/2013, del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones de Almacenamiento, Transporte y Distribución de Gas Licuado de Petróleo y Operaciones Asociadas

Tabla 9.3.18 D.S. N°108/2013. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones de Almacenamiento, Transporte y Distribución de Gas Licuado de Petróleo y Operaciones Asociadas	
Artículo y/o Materia	Manejo de Gas Licuado de Petróleo Este Reglamento regula las condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones de gas licuado de petróleo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Estanques de almacenamiento de GLP de 17 m^3
Forma de cumplimiento	La caldera de la Planta funciona con GLP, el cual es almacenado en 2 estanques de 17 m^3 cada uno. Los estanques de GLP dan pleno cumplimiento a las exigencias técnicas definidas en el DS. Adicionalmente, estos se encontrarán certificados de acuerdo con lo señalado en el art. 25.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Certificación. Registro de mantenciones e inspecciones cuando aplique.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de la certificación y registro de mantenciones e inspecciones en planta en caso de fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.19. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (Art.24).

Tabla 9.3.19 D.S. N°594/1999. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Artículo y/o Materia	Este Reglamento tiene relación con las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El manejo de las aguas servidas se regula especialmente en los siguientes artículos: 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 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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
Parte, obra, acción, a la que aplica	Generación de aguas servidas por parte de los trabajadores contratados para la fase de Construcción
Forma de cumplimiento	Se enviará a sitios autorizados para disposición.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de envíos y recepción en sitios autorizados. Autorizaciones al día de los sitios donde se recepcionarán las aguas servidas y la documentación al día de los vehículos que los transportarán.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.

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

Tabla9.3.20. 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	Construcción
Parte, obra, acción, a la que aplica	Generación de aguas servidas por parte de los trabajadores contratados para la fase de Construcción
Forma de cumplimiento	Se tratará en la planta de aguas servidas existente en la Planta Osorno
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.

9.3.21. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario (Art. 71).

Tabla 9.3.21 D.F.L. N°725/1967. Código Sanitario	
Artículo y/o Materia	Manejo de aguas servidas Esta norma regula las plantas de tratamiento de aguas servidas (art. 71 letra b)
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 hace uso de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente.
Forma de cumplimiento	El proyecto hará uso de la planta de aguas servidas existente, la cual cuenta con capacidad suficiente para absorber las aguas servidas generadas por los trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	adicionales y fue autorizada mediante Resolución sanitaria N°O-R 980 del año 2011
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria 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.

9.3.22. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario (Art. 71).

Tabla 9.3.22 D.F.L. N°725/1967. Código Sanitario	
Artículo y/o Materia	Residuos Líquidos Esta norma regula las plantas de tratamiento de residuos líquidos industriales (art. 71 letra b)
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 modificar la planta de tratamiento de efluentes (riles), a través de la incorporación de una nueva unidad de tratamiento, compuesto principalmente por un estanque ecualizador, una planta modular del tipo MBR (sistema de digestión aeróbico con membranas) y una cámara donde se almacena el ril tratado existente complementando el funcionamiento de la actual planta de tratamiento de riles.
Forma de cumplimiento	El presente proyecto contempla la construcción y operación de una planta de tratamiento de residuos líquidos industriales. Conforme a lo anterior, el Anexo N° 7 contiene los antecedentes del PAS 139.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº139
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones sanitarias vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.

9.3.23. Resolución Exenta 117/2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos

Tabla 9.3.23 R.E. N°117/2013. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos	
Artículo y/o Materia	Residuos Líquidos Instruye Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Generación de riles que se descargan a Estero Pichil.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento estricto a lo estipulado en la Resolución Exenta 1349 del año 2018, de la SMA "Establece programa de monitoreo de la calidad el efluente generado por Envases Impresos, Planta Unidad Sur, Ubicada U-51, Camino a Pichadamas, Comuna de Osorno, Región de Los Lagos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de desarrollo del Programa de Monitoreo según lo estipulado en la Resolución Exenta de la SMA RE N° 1349/2018.
Forma de control y seguimiento	Toda la información de autocontroles y remuestreos será remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente por medio del Sistema de Ventanilla Única del RETC, en las fechas correspondientes y establecidas por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

9.3.24. 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 9.3.24 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. Para la Planta Unidad Sur se establece que dará cumplimiento estricto a la Tabla N° 2 del DS N° 90/2001 MINSEGPRES asociado a: Límites máximos permitidos

Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo permisible
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	50
Aluminio	mg/L	Al	10
Arsénico	mg/L	As	1
Boro	mg/L	B	3
Cadmio	mg/L	Cd	0,3
Cianuro	mg/L	CN-	1
Cloruros	mg/L	Cl-	2000
Cobre Total	mg/L	Cu	3
Coliformes totales o termotolerantes	NMP/100	mL Coli/100ml	1000
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	1
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6+	0,2
DBO5	mg O2/L	DBO5	300
Fluoruro	mg/L	F-	5
Fósforo	mg/L	P	15
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	50
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	10
Manganeso	mg/L	Mn	3
Mercurio	mg/L	Hg	0,01
Molibdeno	mg/L	Mo	2,5
Níquel	mg/L	Ni	3
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	75
Pentaclorofenol	mg/L	C6OHCl5	0,01
PH	Unidad	pH	6,0 – 8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,5
Poder Espumógeno	mm.	PE	7
Selenio	mg/L	Se	0,1
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	300
Sulfatos	mg/L	SO42-	2000
Sulfuros	mg/L	S2-	10
Temperatura	°C	T°	40
Tetracloroeteno	mg/L	C2Cl4	0,4
Tolueno	mg/L	C6H5CH3	7
Triclorometano	mg/L	CHCl3	0,5
Xileno	mg/L	C6H4C2H6	5
Zinc	mg/L	Zn	20

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, a la que aplica	Descarga de riles de la planta de riles y aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar el cumplimiento del PAS Nº139, 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. El Anexo N°7 de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	DIA contiene los antecedentes técnicos para el otorgamiento del PAS 139.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS Nº139. Programa de Autocontrol y Monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Registros de las autorizaciones vigentes que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la presente normativa.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual al RETC.

9.3.25. Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.3.25 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Artículo y/o Materia	Residuos líquidos 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	Modificación de instalaciones en Planta Osorno.
Forma de cumplimiento	Cumplir con el ingreso según corresponda de información al Sistema Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disposición actualizada de comprobantes de ingreso electrónico obtenidos en el Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual.

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

Tabla 9.3.26 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	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.

9.3.27. Decreto Supremo N°160/2008. Establece los requisitos mínimos de seguridad que debe cumplir la instalación de almacenamiento de combustible líquido

Tabla 9.3.27 D.S. N°160/2008. Establece los requisitos mínimos de seguridad que debe cumplir la instalación de almacenamiento de combustible líquido	
Artículo y/o Materia	Almacenamiento y transporte de combustibles líquidos Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
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	Fase de construcción y operación: uso grupo electrógeno y estanque de Petróleo (1 m3).
Forma de cumplimiento	El estanque instalado posee certificación de fábrica. El personal implicado en las operaciones de carga y manejo tanto del combustible líquido como de los tanques posee experiencia y capacitación demostrable y comprobable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de fabricación y SEC para tanques. Credenciales de autorización de montaje y capacitación anual para el personal operador.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones anuales a personal de planta.

9.3.28. Decreto Exento (MINECON) N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Establece veda extractiva para especies que indica.

Tabla 9.3.28 D.E. N°878/2011. Establece veda extractiva para especies que indica	
Artículo y/o Materia	Pesca extractiva Establece veda extractiva para especies que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Descarga de RILes
Forma de cumplimiento	No se extraerán ninguna de las 30 especies detalladas en la lista de veda extractiva. En caso de que se requiera la extracción de alguna especie de la lista y cuyo fin de dicha extracción sea de tipo científico o de algún estudio necesario en el proceso de evaluación y seguimiento ambiental se tomará contacto con la Subsecretaría de Pesca con el fin de posibilitar la extracción de aquella especie.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización para pescas de investigación para proyectos del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Registro de la obtención del permiso para pesca de investigación y Reporte de datos de seguimiento y/o monitoreo de variables ambientales cargado en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA

9.3.29. 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 9.3.29 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	Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Descarga de RILes
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	La calificación favorable a la solicitud de pesca de investigación.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones realizadas por SUBPESCA Los Lagos

9.3.30. 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 9.3.30 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 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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, a la que aplica	Descarga de RILes
Forma de cumplimiento	Modificación de la planta de tratamiento de riles mediante la incorporación de un Tratamiento Biológico Aeróbico (proceso MBR) y equipos auxiliares e incorporación de un equipo de control de alcalinidad en la actual planta de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del resultado del Plan de Seguimiento Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Autocontroles a cargo de laboratorios acreditados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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

Tabla 9.3.31 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 modificación de instalaciones de Planta Osorno.
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

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

Tabla 9.3.32 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	Descarga al Estero Pichil
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. Si bien en el sector de la descarga al Estero Pichil se observó la presencia de 8 especies en categoría de conservación según el RCE (2 anfibios, 2 reptiles, 3 aves y un mamífero). Todas listadas en preocupación menor (LC).
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.

9.3.33. Ley N°17288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.33 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
Parte, obra, acción, a la que aplica	Se realizará una excavación menor dentro de la planta para instalar la unidad modular tipo MBR.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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, sin perjuicio que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental.

9.3.34. 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 9.3.34 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 y habilitación de la futura planta modular del tipo MBR y equipos auxiliares que complementarán el funcionamiento de la actual planta de tratamiento de RILes.
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 embargo, se realizará un monitoreo arqueológico permanente en los frentes de trabajo en la fase de construcción. 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 Nº 17.288, 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/2158596722

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 119

Tabla 10.1.1 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	Descarga de la Planta de Tratamiento de agua
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 siguientes: a) Identificación de las especies hidrobiológicas que se proyecta extraer como especies principales y secundarias **Tabla 1: Especies primarias** Especies registradas / Nombre común *Galaxias maculatus (* — Puye *Trichomycterus areolatus* — Bagre Chico *Geotria australis* — Lamprea *Onchorynchus mykiss* — Trucha Arcoíris *Oncorhynchus tshawytscha* — Salmón Chinook *Salmo trutta fario* — Trucha Fario Fuente: Elaboración Propia. **Tabla 2: Especies secundarias.** **Familia Fitoplancton/ Fitobentos** Melosiraceae, Rhoicospheniaceae, Fragilariaceae Achnanthaceae, Gomphonemataceae, Chroococcaceae Achnanthidiaceae, Sellaphoraceae, Pseudanabaenaceae Cocconeidaceae, Naviculaceae, Nostocaceae Bacillariaceae, Rhopalodiaceae, Cryptomonadaceae Cymbellaceae, Eunotiaceae **Taxa Zooplancton** Copepodito, Nauplio, *Ovalona cf pulchella* Cyprididae **Familia Zoobentos** Ceratopogonidae, Corydalidae, Ancylinae Empididae, Elmidae, Lymnaeidae Helichopidae, Hyalellidae, Hydrobiidae Fuente: Elaboración Propia. b) Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. A continuación, se presentan las coordenadas y la figura asociada a las estaciones que serán monitoreadas para el registro biótico del área de interés.

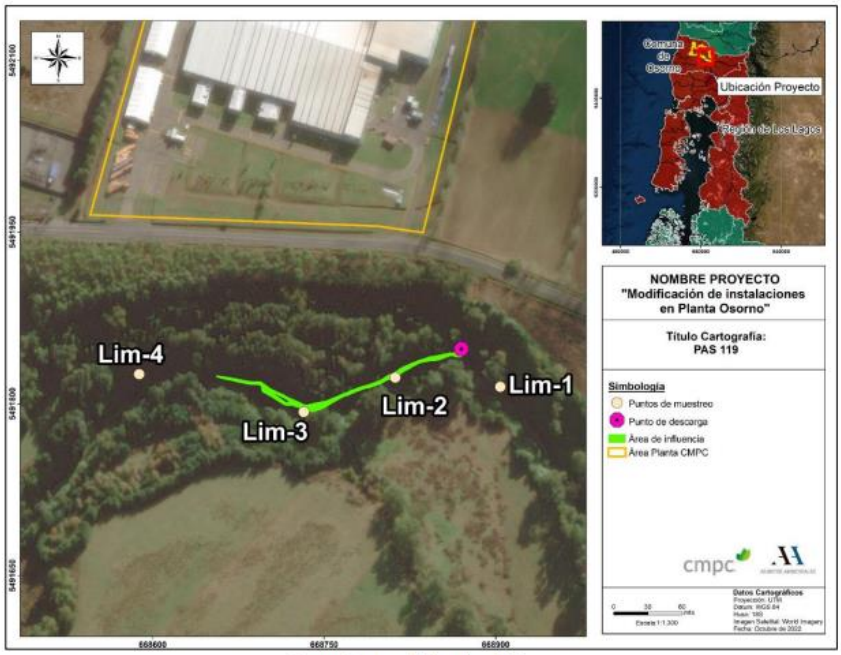
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 3: Ubicación de las estaciones de muestreo de componentes Calidad de agua. En proyección UTM WGS 84-18S

Punto muestreo	UTM E	UTM N	Distancia de la descarga	Tipo de ambiente
Lim-01	668.904	5.491.815	47 metros aguas arriba	Ripario con matorral y bosque mixto
Lim-02	668.812	5.491.823	38 metros agua abajo	Ripario con matorral y bosque mixto
Lim-03	668.732	5.491.793	122 metros aguas abajo	Ripario con matorral y bosque mixto
Lim-04	668.588	5.491.826	263 metros aguas abajo	Ripario con matorral y bosque mixto

Fuente: Cienciambiental, 2022

Figura 1: Ubicación de las estaciones limnológica



Fuente: Asuntos Ambientales, 2022

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

Objetivo general Realizar un monitoreo limnológico con énfasis en la ictiofauna y comunidades bióticas presente en el estero Pichil, para así obtener registros de las funciones ecológicas de este componente en el área de estudio definida para el Proyecto Modificación de Instalaciones Planta Osorno en el estero Pichil, la cual se determina desde la estación LIM 1 a la LIM 4 según se muestra en la Figura 1: Ubicación de las estaciones limnológica.

Objetivos específicos • Levantar información limnológica para el monitoreo de las especies identificadas en el área de influencia del proyecto que permitan el control de las variables de interés para la vida acuática y así mismo, prever los posibles cambios e implementar acciones oportunas, si corresponde.
• Determinar la riqueza y abundancia específica de biota acuática y específicamente la ictiofauna en la zona del proyecto, el estado del ecosistema en el sector definido como área de estudio en función de los componentes físicos (vitalidad del sistema), químicos (parámetros in situ y calidad de agua) y bióticos (bentos y plancton).

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

Tal como se indicó anteriormente, es recomendable considerar la estructura biótica completa del río y no sólo componentes aislados, de esta forma se puede tener una visión ecosistémica del estero Pichil. Por lo tanto, se presentan las características del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

arte para la investigación de cada especie a investigar.

Se utilizará la metodología propuesta en la Guía metodológica y protocolos de muestreo de la flora y fauna acuática de aguas continentales de Chile, realizado por la Subsecretaría de Pesca.

Para ello se utilizarán para la fauna íctica, dos artes de pesca, las cuales pueden ser utilizadas de forma individual o como complemento para la caracterización de ictiofauna en aguas continentales. La utilización de estas artes dependerá de las características del cuerpo de agua y objetivos del estudio.

• Pesca eléctrica: El muestreo se llevará a cabo utilizando un equipo de pesca eléctrica portátil. Del mismo modo, cada campaña de terreno se realizará bajo previa autorización de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Por cada punto de muestreo, se recolectarán todos los individuos con un barrido de diferentes tipos de hábitat, por un tiempo de al menos 30 minutos.

• Faunas secundarias: El muestreo realizado consiste en un análisis cuantitativo y cualitativo, para cada una de las estaciones definidas y en acuerdo a la metodología determinada, se establecerá frecuencia de muestreo durante el estudio de línea base, donde se sugiere un estudio de alta frecuencia para identificar las especies características de la zona de estudio y establecer (si es posible) alguna especie como indicador biológico.

• Respecto de la duración de la ejecución de los muestreos, este dependerá de la cantidad de muestras a tomar y de las características propias del proyecto, sin embargo, las muestras deberán ser tomadas en el menor tiempo, en lo posible en un solo día.

• Tamaño muestral: en cada estación se debe tomar una muestra de red para el análisis cualitativo y una muestra por cada estrato (0-5, 5-10, 10-15 y 15-20 m) o profundidad (5, 10, 15 y 20 m)

e) Especificación de la metodología a emplear

3.5.1 Zoobentos. Para identificar fauna bentónica, se realizarán colectas con una red de 0,09 m2 con malla de 250 µm de diámetro de poro. Las muestras serán fijadas en alcohol al 70%. Se contabilizarán los individuos encontrados para calcular abundancia de cada taxón, considerando un índice de individuos/m^2. En el laboratorio las muestras serán tamizadas (tamiz de 250 micras) para separar los individuos del sustrato en que serán muestreadas. Luego los individuos serán separados y contados en su totalidad. El recuento e identificación de las familias se realizará bajo un Microscopio estereoscópico y según Fernández & Domínguez (2001), Thorp & Covich (2001) y Tachet et al. (2003).

3.5.2 Zooplancton. Para identificar zooplancton, se realizará un muestreo compuesto a través de mallas filtradoras de 55 micrómetros, filtrando 20 litros de agua y preservando los ejemplares rescatados con alcohol al 70%. La identificación de especies se realizará posteriormente al terreno en un laboratorio especializado, donde se obtuvo un índice de abundancia de individuos/l. Se identificará a nivel taxonómico más detallado posible (para este grupo familia o género). La metodología a utilizar en la caracterización de la biodiversidad y de la abundancia zooplanctónica se realizarán en lupa estereoscópica Wild y cámara de conteo de zooplancton Bogorov, donde los individuos son contados y reconocidos visualmente, corroborado con las siguientes referencias: Araya & Zúñiga (1985), Williamson & Reid (2001), Wallace & Snell (2001). Ya cuantificados todos los organismos se obtiene la densidad dividiendo la abundancia por los litros de agua filtrada en terreno quedando todos los resultados en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

individuos/l.

3.5.3 Fitobentos. El muestreo de microalgas bentónicas se realizará mediante el raspado de un área conocida (9 cm^2) de la lámina algal depositada en las rocas del lecho del río. Posteriormente, serán fijadas con lugol. Luego analizada con un microscopio invertido marca Leica modelo DMi1 con objetivos de 4X, 10X, 20X y 40X. Con oculares de magnificación de 10x. Se utilizará cámara de tiene 50 mm x 20 mm de lado y 1 mm de profundidad, con una capacidad de 1 ml de muestra. La muestra original al llegar al laboratorio será homogenizada suavemente para no destruir las colonias y es montada en la cámara.

Una vez montada la muestra se deja decantar unos minutos en el microscopio invertido, así los organismos a contar decantan en el fondo de la cámara. La concentración de microalgas es calculada mediante una ecuación que incluye el número de organismos contados (células, colonias o filamentos), volumen de la muestra, área del sustrato raspado y el factor de dilución correspondiente, entre otros. La identificación taxonómica de los géneros se basará en Bicudo & Menezes (2005), Biggs & Kilroy (2000), Bourrelly (1970), Cox (1996), Parra & Bicudo (1996), Parra et al. (1982a, 1982b, 1982c y 1983), Round et al. (1996), Sant'Anna et al. (2006).

3.5.4 Fitoplancton. Se colectará 250 mL de agua superficial, y fijada con lugol. Las muestras serán analizadas posteriormente en laboratorio utilizando un microscopio óptico para determinar riqueza y abundancia, correspondiente a células/L. Éstas serán identificadas al nivel taxonómico más detallado posible (para este grupo, especie o género). La presencia de microalgas del fitoplancton se realizará por decantación en cámara.

3.5.5 Ictiofauna. La captura de peces se realizará mediante metodología de pesca eléctrica, descrita en el estudio de línea base para el componente limnología. El muestreo consistirá en la captura mediante pesca eléctrica, aturdiendo a los individuos temporalmente para ser devueltos sin daño luego de tomar medidas de peso y de longitud total. De esta forma se pudo calcular el índice de Lagler (1956) o Factor de condición (K), lo que indica el estado nutricional de los individuos, con la siguiente fórmula:

$$Factor\ de\ condición, K = \frac{Peso\ total\ (g)}{(Longitud\ total\ (cm))^3} * 1.000$$

Ejemplares con un factor de condición (K) promedio superior a un valor de referencia de 10, se considera bajo el criterio de "especie robusta", mientras que bajo este valor se les considera como "especie delgada".

Cada actividad de pesca se realizará durante 10 minutos, consiguiendo además de las medidas, la abundancia de los individuos, en forma de captura por unidad de esfuerzo (CPUE), expresado como individuos/min de pesca. Esta técnica se aplicará utilizando un equipo SAMUS, o de similares características.

Los ejemplares serán colectados mediante redes auxiliares tipo chinguillo y los individuos capturados serán mantenidos en contenedores en contenedores plásticos con abundante agua fresca y en caso de requerirlo se contará con un sistema de aireación constante mediante el uso de difusores de aire. Los peces serán identificados in situ a nivel específico, se registrarán sus parámetros biométricos (talla, peso).

f) Resultados esperados

Determinar la riqueza y abundancia específica de ictiofauna en las estaciones de muestreo asociadas a la línea base limnológica y fauna íctica en el estero Pichil. •

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Monitorear el estado del ecosistema y fauna Ictica en el sector de la estación LIM 1, LIM 2, LIM 3 y LIM 4 en función de los componentes físicos (vitalidad del sistema), químicos (parámetros in situ y calidad de agua) y bióticos (bentos y plancton).

g) Duración del estudio y cronograma de actividades.

El monitoreo de los peces y biota acuática se realizará con una frecuencia de 2 veces al año en campañas estacionales (mayor y menor caudal) considerando la relación hidrológica del estero. Este monitoreo, dado el objetivo que plantea, el cual es evaluar el estado del ecosistema, se llevará a cabo por un período de tres años en 4 de las estaciones estudiadas en la línea base del proyecto, la que corresponden a la estación LIM 1, LIM 2, LIM 3 y LIM 4.

Por lo tanto, el plan de monitoreo asociado a la biota acuática y las actividades relacionadas 'se muestran a continuación:

Tabla 4: Detalle de actividades

Actividad	Sector de actividad	Cantidad	Frecuencia	Oportunidad	Etapa
Solicitud de permiso de pesca de investigación	-	1	Única	Despúes de iniciar la descarga con MBR.	Operación
Seguimiento fauna íctica	En el área de influencia del Proyecto (Lim1 al Lim4) con alto y bajo caudal.	6	Dos veces al año	Semestral (mayor y menor caudal)	Operación
Seguimiento fauna secundaria	En el área de influencia del Proyecto (Lim1 al Lim4) con alto y bajo caudal.	6	Dos veces al año	Semestral (mayor y menor caudal)	Operación

Fuente: Elaboración propia.

Considerando las restricciones de acceso que se evidenciaron en la temporada invernal de la línea base limnológica, el monitoreo asociado a la estación LIM-4 estará determinado por la factibilidad técnica del ingreso y acceso al lugar, de modo de no exponer a los especialistas a condiciones de peligro.

Una vez ejecutado el último monitoreo, se deberá evaluar en conjunto con la autoridad competente y en base a los resultados obtenidos, la necesidad de continuar con el seguimiento de la ictiofauna.

Tabla 5: Cronograma de actividades de monitoreo para los tres años que se postula el Permiso Ambiental Sectorial

Actividad	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
Obtención permiso de pesca	X	X	X									.....
Aviso actividades de pesca			X					X				.....
Monitoreo (LIM 1 al LIM 4)				X				X				.....
Informe					X				X			.....
Informe final										X		.....

Fuente: Elaboración propia

Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su oficio ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N°475 de fecha 23 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme con la DIA y su Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso del Artículo 139

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 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	En Anexo N°23 de Adenda se actualiza y se entregan los Contenidos técnicos y formales que acredita el cumplimiento de otorgamiento del PAS 139: a) Descripción de los procesos en los que se generan los residuos líquidos industriales o mineros, estimación de sus caudales y caracterización. La Planta Osorno es una instalación fabril perteneciente a Envases Impresos SpA que se encuentra operando desde el año 2011 y tiene como objetivo producir embalajes de cartón corrugado, utilizando como materia prima principal el papel, el cual llega a planta en rollos que son almacenados en una bodega especialmente habilitada para tal fin. Los residuos industriales líquidos son producidos a partir de los procesos de conversión, corrugado, retrolavado y purga de caldera. Los RILes generados en el proceso de corrugado son totalmente recirculados a proceso y, sólo en caso de contingencia o en caso de mantención de la planta, estos son enviados a los estanques de almacenamiento hasta que concluya la mantención o se supere la contingencia. Por su parte, los RILes generados, son enviados a la planta de tratamiento de riles, siendo posteriormente descargados al Estero Pichil, en conjunto con las aguas tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas de la planta. De acuerdo con la RCA Nº129/2010 la descarga debe cumplimiento a los límites establecido en la Tabla Nº2 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. El tratamiento de las aguas servidas de la Planta Osorno se realiza mediante la operación de una planta de tratamiento de tipo biológico, compacta, empleando el proceso de “Lodos Activados de Aireación Extendida”. La cantidad de aguas servidas generadas por el proyecto original, para su nivel máximo de ocupación, considerando un coeficiente de recuperación de 0,8, será de 32 m^3/día; sin embargo, esta planta de tratamiento ha sido dimensionada para una capacidad máxima de tratamiento de 40 m^3/día, el cual otorga un factor de seguridad, es decir, considerando una dotación de mano de obra de 200 personas. Finalmente, las aguas servidas son conducidas mediante una tubería a una cámara de mezcla, en el cual se une con el efluente tratado en la planta de tratamiento de riles, para posteriormente ser conducido y descargado conjuntamente al Estero Pichil. Desde el año 2015, se inició un proceso interno de optimización del consumo de agua interno en Planta, con el objeto de minimizar el uso de este recurso en el proceso, trayendo consigo mejoras en el proceso productivo en general. Las mejoras consideraron la incorporación del efluente del proceso de corrugado (recirculación) y eso ha influido en que, a la fecha, en que el volumen de agua industrial requerido en el proceso ha disminuido considerablemente, optimizando el uso de este recurso escaso y por consiguiente disminuyendo el volumen de RIL a descargar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

b) Plano de emplazamiento del sistema de tratamiento.

Figura 1: Ubicación georreferenciada de la Planta de Riles.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Coordenadas del Proyecto (MBR).

Cámara de impulsión MBR - Coordenadas DÁTUM WGS-84		
Vértice	Norte	Este
A	5491995.064	668801.624
B	5491994.483	668803.538
C	5491993.152	668801.039
D	5491992.571	668802.953
Estanque de ecualización y Planta MBR - Coordenadas DÁTUM WGS-84		
Vértice	Norte	Este
E	5491991.376	668802.587
F	5491995.679	668803.903
G	5491991.759	668816.822
H	668816.822	668815.507

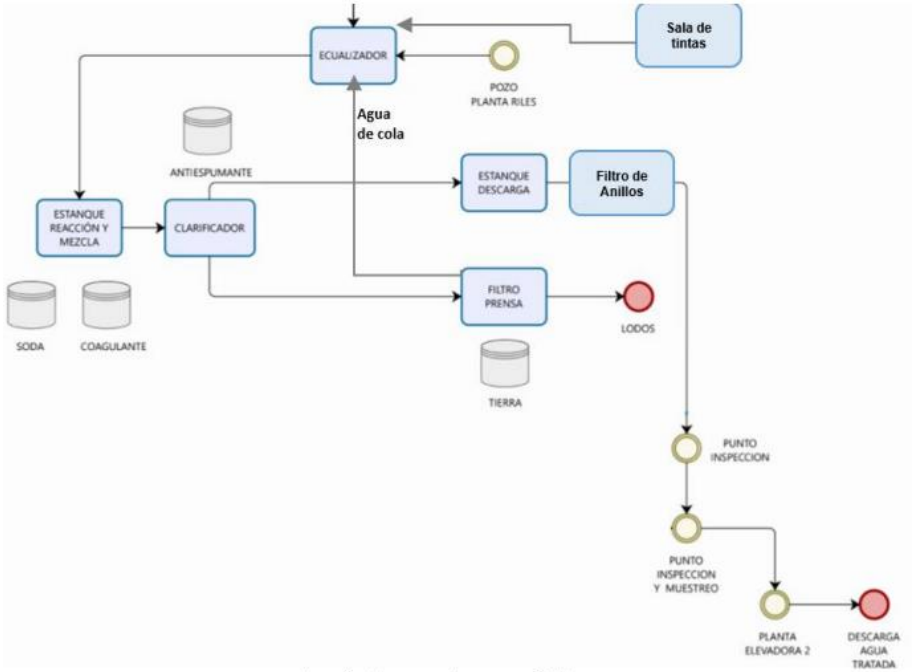
Sala de Aditivos - Coordenadas DÁTUM WGS-84		
Vértice	Norte	Este
I	5491993.859	668819.510
J	5491991.466	668817.778
K	5491992.116	668824.251
L	5491989.726	668823.520

Fuente: Envases Impresos SpA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

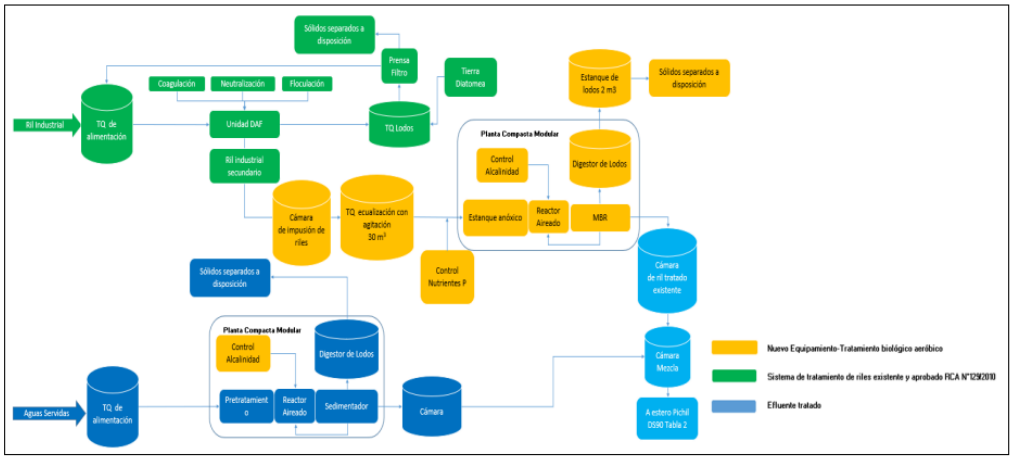
c) Diseño del sistema de tratamiento que incluya diagrama de flujo y de las unidades y equipamiento necesario para conducir, tratar y descargar el efluente.

Figura 4: Diagrama Planta de Tratamiento de Riles actual



Fuente: Envases Impresos SpA

Figura 6: Diagrama de flujo y equipamiento del tratamiento de efluentes con unidad modular tipo MBR



Fuente: Envases Impresos SpA

Detalles del diseño del sistema de tratamiento de RILes se presenta en el Anexo 23 de la Adenda.

Como ya se indicó anteriormente este ril tratado se une a la corriente de aguas servidas, descargando al Estero Pichil con las siguientes características, asegurando el cumplimiento los límites definidos en la Tabla N° 2 del DS 90/ 2001. Siendo la descarga la siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 6: Características del efluente a descargar

Q	A&G	DBO5	NTK	P	SST	COLIFORMES	PE	pH
m^3/d	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NMP/100 ML	mm	
59,2	10	13	27	6	9	12	2	6,8
kg/h	0,6	0,7	1,6	0,4	0,5	N/A		

Fuente: Envases Impresos S.A.

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

Cabe señalar que el ajuste en la planta de tratamiento de riles, no modificará el monitoreo de la descarga de los residuos líquidos industriales generados, respetándose a cabalidad lo establecido en la RE-N° 1349, del 29 de octubre del 2018. de la Superintendencia del Medio Ambiente donde se "Establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Envases Impresos S.A., Planta Unidad Sur, ubicada en ruta U-51, Km 13,5 camino Pichidamas, comuna de Osorno, Región de los Lagos.". Este programa indica en el punto 1.4 los límites máximos permitidos, para los parámetros o contaminantes asociados a la descarga y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación lo cual consta en la siguiente tabla:

Tabla 7: Programa de monitoreo

Punto de muestreo	Parámetro	Unidad	Límite máximo	Tipo de muestra
Cámara de muestreo	Plomo	mg/l	0,5	Compuesta
	Poder Espumógeno	mg/l	7	Compuesta
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	300	Compuesta
	Tetracloroeteno	mg/l	0,4	Compuesta
	Triclorometano	mg/l	0,5	Compuesta

Fuente: RE-N° 1349, 2018. SMA Establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Envases Impresos S.A., Planta Unidad Sur, ubicada en ruta U-51, Km 13,5 camino Pichidamas, comuna de Osorno, Región de los Lagos.".

Punto de muestreo	Parámetro	Unidad	Límite máximo	Tipo de muestra
Cámara de muestreo	pH		6,0-8,5	Puntual
	Temperatura	°C	40	Puntual
	Aceites y grasas	mg/l	50	Compuesta
	Aluminio	mg/l	10	Compuesta
	Boro	mg/l	3	Compuesta
	Cadmio	mg/l	0,3	Compuesta
	Cloruros			Compuesta
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	mg/l	1000	Puntual
	Cloruros	mg/l	2000	Compuesta
	DBO5	mg/l	300	Compuesta
	Fósforo	mg/l	15	Compuesta
	Hierro Disuelto	mg/l	10	Compuesta
	Mercurio	mg/l	0,01	Compuesta
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	75	Compuesta
	Pentaclorofinal	mg/l	0,01	Compuesta

Fuente: Programa de monitoreo

Además, dicha Resolución de la SMA indica en la letra c) lo siguiente: c) "la fuente emisora deberá efectuar un monitoreo durante el mes de marzo de cada año, que incluya el análisis de todos los parámetros establecidos en la Tabla N°2 del D.S. Nº90 del 2001, del MSEGPRES, que establece la norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a la descarga

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

de residuos líquidos a aguas marinas continentales y superficiales, ajustados en los términos del punto 4.2.1 de la referida norma".

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

Cabe señalar que el ajuste en la planta de tratamiento de riles, no modificará el punto de descarga de los residuos líquidos industriales generados. El punto de descarga tiene las siguientes características:

Tabla 8: Georreferenciación del punto de descarga

Punto de descarga	Ubicación		
	Datum	Norte	Este
Punto 1 Estero Pichil	WGS-84	5.491.848	668.848

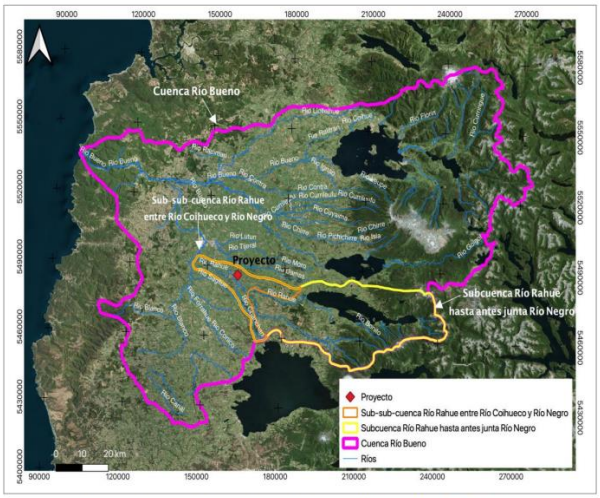
Fuente: RE-N° 1349, 2018. SMA Establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Envases Impresos S.A

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

El cuerpo receptor de la descarga corresponde a Estero Pichil. A nivel regional, el Proyecto se localiza en la región de los Lagos en la cuenca del Río Bueno. Desde el punto de vista hidrográfico el Proyecto se localiza 2 km al norte de la confluencia de los ríos Rahue y Chanchan y 6 km al sur del río Damas, al interior de la Cuenca del Río Bueno, de la Subcuenca Río Rahue hasta antes junta Río Negro y la Sub-subcuenca Río Rahue entre Río Coihueco y Río Negro, como se muestra en la Figura 8: Como se indicó anteriormente, en un ámbito local, los cursos fluviales más cercanos al Proyecto son el estero Pichil, el cual se localiza 120 metros al sur del proyecto; y el estero Caipulli, localizado a 290 m al norte del Proyecto.

La parte media y baja de la cuenca (en donde se localiza el Proyecto) presentan un régimen pluvial, registrándose los máximos caudales en invierno y los mínimos caudales en verano. Respecto a la escorrentía, la siguiente tabla muestra, a través de una media ponderada a la superficie de cada subcuenca el valor medio del umbral de escorrentía para ciertas subcuencas. Para la subcuenca del río Rahue Bajo (cercana al Proyecto) se estimó un umbral de escorrentía P0= 28 mm; la subcuenca del río Damas presentó una escorrentía similar (P0= 29 mm).

Figura 8: Cuenca del Río Bueno



Fuente: Elaboración: Informe Anexo Estudio de Hidrogeológica e Hidrología

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Respecto de los usos actuales del Estero Pichil se tiene que aguas arriba de la descarga de riles de la Planta Unidad Sur, a unos 700 metros descarga sus efluentes la empresa Matadero Frigorífico del Sur /Mafrisur, cuyo emplazamiento esta dado por las coordenadas UTM (m) de referencia (Datum WGS84, Huso 18) Norte 5.491.594 y Este 669.368. Este proyecto cuenta con cuatro Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) que regulan su operación, especialmente respecto del matadero y del tratamiento de sus residuos líquidos industriales, los que son descargados al Estero Pichil, afluente del río Rahue. El tramo del estero Pichil, comprendido desde aguas arriba del punto de descarga de CMPC hasta 65 metros aguas abajo del punto de descarga, presenta aguas corrientes, cuya calidad química refleja condiciones moderadamente alcalinas, y en general no influenciadas por descargas de riles dentro del tramo de estudio.

De manera general, el registro histórico refleja una fluctuación similar en la concentración/nivel de los parámetros evaluados, encontrándose la mayoría de ellos dentro de los niveles establecidos en el D.S. N°90. Más antecedentes se pueden corroborar en Anexo N° 24: Informe Calidad de Agua de la presente Adenda.

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

En concordancia con el punto anterior, es posible señalar que las variables físicas y químicas de calidad del agua evidencian un ecosistema influenciado por la cercanía a zonas agrícolas con presencia de animales y descarga de desechos propios de la actividad ganadera. Se desprende que los parámetros medidos en el Estero Pichil no se han visto afectados por la descarga, en particular, dado que la descarga data del año 2011 y se ha cumplido con la medición anual de calidad de agua, y remitida anualmente a la DGA, tal como lo establece la RCA 129/2010. Además, la modificación de la Planta de Riles y la mejora de la descarga contribuirán a mantener la buena calidad existente en el Estero Pichil.

El Estero Pichil se ve influenciado en su calidad y en su ecosistema por la cercanía con zonas agrícolas con presencia de animales y descarga de desechos propios de la actividad ganadera, representando sus usos actuales e históricos. Más antecedentes se pueden corroborar en Anexo N°24: Informe Calidad de Agua.

h) Plan de manejo de lodos y de cualquier otro residuo generado.

Del proceso de tratamiento de riles, se generan dos tipos de lodos, el primero es el generado en el tratamiento de riles existente y que se obtiene después de pasar por el filtro de prensa. El segundo corresponde a lodos biológicos generados en la planta compacta MBR, antecedentes de ambos tipos de lodos se presentan en Anexo N° 5.1 de la DIA. Detalle de la cantidad de lodos y su manejo se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 9: Lodos generados y su manejo

Residuo	Manejo	Cantidad	Disposición/valorización
Lodos de filtro prensa	El lodo se deshidrata en filtro de prensa, y se almacena en tolvas de acuerdo a lo autorizado en el proyecto original. Se almacena en tolvas herméticas y cerradas.	211.57 ton/año	Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud. El retiro se realizará 1 vez al mes
Lodos de la unidad modular tipo MBR.[4]	El lodo de la MBR se almacena en un estanque de 2m^3 a la salida de la unidad modular. Se almacena en tolvas herméticas y cerradas	0.401 ton/año	Empresas limpia fosas autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud o ser valorizada en empresas autorizadas para esta actividad. El retiro se realizará cada 10 días.

Fuente: Envases Impresos S.A.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Además de los lodos orgánicos de la unidad modular tipo MBR se generan también envases vacíos de cal y ácido fosfórico, los que se sumaran a los otros envases vacíos de residuos de coagulantes, floculantes del sistema actual de tratamiento de riles. 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. 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.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N° 12491 / 2022 de fecha 7 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme con la DIA y su 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 y establecidos en los Art. N°139 y 140 del D.S. N°40 de 2012.

10.2.2. Permiso del Artículo 140

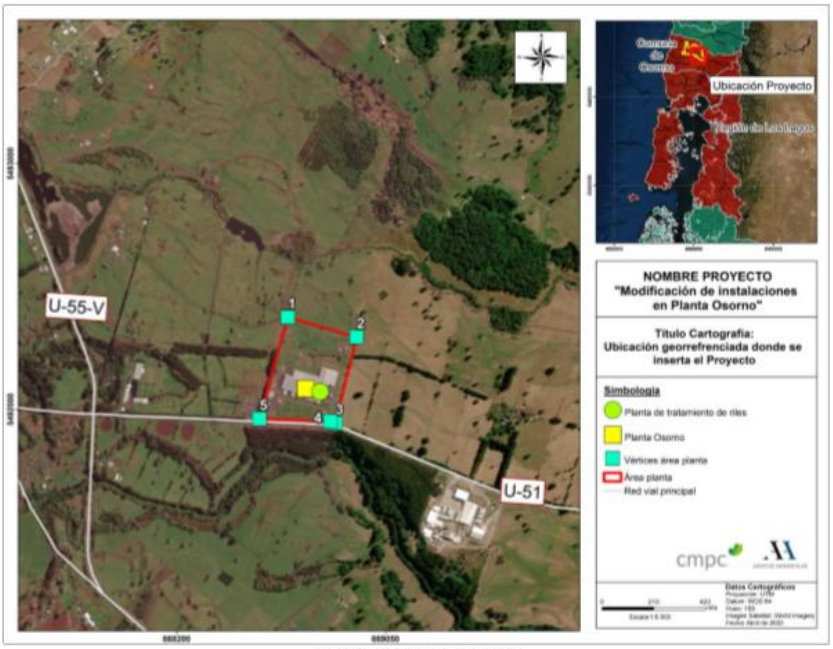
Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	MBR Estanque de lodos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Anexo N°17 de la ADENDA se actualiza y se presentan los Contenidos técnicos y formales que acredita el cumplimiento de otorgamiento del PAS 140: a.1) Descripción y planos del sitio. El Proyecto contempla la generación de lodos provenientes de la nueva unidad modular MBR, los cuales serán almacenados transitoriamente en un estanque de 2 m3 de volumen para recibir el lodo generado en el digestor. Este estanque se ubicará a un costado de la planta compacta modular, al interior de las actuales instalaciones de la planta de tratamiento de riles de la Planta Osorno. Del mismo modo, se considera la habilitación de un nuevo sitio para el almacenamiento transitorio de los residuos no peligrosos denominados “recortes”. Este sitio almacenamiento transitorio se emplaza al interior de las instalaciones de la Planta Osorno, la que se ubica en la comuna de Osorno, región de Los Lagos.

Tabla 1: Coordenadas de la instalación (Planta Osorno)

Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS84	
	Este	Norte
1	668651,2	5492344,2
2	668913,4	5492263,9
3	668836,4	5491949,8
4	668796,9	5491955,3
5	668545,2	5491965,2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

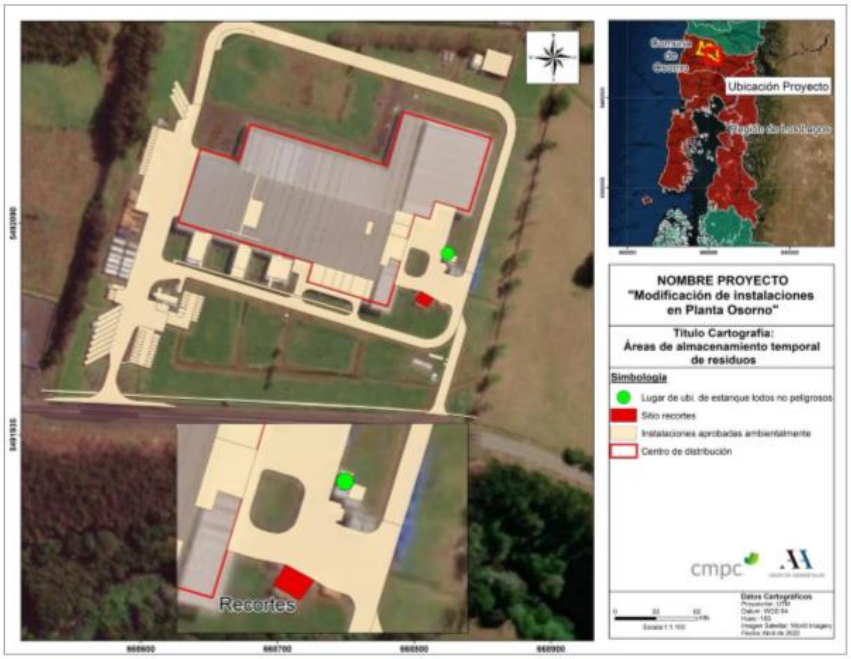
Figura 1: Lugar de emplazamiento del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la siguiente figura se muestra el área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de operación, correspondiente a la ubicación del estanque de lodos de la nueva unidad modular MBR y área de almacenamiento transitorio de fardos de recortes.

Figura 2: Ubicación de almacenamientos transitorios



Fuente: Elaboración propia

a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes.

El clima de Osorno se clasifica como cálido y templado. Con una gran cantidad de lluvia en Osorno, incluso en el mes más seco. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cfb. En Osorno, la temperatura media anual es de 10.9 °C. Con una precipitación de 1591 mm al año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

En la comuna de Osorno predomina el clima oceánico, con una alta pluviosidad en los meses de invierno. La temperatura media anual es de 10,5°C con una media en verano de 14°C, que puede llegar a 28°C y con una máxima absoluta de 36°C. En invierno una media de 6,7 °C pudiendo bajar a 8 °C como mínima diaria absoluta. Las precipitaciones alcanzan los 1.332 mm anuales. Esto es más bajo de lo que correspondería por latitud, ya que la Cordillera de la Costa cumple un rol de biombo climático, deteniendo el flujo de los vientos del oeste y permitiendo la existencia de vientos secos del sur. A partir de datos obtenidos en la Estación de Monitoreo El Alba durante el año 2013 y tal como muestra la Figura 1, la dirección de vientos predominante en el periodo marzo a septiembre es nor-noroeste (NNW) y sur-sureste (SSE). La velocidad del viento es mayoritariamente baja, con un promedio de 1,6 m/s con los máximos durante la tarde y un mínimo durante la noche.

Desde el punto de vista de la calidad del aire, desde mayo a septiembre, se producen incursiones de masas de aire frío, asociadas a altas presiones. Esta condición meteorológica produce fuerte enfriamiento nocturno, vientos prácticamente calmos y alta estabilidad atmosférica, lo que inhibe la ventilación de la cuenca y que finalmente da como resultado altas concentraciones de material particulado, sobre todo en la fracción fina (Dirección General de Aeronáutica, Puerto Montt, mayo 2014).2

Respecto de las precipitaciones. A partir de datos de la DGA (2012) señala que la cuenca del río bueno se caracteriza por presentar dos regímenes pluviométricos anuales claramente definidos: el primero, más seco, que se produce entre los meses de diciembre a mayo; el segundo, muy húmedo, comprendido entre los meses de junio a noviembre.

a.3) Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

El Proyecto considera para la fase de construcción, operación y cierre, la generación y almacenamiento transitorio de los residuos sólidos de origen domiciliario y no peligrosos.
En este sentido, los residuos sólidos domiciliarios generados durante la etapa de construcción, operación y cierre serán principalmente, debido al consumo de alimentos, restos de envoltorios, papel, plásticos, cartones, además de otros residuos inertes de oficina. Estos residuos serán almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados, con capacidad aproximada de 360 L. Estos serán retirados y dispuestos de forma temporal en la zona de almacenamiento temporal autorizada de residuos domiciliarios, con la que cuenta la Planta Osorno. Esta área autorizada no sufrirá modificaciones.

En las fases de construcción, operación y cierre serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos con que cuenta la Planta Osorno, la que cuenta con autorización sanitaria para su operación. La resolución sanitaria N° O-R 1123/2011 se adjunta en el Anexo N°2.4 de la DIA. Posteriormente, serán retirados con una frecuencia de 3 a 4 veces al mes, siendo trasladados a las empresas de reciclaje autorizadas y/o a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Esta área autorizada no sufrirá modificaciones.

El Proyecto contempla actualizar las cantidades de lodos provenientes de filtros de prensa, sin modificar el lugar de acopio transitorio autorizado en el proyecto original.

De acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 2: Cantidad de lodos de filtro prensa

Residuo no peligroso	Original aprobado	Actual generado	Incremento
Lodo filtro Prensa	194.925 kg/año	211.157 kg/año	16.232 kg/año

Actualmente los lodos de filtro prensa suman 211.157 kg/año, es decir, 16.232 kg/años adicionales a la cantidad autorizada en el proyecto original (194.925 kg/año), por lo cual se requiere actualizar dicho incremento. Cabe destacar que estos lodos son no peligrosos como consta en Anexo N° 5.1 de la DIA, Muestreo de lodos Planta actual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Por su parte, se contempla la habilitación de un nuevo sitio para el almacenamiento transitorio de los residuos no peligrosos denominados “recortes”, de 80 m2. Este sitio almacenamiento transitorio se emplaza al interior de las actuales instalaciones de la Planta Osorno.

Al respecto, el Proyecto considera para su fase de operación, la generación de lodos provenientes de la unidad modular tipo MBR, adicionales a los lodos de filtro de prensa generado en la actual planta de tratamiento de riles. Estos lodos provenientes de la unidad modular MBR, serán almacenados en un estanque de 2 m3 de volumen, recibiendo el lodo generado en el digestor de lodos.

A continuación, se indican las cantidades y manejo de los residuos sólidos que generará el Proyecto en sus etapas de construcción (incluida la desmovilización), operación y cierre.
• Generación de residuos en la fase de construcción: Los residuos sólidos generados en la fase de construcción y sus cantidades son los que se presentan a continuación:

Tabla 3: Residuos no peligrosos y domiciliarios y asimilables a domiciliarios – Fase de construcción.

Residuo	Manejo	Cantidad	Disposición
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Serán almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados, con capacidad aproximada de 360 L, y almacenados transitoriamente en el área autorizada de Planta Osorno.	1728 kg/ en 6 meses	El retiro de los residuos domiciliarios se realizará con una frecuencia de 3 veces por semana por una empresa autorizada.
Tierra de excavación	El material de excavación se depositará en camión tolva de 10 m³ y estos serán trasladados inmediatamente a sitios autorizados.	20 m³/ en 6 meses	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada).
Escarpe	El material de escarpe se depositará en camión tolva de 10 m³ y estos serán trasladados inmediatamente a sitios autorizados.	80 m3/ en 6 meses	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada)
Escombros	Los escombros se depositarán en camión tolva de 10 m³ y estos serán trasladados inmediatamente a sitios autorizados.	20 m³/ en 6 meses	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones habilitados para estos fines (empresa externa autorizada)
Residuos de embalajes	Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, actualmente autorizado mediante R.E Nº O-R/1123 del año 2011 por SEREMI de Salud de Los Lagos.	20 kg/ en 6 meses	Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud.
Residuos no peligrosos en la desmovilización	Residuos de chatarras, cables, estructuras, entre otros, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Estos serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos existente de la Planta Osorno, la que cuenta con autorización sanitaria para su operación. La resolución sanitaria Nº O-R 1123/2011. No se realizará ningún tipo de tratamiento y se trasladarán hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.	500 kg/ en 4 semanas	Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud, al menos 1 vez al mes.

Fuente: Envases Impresos SpA

Generación de residuos en la fase de operación: Los residuos sólidos generados en la fase de operación y sus cantidades son los que se presentan a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 4: Residuos no peligrosos, domiciliarios y asimilables a domiciliarios – Fase de operación

Residuo	Manejo	Cantidad	Disposición
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Serán almacenados en contenedores de HDPE o similar, herméticamente cerrados, con capacidad aproximada de 360 L. Área autorizada, del proyecto original.	69.120 ton/año (5.760 kg/mes)	El retiro de los residuos domiciliarios se realizará con una frecuencia de 3 veces por al mes, en promedio, por una empresa autorizada.
Lodos de filtro prensa	El lodo se deshidrata en filtro de prensa, y se almacena en tolvas de acuerdo a lo autorizado en el proyecto original.	211.57 ton/año	Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud. El retiro se realizará 1 vez al mes
Lodos de la unidad modular tipo MBR.	El lodo de la MBR se almacena en un estanque de 2m³ a la salida de la unidad modular.	0.401 ton/año	Empresas limpia fosas autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud. El retiro se realizará cada 10 días.
Recortes [3]	Se almacenan en fardos en un área de 80 m ² en Planta Unidad Sur antes de ser enviados a valorización.	4813,4 ton/año	Envío a sitios autorizados como para reciclado como Moldeados, Mi Gran Chile, Papeles Cordillera, otros u otro similar.

Fuente: Elaboración propia.

Generación de residuos en la fase de cierre: Los residuos sólidos generados en la fase de cierre de la planta modular tipo MBR y sus cantidades son los que se presentan a continuación, bajo las siguientes consideraciones: Que en esta fase se procederá a la desmantelación, como práctica principal las piezas y elementos de las diferentes estructuras podrán ser reciclados y/o enviados a una zona de acopio y luego despachados a una bodega de almacenamiento.

Tabla 5: Residuos domiciliarios - Fase de cierre.

Mano de Obra máxima	Tasa de generación Kg/Persona/día	Generación residuos (kg/día)	Generación residuos máx./mes (kg/mes)	Generación residuos máx./etapa de cierre (7 meses) (kg/mes)
12	1,2	14,4	345,6	2419,2

Fuente: Elaboración propia.

En la fase de cierre se retirarán de 3 a 4 veces al mes, se almacenarán en un contenedor de 12 m3 y trasladados al Vertedero Municipal de Osorno (Curaco).

Tabla 6: Residuos no peligrosos – Fase de cierre.

Residuo	Manejo	Cantidad	Disposición
Tierra y escombros	Área habilitada en áreas colindante a intervención.	120 m³ en toda la fase	Al interior planta y /o botaderos autorizados y transportada por empresas autorizadas.
Equipo en desuso	Área habilitada en áreas colindante a intervención	10 toneladas en toda la fase	Empresas de Reciclaje Autorizadas y/o Sitio Disposición Autorizado por Seremi de Salud

Fuente: Elaboración propia.

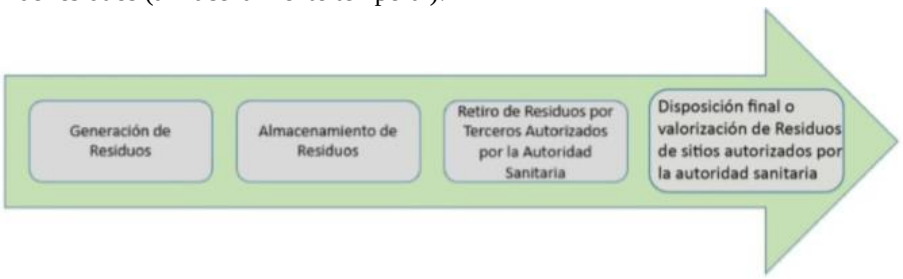
El retiro de los residuos no peligrosos se realizará una vez finalizada esta fase, o según necesidad en la fase de cierre.

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

El Proyecto no considera la habilitación de una planta de tratamiento para la fase de construcción, operación ni cierre, la totalidad de los residuos generados serán almacenados en un lugar transitoriamente, para posteriormente ser enviados a reciclaje y/o disposición final, según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

A modo de complemento, a continuación, se presenta un diagrama de flujo del proceso de gestión de residuos (almacenamiento temporal):



Fuente: Asuntos Ambientales, 2020.

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

No se generarán emisiones, dado que se trata de un almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, que manejarán con los resguardos para no generar derrames o emisiones de ningún tipo. Entre estas medidas, se proveerá con bolsas de basura los contenedores de residuos domiciliarios y contenedores adhoc.

Si bien no se generan emisiones de olores debidas al nuevo proceso, en el caso de generarse algún imprevisto, la Planta ha elaborado un documento basado en el Instructivo para elaborar un Plan de Olores (PGO) del Ministerio de Medio Ambiente que incluye herramientas de control y acciones ante contingencias.

El manejo de los residuos se realizará a través de empresas especializadas y que cuenten con sus respectivas autorizaciones para la recolección y transporte de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos. Además, la disposición final de estos residuos se realizará en sitios de disposición final autorizados.

Para acreditar el retiro y disposición final de estos residuos, el Titular mantendrá copia en obra del retiro y disposición final de los residuos, esto a través de las guías de despacho de las empresas contratistas que retiran los residuos. Por otra parte, se tendrá un sistema de control de vectores sanitarios desde el inicio al final de la fase de construcción del proyecto, con controles periódicos, esto a través de una empresa con autorización sanitaria, la cual deberá cumplir con la normativa legal y vigente (D.S.157/05 del MINSAL).

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

Tal como se indicó anteriormente, el Proyecto no contempla ningún tipo de tratamiento de residuos, sólo el almacenamiento temporal de residuos en los lugares destinados para estos efectos, previo al transporte hacia el lugar de disposición final autorizado. De acuerdo a lo anteriormente señalado, no se generarán rechazos de los residuos generados en las distintas fases del Proyecto.

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

El Proyecto no contempla tratamiento alguno para los residuos, sólo el almacenamiento temporal de residuos en los lugares destinados para estos efectos, previo al transporte hacia el lugar de disposición final, de reciclaje o valorización autorizado.

a.8) Plan de contingencia.

El Plan de prevención de contingencias y emergencias considera un protocolo aplicable al manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas; que considerará al menos lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 7: Situaciones de riesgo de contingencias

Situación de riesgo	Medida preventiva	Forma de control
Derrame de percolado de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	-Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. -Revisión constante de contenedores y basureros.	-Retiro de residuos 3 veces por semana. -Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	-Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. -Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada). Incorporación de letreros de "Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores."	-Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana. -Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Incendio de residuos no peligrosos	Instalar señalética en las áreas delimitados e identificados para almacenar temporalmente los residuos industriales no peligrosos, indicando la prohibición de fumar en esta área.	Mantener fuera de las áreas de almacenamiento de estos residuos, elementos de extinción de incendios adecuados (extintores), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente.

Fuente: Elaboración propia.

Además, se contempla la supervisión de un experto en prevención de riesgos quien estará a cargo de garantizar el cumplimiento del D.S. N°594/1999 MINSAL, sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares, para todas las fases del proyecto y verificar el uso de los elementos de protección personal, por parte de todos los trabajadores, mientras se encuentren expuestos al riesgo.

Por otro lado, en la Planta se verificará que los conductores cuenten con la licencia de conducir que exige la Ley de Tránsito para la operación de maquinarias automotrices en los lugares de trabajo.

a.9) Plan de emergencia.

A continuación, se describe el conjunto de acciones que tienden a controlar y/o minimizar los efectos de una emergencia sobre el medioambiente y/o población ante la ocurrencia de situaciones de emergencias. Así mismo se describen los canales de comunicación con la Superintendencia de medioambiente una vez decretada la activación del Plan de prevención de contingencias y emergencias de Planta Osorno en Anexo N°9 de la DIA.

Colaboradores, Prestadores de Servicios, Visitas y Proveedores deberán, cada uno, seguir los siguientes pasos en caso de Emergencia y al oír la orden de evacuación:

- Apagar máquinas o cualquier aparato eléctrico que este siendo utilizado, dejando al mismo tiempo cualquier actividad;
- Mantener la calma, procurar calmar a los colegas, dirigirse a las zonas de seguridad y esperar las orientaciones de la Brigada de Emergencia;
- Seguir las determinaciones de los Brigadistas de su área, para la evacuación del lugar;
- Movilizarse rápidamente sin correr, no se debe gritar ni hacer escándalo innecesario;
- No quedarse en los baños, camarines y otras salas cerradas;
- No volver por ningún motivo al puesto de trabajo;
- No dirigirse a los automóviles. Dirigirse a las Zonas de Seguridad.
- No cargar objetos que dificulten los movimientos;
- Ayudar en el siniestro sólo si fuera convocado por la Brigada de Emergencia;
- Dirigirse a las salidas de emergencia existentes en su área de trabajo, a través de las Rutas de Evacuación.
- En caso de que haya humo, agacharse y respirar junto al piso;
- Antes de abrir cualquier puerta, esta se debe tocar suavemente con el revés de la mano: si está caliente, no abrir, se está fría, abrir con cuidado;
- Al pasar por una puerta, deberá cerrarla, sin trancar, para retardar el fuego;
- Reunirse en las zonas de seguridad donde deben esperar las orientaciones de la Brigada de Emergencia para retorno al lugar de trabajo;
- En caso de que algún trabajador perciba la ausencia de algún colega de trabajo, este debe informar al capitán de Brigada de Emergencia, quien tomará las providencias necesarias;
- Los trabajadores serán responsables por orientar a los visitantes, proveedores, clientes a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

dirigirse a las zonas de seguridad y aguardar nuevas orientaciones que serán repasadas.

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

El Proyecto contempla la generación de lodos provenientes de la nueva unidad modular MBR y equipos auxiliares, los cuales serán almacenados transitoriamente en un estanque de 2 m3 de volumen para recibir el lodo generado en el digestor. Este estanque se ubicará a un costado de la planta compacta modular, al interior de las instalaciones de la planta de tratamiento de riles.

Adicionalmente, se considera la habilitación de un nuevo sitio para el almacenamiento transitorio de los residuos no peligrosos denominados "recortes". Este sitio almacenamiento transitorio se emplaza al interior de las instalaciones de la Planta Osorno.

El almacenamiento transitorio contempla un área aproximada de 80m2. Esta área contará con una base de radier y rejas perimetrales con malla acma y pilares metálicos, además de una puerta corrediza, no se considera cubierta al área de almacenamiento de fardos. Dado que se trata de papeles y cartones, no se requieren condiciones especiales para el almacenamiento temporal.

Figura 5: Esquema del tipo de reja perimetral del almacenamiento de recortes

Fuente: Envases impresos SpA

Por otro lado, los lodos del filtro de prensa del sistema de tratamiento de riles continuarán almacenándose en la tolva ubicada en la sala de riles para luego ser derivadas a sitios autorizados para su valorización y/o disposición final, sin sufrir modificaciones en su almacenamiento transitorio, el cual se encuentra autorizado mediante la R.E N° O-R/1123 del año 2011 por SEREMI de Salud de Los Lagos, que se adjunta en Anexo N°2.4 de la DIA

Figura 6: Estanque referencial para el almacenamiento transitorio de lodos de la nueva unidad MBR

Fuente: Envases Impresos SpA

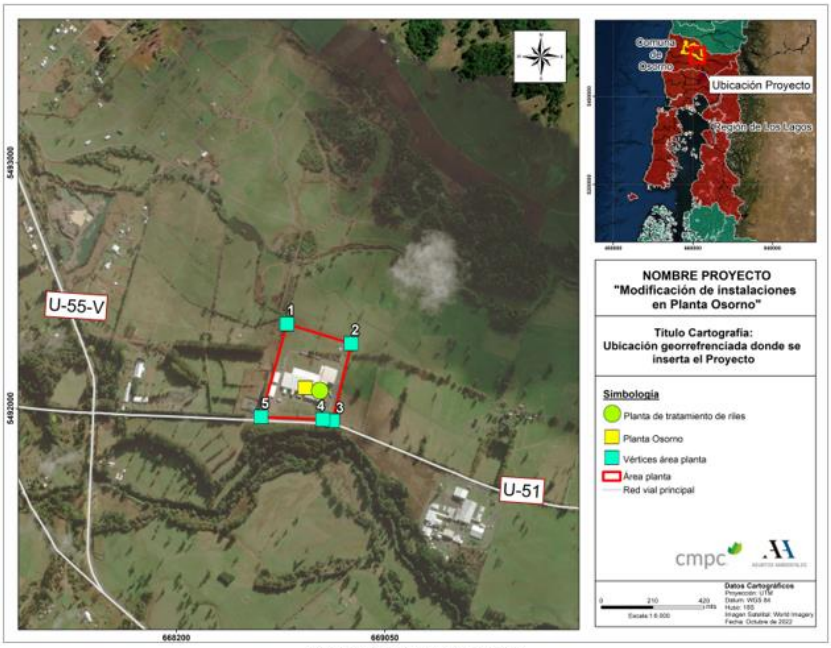
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	e.2) Capacidad máxima de almacenamiento Respecto a los recortes de papel y cartón que se almacenan en fardos en un área de 80 m 2, tiene una capacidad máxima de almacenamiento de 189 fardos los cuales tienen un peso promedio de 380 kg, esto se retiran con una periodicidad media de 23 camiones al mes, con el objeto de no sobrepasar la capacidad de almacenamiento. Respecto de los lodos provenientes del filtro de prensa se almacenan en un contenedor de 12 m^3, que tiene un peso promedio de 8 toneladas, con una frecuencia de recambio de 1 vez al mes. El almacenamiento de lodos generados en la nueva unidad MBR no superará los 2 m^3, que corresponde a la capacidad máxima del estanque. e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores - Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se almacenarán en la sala de basura, instalación existente en Planta Osorno, con una superficie de 27,4 m^2. Distribuidos en la Planta se tendrá contenedores industriales de 12 m^3 y contenedores tapados en distintos puntos de la Planta. - Los lodos de la unidad modular se almacenarán en un estanque de 2 m^3. - Los recortes de papel y cartón se almacenarán en un área delimitada de 80 m^2. - Los demás residuos domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos que generará el proyecto, se almacenarán temporalmente en las áreas habilitadas y autorizadas para estos fines, que se encuentran ubicadas en las actuales instalaciones de Planta Unidad Sur, sin sufrir modificaciones respecto de su superficie y capacidad. 1.6 Anexos Anexo N°9 de la DIA: Plan de prevención de contingencias y emergencias. Anexo N°2.4 de la DIA: Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, autorizado mediante R.E N° O-R/1123 del año 2011 por SEREMI de Salud de Los Lagos. Anexo N°5.1 de la DIA: Muestreo de lodos Planta actual.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región de Los Lagos, en su Oficio CP N° 12491 / 2022 de fecha 7 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme con la DIA y su 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 y establecidos en los Art. N°139 y 140 del D.S. N°40 de 2012.

10.2.3. Permiso del Artículo 156

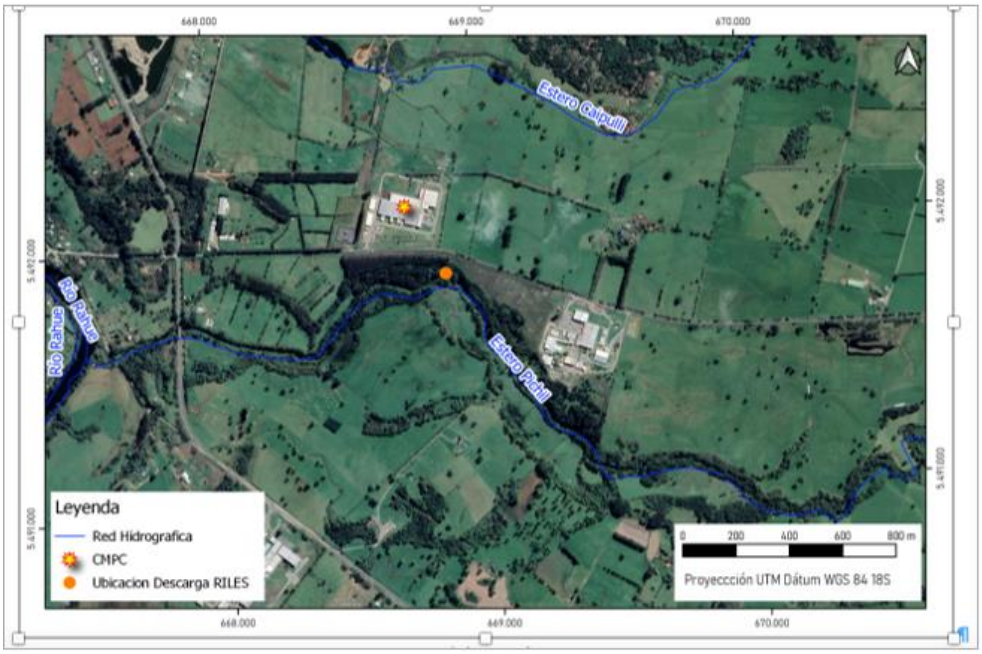
Tabla 10.2.3 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Para efectuar la descarga del efluente tratado, el proyecto opera actualmente con una obra de descarga en el estero Pichil, la cual se encuentra construida y no será necesario realizar ningún tipo de modificación. De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA y Anexo 20 de la Adenda, se concluye que la obra de descarga tipifica como obra de modificación de cauce natural (Estero Pichil), pero no como obra de defensa o regularización de cauces naturales, y, por lo tanto, le aplica el Permiso Ambiental Sectorial Mixto a que alude el artículo 156 del Reglamento del SEIA, para lo cual, si bien las obras ya se encuentran construidas como parte del proyecto original, el Titular presenta los antecedentes técnicos de la obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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 en Anexo 20 de la Adenda, que se resumen a continuación: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. Un punto representativo de la ubicación de la Planta Osorno de Envases Impresos SpA posee coordenadas 5.492.092 m Norte y 668.722.693 m Este (UTM, Datum WGS 84 Huso 18 S), la planta se ubica a una altura media de 78 m.s.n.m. Para acceder a la Planta Osorno desde la Ruta 5. a la altura de la ciudad de Osorno se debe ingresar a la ruta U- 55-V Osorno — Puerto Octay — Frutillar Alto, en dirección al sureste, hasta la intersección con la ruta U- 51 Cruce Longitudinal (Casa de Lata) - Rupanquito - Entre Lagos, girando hacia el este hasta llegar al acceso a la Planta Osorno, ubicada aproximadamente a 750 metros de la intersección citada. **Figura 1: Localización de la Planta Osorno**  Fuente: Elaboración propia Desde el punto de vista hidrográfico regional, el área de emplazamiento de la Planta Osorno se encuentra inscrita en la cuenca del Río Bueno (código DGA-BNA 103), subcuenca Río Rahue hasta antes junta Río Negro (código DGA-BNA 1034). Específicamente, la planta de Envases Impresos SpA., y particularmente la obra de descarga del efluente en el Río Pichil, se encuentran en la subcuenca Río Rahue entre Río Coihueco y Río Negro (código DGA-BNA 10344). La obra de descarga se encuentra ubicada en el cauce del Estero Pichil, según la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Figura 2: Localización de la obra de descarga en el estero Pichil



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de la obra de descarga que modifica el cauce del estero Pichil:

Tabla 1: Coordenadas obra de descarga de RILes en el Estero Pichil

Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 S	
Este [m]	**Norte [m]**
668.870	5.491.848

Fuente: Elaboración propia

La obra de descarga se sitúa en la ribera norte del Estero Pichil a unos 150 m aguas arriba de su confluencia con el Río Rahue, sector que corresponde a un sistema lótico de tipo potamón, caracterizado por presentar sectores de corrientes de escurrimiento somero, con velocidad moderada y secciones de zonas apozadas. El estero solo posee un canal con flujo hacia el poniente, con ancho variable de entre 10 a 15 m, y una profundidad media inferior a un metro. En algunos tramos el estero se presenta encajonado sin ribera.

Se presenta abundante vegetación acuática y de ribera lo que impide el acceso a la mayor parte del estero en la zona de la descarga.

El estero Pichil en el tramo en torno a la obra de descarga presenta un único canal con un ancho que varía entre los 10 y 15 metros. La profundidad media del cauce, en este tramo, es inferior a un metro. Tanto aguas arriba como aguas abajo de la obra de descarga, el estero Pichil presenta una pendiente muy poco significativa, inferior al 1%.

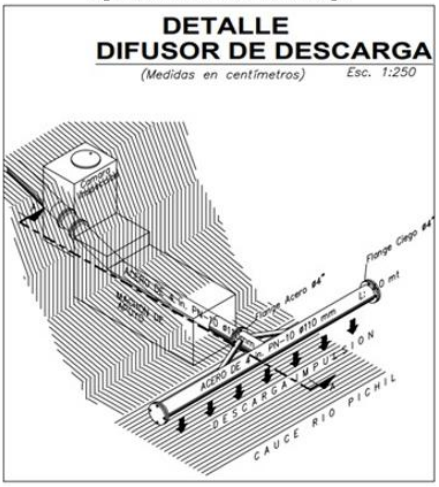
El lecho del estero está conformado por bolones, piedras y sedimento fino (arena y gravilla) y en menor medida limo. Se observa vegetación ribereña y acuática a lo largo del estero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

b) Descripción de la obra y sus fases.

El efluente de la Planta Osorno se descarga al estero Pichil mediante una obra cuyos detalles se presentan en la siguiente figura.

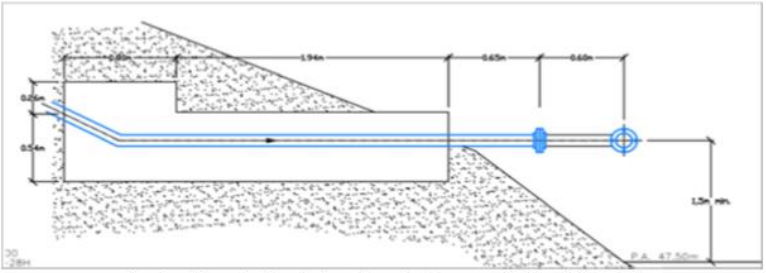
Figura 5: Detalle difusor de descarga



Fuente: Memoria Descriptiva Obras de Descarga de Riles, julio 2022

La obra de descarga consiste en un difusor constituido por una tubería de acero, de 4 pulgadas de diámetro y 4 m de largo; que se apoya en un machón construido con hormigón H-20, el cual contempla cadenas que cumplen la función de guías para evitar la formación de espumas. En la siguiente figura se presenta un perfil transversal de la obra de descarga, en donde se observa que el difusor se encuentra a 1,5 m sobre el nivel del espejo de agua del Estero Pichil.

Figura 6. Perfil longitudinal obra de descarga en Estero Pichil (Corte A-A`)



Fuente: Memoria Descriptiva Obras de Descarga de Riles, julio 2022

En la siguiente figura (Figura 7) se muestra una fotografía de la obra de descarga (difusor y machón de apoyo) en el estero Pichil

Fuente: Registro de terreno octubre 2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Fase de construcción. La obra de descarga se encuentra construida y no requiere modificaciones, por lo tanto, no se requiere de esta etapa. Las tareas realizadas para la construcción de dicha obra fueron las siguientes: despeje de la zona; replanteo y trazado; excavaciones; preparación de base de nivelación sobre la cama de apoyo en donde se dispondrá la tubería que llega hasta el machón; instalación de la tubería y del machón y difusor; relleno de la zanja de la tubería.

Fase de operación. La obra de descarga operará durante toda la vida útil del Proyecto mientras la Planta Osorno se encuentre en producción. Su operación de la obra de descarga consistirá en descargar al estero Pichil el efluente de la planta de tratamiento de riles en conjunto con el efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas. El caudal del efluente a ser descargado es de 59,2 m^3/día lo que equivale a 0,69 l/s expresado como caudal continuo. La calidad del efluente a ser descargado se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2: Calidad del efluente a ser descargado en el estero Pichil

Parámetros	SITUACIÓN PROYECTADA DESCARGA ESTERO PICHIL	D.S 90 Tabla 2
	Valor	Valor
A&G (mg/l)	10	50
DBO5 (mg/l)	13	300
NTK	27	75
P	6	15
SST (mg/l)	9	300
Coli (NMP/100 ml)	12	1000
PE (mg/l)	2	7
pH	6,8	6-8,5
Caudal m^3/día	59,2	-

Fuente: Datos extraídos del Balance de masa

Fase de cierre. De acuerdo con lo estipulado en el Capítulo 1 de la DIA, las medidas y actividades de cierre aplicables al Proyecto son las siguientes:

- Desmantelamiento de la infraestructura y estanques.
- Nivelación, limpieza y estabilización del terreno según corresponda.
- Restauración de geoformas, morfología, vegetación, etc.

En atención a los puntos señalados precedentemente, la obra de descarga (difusor y machón) serán retirados del sector y se procederá a restaurar la geoforma de la rivera del estero Pichil. Una vez retirada la obra y restauradas las geoformas, se procederá a la limpieza de los lugares, eliminando cualquier elemento que revista peligro para las personas. Del mismo modo se eliminarán los desechos y basura propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados para su disposición final.

c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.

La obra de descarga se encuentra construida y no será necesaria su modificación con ocasión de la implementación del Proyecto, en consecuencia, no se contempla un periodo de construcción. Sin embargo, y a manera informativa a continuación se presenta una estimación de los tiempos de ejecución de las actividades realizadas para la construcción de la obra de descarga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla 3: Cronograma construcción

Actividad	Semanas		
	1S	2S	3S
Despeje de la zona.			
Replanteo y trazado.			
Excavaciones.			
Preparación de una base de nivelación sobre la cama de apoyo en donde se dispondrá la tubería que llega hasta el machón.			
Instalación de la tubería.			
Instalación del machón y del difusor.			
Relleno de la zanja de la tubería.			

Fuente: Elaboración propia

d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.

La obra de descarga se encuentra construida y no requiere modificaciones para la implementación del Proyecto, sin embargo, y a manera de referencia, a continuación, se listan las medidas más habituales a implementar durante la construcción de obras de modificación de cauces que no correspondan a obras de defensa o regularización de cauces naturales:

- No se acumularán materiales de excavación en lugares cercanos a los cauces a modificar.
- No se acumularán sustancias peligrosas ni ningún tipo de residuos en lugares cercanos a los cauces a modificar.
- No se realizará mantención ni limpieza de maquinaria en las cercanías de los cauces a modificar.
- No se estacionarán maquinarias pesadas en sectores aledaños a cauces.
- El titular, a través de su personal de prevención de riesgos, velará porque los equipos se encuentren en condiciones adecuadas. Los operadores de maquinaria y equipos deberán contar con su licencia de conducir al día y en el tipo requerido para la labor a realizar. Los operarios de maquinaria y equipos deberán estar en conocimiento del plan de prevención de contingencias y emergencias vigente.

e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de operación, dado que la obra de descarga ya está construida.

Según se ha indicado precedentemente, la obra de descarga se encuentra construida y no requiere modificaciones para la implementación del Proyecto, por lo tanto, no se contempla una fase de construcción y en consecuencia no es posible establecer un plan de seguimiento durante la construcción de la obra de descarga. La fase de operación del Proyecto contempla un plan de seguimiento ambiental voluntario de la calidad de las aguas del cuerpo receptor (Estero Pichil), el cual se adjunta en Anexo N°27 de la Adenda.

Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD. Electrónico N°2930 del 17 de noviembre de 2022, mediante el cual la DGA Región de Los Lagos se pronuncia conforme con la DIA y su Adenda, señalando que el Proyecto acredita el cumplimiento del PAS del artículo 156 del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

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. Sin perjuicio de lo anterior, debido a la naturaleza del Proyecto y sus alcances ambientales, el Titular adquiere compromisos ambientales voluntarios, incorporando un Plan de Seguimiento ambiental que incluye monitoreo de la calidad del agua del estero Pichil y un monitoreo de las variables bióticas determinadas en la línea de base, todo esto en Anexo N°27 de la Adenda.

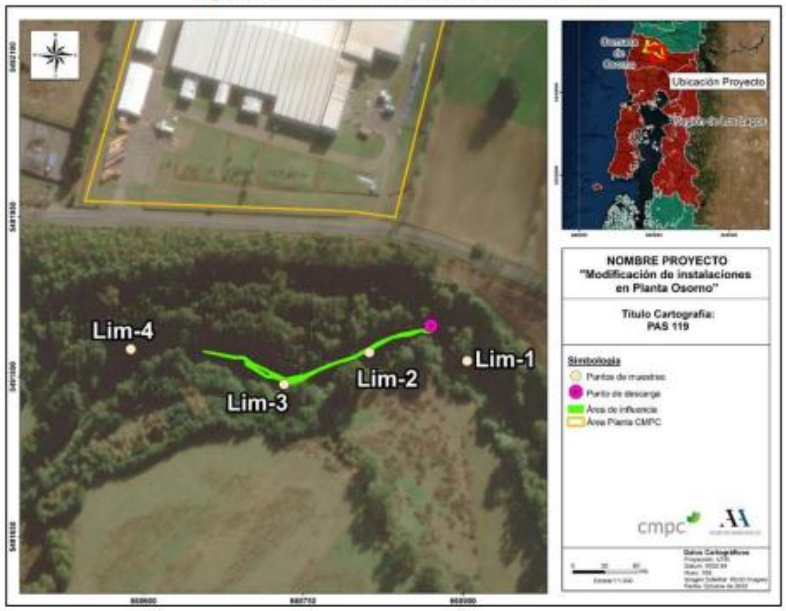
11.1.1. CAV "Plan de Seguimiento Ambiental de la calidad de las aguas del cuerpo receptor (Estero Pichil)"

Tabla 11.1.1 CAV "Plan de Seguimiento Ambiental de la calidad de las aguas del cuerpo receptor (Estero Pichil)"

Impacto asociado	Alteración de parámetros fisicoquímicos en las aguas superficiales en el estero Pichil, durante la operación del proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno" asociados a la vida acuática y los parámetros normados por la NCH 1333 que se relacionan a la calidad de la vida acuática.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El monitoreo de la calidad de las aguas durante fase de operación tiene como propósito verificar la existencia del cambio de los parámetros de calidad de agua del estero Pichil, cuando inicie su descarga con la Unidad MBR adicionada, respecto a los limites establecido en la NCh 1333 para la vida acuática y elementos que dicha norma asocia al estado y calidad de la vida acuática. Descripción: En la actualidad, la Planta Osorno realiza un muestreo de calidad de aguas desde el inicio de sus operaciones, en el marco de la RCA 129/2010. Este monitoreo de calidad de agua se realiza aguas arriba y aguas abajo, (homologable a LIM 1 y LIM2). En el marco de la línea base de calidad de agua y biota acuática del proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno" complementará el monitoreo existente, con el fin de continuar con el registro de parámetros históricos de la sección del estero. Para ello, se adicionará un nuevo punto de muestreo correspondientes a LIM 3 y LIM 4. Por lo anterior, se contempla para el monitoreo de calidad de agua se realice en 4 puntos de muestreo, las cuales se muestran a continuación: **Tabla 1: Ubicación de las estaciones de muestreo de componentes Calidad de agua. En proyección UTM WGS 84-18S** Punto muestreo / UTM E / UTM N / Distancia de la descarga Lim-01 / 668.904 / 5.491.815 / 47 metros aguas arriba Lim-02 / 668.812 / 5.491.823 / 38 metros agua abajo Lim-03 / 668.732 / 5.491.793 / 122 metros aguas abajo Lim-04 / 668.588 / 5.491.826 / 263 metros aguas abajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Figura 1: Ubicación estaciones de muestreo



Este monitoreo de calidad de aguas se llevará a cabo con una frecuencia bianual en las estaciones LIM1 a la LIM 4, durante los primero tres años de operación del Proyecto. Este monitoreo se realizará con énfasis en las épocas de invierno y verano y específicamente en las instancias de mayor y menor caudal del estero, lo cual se justificada por la condición hidrológica del estero y en las que podrían verificarse variaciones de los parámetros de calidad de agua o biota acuática, considerando que el objetivo del monitoreo es verificar las condiciones del ecosistema del estero Pichil respecto a la operación del proyecto. En específico, el monitoreo de calidad de agua realizará mediciones y análisis de los parámetros de interés para la vida acuática basada en los parámetros establecidos en la NCh 1333 y parámetros in situ según la Tabla 2 del Anexo N°27, los que serán analizados utilizando el "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21th Edition (2005) y las Normas Chilenas para métodos de análisis de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (2007).

En la tabla 3 del mismo Anexo se presentan los parámetros físico-químicos que serán medidos in situ:

Tabla 3: Parámetros físicos del agua medidos in situ

Parámetro	Unidades medición	Metodología
Temperatura	ºC	Medición *in situ*
pH	Unidades de pH	Medición *in situ*
Conductividad eléctrica	µS/cm	Medición *in situ*
Sólidos totales disueltos	mg/L	Medición *in situ*
Oxígeno disuelto	mg/L	Medición *in situ*

Fuente: Cienciambiental, 2022

Cabe señalar que si bien la batería de parámetros que se establece en el marco de la NCH 1333, así como la frecuencia de muestreo permitirán realizar una oportuna evaluación de la condición y evolución del sistema acuático una vez que el proyecto entre en operación. Se pondrá especial atención en los resultados de los monitoreos para los parámetros evaluados y modelados respecto a la pluma de dispersión de contaminantes en el estero, correspondientes a; Coliformes; Hierro; Aluminio; DBO; Fósforo; NTK; Oxígeno disuelto y Temperatura como parámetros de interés para la vida acuática. Lo anterior, en concordancia con las condiciones basales del estero y las proyecciones realizadas en el modelo de mezcla de la descarga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Estos 8 parámetros en las estaciones LIM 1, LIM 2, LIM 3 y LIM 4 serán comparados con los límites establecidos en la NCH 1333 para la vida acuática y usos de agua. Estos datos serán reportados con una frecuencia bianual al igual que los datos obtenidos en el monitoreo invierno y verano (caudales mínimos y máximos en el estero) según señalado anteriormente.

Considerando las restricciones de acceso que se evidenciaron en la temporada invernal de la línea base limnologica, el monitoreo asociado a la estación LIM-4 estará determinado por la factibilidad técnica del ingreso y acceso al lugar, de modo de no exponer a los especialistas a condiciones de peligro.

Justificación: Se justifica este monitoreo dado que, durante la operación de la unidad MBR, se requiere llevar un control de las condiciones del estero respecto a los registros de línea base de calidad de agua y los límites establecidos en la NCh 1333, a fin de evaluar las proyecciones realizadas para la descarga del efluente tratado con respecto al comportamiento de la mezcla una vez descargado el RIL al estero.

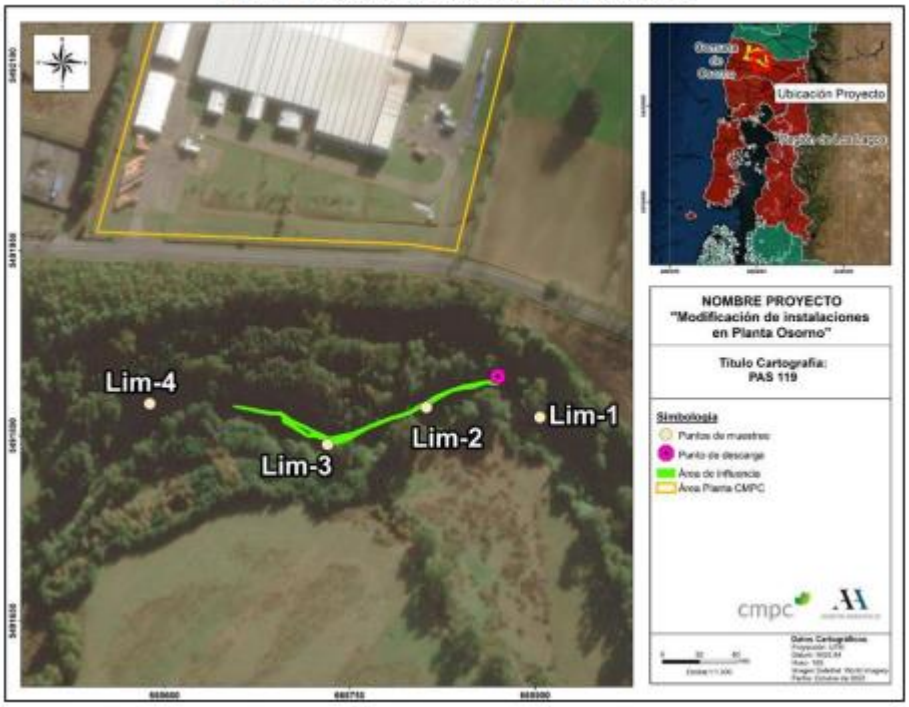
Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El monitoreo de calidad de agua se realizará, los tres primeros años de operación en cuatro (4) puntos de muestreo (Lim-01, Lim-02, Lim-03 y Lim-04). La ubicación de las estaciones se muestra a continuación:

Tabla 4: Ubicación de las estaciones de muestreo de componentes Calidad de agua. En proyección UTM WGS 84-18S

Punto muestreo	UTM E	UTM N	Distancia de la descarga
Lim-01	668.904	5.491.815	47 metros aguas arriba
Lim-02	668.812	5.491.823	38 metros agua abajo
Lim-03	668.732	5.491.793	122 metros aguas abajo
Lim-04	668.588	5.491.826	263 metros aguas abajo

Figura 2: Ubicación estaciones de muestreo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Forma: Para el muestreo de la calidad de las aguas se tienen diferentes estaciones de muestreo aguas arriba y aguas abajo, tal como se observa en la figura precedente. Se ha establecido que se realizará el monitoreo de los parámetros establecidos en la tabla 2 y 3 en las estaciones LIM 1, LIM 2, LIM 3 y LIM 4, con una frecuencia bianual durante los tres primeros años de operación de forma de analizar y acreditar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NCH 1333 para la vida acuática y usos de agua. Considerando las restricciones de acceso que se evidenciaron en la temporada invernal de la línea base limnologica, el monitoreo asociado a la estación LIM-4 estará determinado por la factibilidad técnica del ingreso y acceso al lugar, de modo de no exponer a los especialistas a condiciones de peligro. Oportunidad: El monitoreo de calidad de agua de los parámetros de interés asociados a las actividades del proyecto se realizará durante los tres primeros años de operación del Proyecto "Modificación de Instalaciones en Planta Osorno".
Indicador que acredite su cumplimiento	acredite su cumplimiento Informe de resultados con una frecuencia bianual que contendrá la información obtenida en los monitoreos de invierno y verano.
Forma de control y seguimiento	La reportabilidad del plan de monitoreo de calidad de agua se realizará para cada campaña de mediciones, los cuales serán entregados de manera semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente. Se enviará copia de los resultados del programa de monitoreo de aguas superficiales a realizar en el contexto del cumplimiento del D.S. N°90/2000 a la Ilustre Municipalidad de Osorno. Tal como se establece en el programa de seguimiento presentado en la Adenda N° 1, como compromiso voluntario, se remitirá durante los tres primeros años de operación del Proyecto los resultados con una frecuencia bianual que contendrá la información obtenida en los monitoreos de invierno y verano.

11.1.2. CAV "Monitoreo biota acuática y fauna íctica"

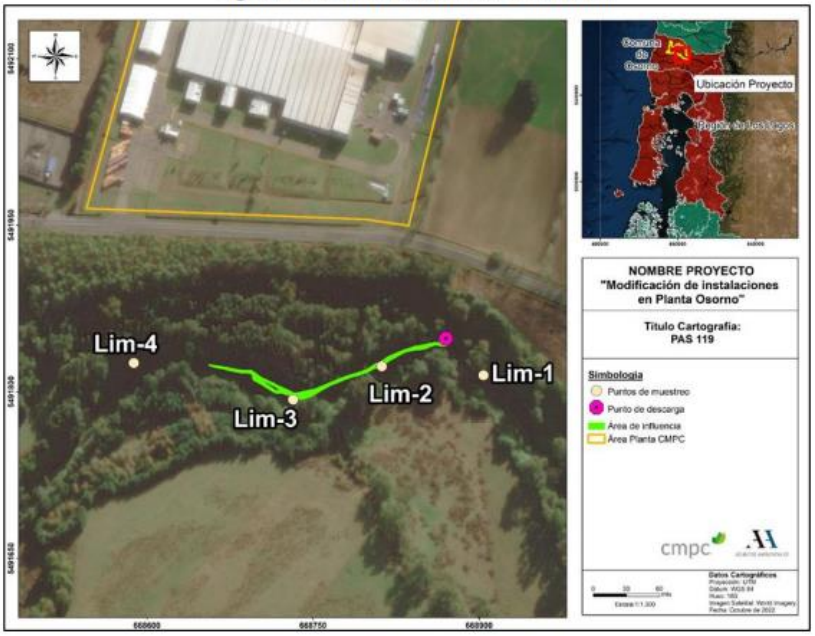
Tabla 11.1.2 CAV "Monitoreo biota acuática y fauna íctica"	
Impacto asociado	Alteración de los variables de biota acuática y fauna íctica existentes en el estero Pichil, una vez que se inicie la operación en el contexto del Proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno".
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear las variables limnológicas presente en el estero Pichil, tanto de especies primarias como secundarias, con el objeto de evaluar las funciones ecológicas de este componente en el área de influencia determinada para este componente del Proyecto "Modificación de instalaciones en Planta Osorno" en el estero Pichil. Cabe indicar que, antes de realizar este monitoreo, se solicitará el Permiso de Pesca asociado al (PAS) del artículo 119 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012 MMA). Descripción: Monitorear las variables limnológicas tanto en época invernal como estival (mayor y menor caudal) de modo dar cuenta de la evolución o cambio de la estructura y composición de la biota y la fauna íctica del estero Pichil. El monitoreo considera campañas en época invernal y estival en relación a la condición hidrológica del estero en 4 estaciones, durante los tres primeros años de operación. Las estaciones son LIM1, LIM2, LIM3 y LIM4. A continuación, se presentan las coordenadas de los 4 puntos antes mencionados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

Tabla N°1: Ubicación de las estaciones de muestreo de componentes limnológico y fauna Ictica. En proyección UTM WGS 84-18S

Punto muestreo	UTM E	UTM N	Distancia de la descarga
Lim-01	668.904	5.491.815	47 metros aguas arriba
Lim-02	668.812	5.491.823	38 metros agua abajo
Lim-03	668.732	5.491.793	122 metros aguas abajo
Lim-04	668.588	5.491.826	263 metros aguas abajo

Figura 3: Ubicación estaciones de muestreo



Este monitoreo limnológico se llevará a cabo con una frecuencia bianual en las estaciones LIM1 a la LIM 4 durante los primero tres años de operación del proyecto.

En la Tabla N°2 del punto 2 del Anexo N°27 de Adenda se presentan las variables limnológicas a monitorear , definiendo especies de peces, familias de fitoplacton y fitobentos y de zooplacton. Entre los peces se identifican Puye, Bagre Chico, Lamprea, Trucha Arcoiris y Fario, y Salmón Chinook.

Estos datos serán reportados con una frecuencia bianual, al igual que los datos obtenidos en el monitoreo de calidad de agua de invierno y verano, según señalado anteriormente.

Justificación: Se justifica este monitoreo de las variables limnológicas dado que, durante la operación de la unidad MBR, se requiere llevar un control de las condiciones limnológicas del estero Pichil respecto a los registros de línea base del estero Pichil.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo de limnología se realizará, los tres primero años de operación del Proyecto, en 4 puntos de muestreo (Lim-01, Lim-02, Lim-03 y Lim-04). La ubicación de las estaciones señaladas en la Tabla 1 y Figura 1 del Anexo N°27 de Adenda. Forma: Para el muestreo de las variables limnológicas y fauna Ictica se tienen diferentes estaciones de muestreo aguas arriba y aguas abajo, tal como se observa en la figura precedente. Este monitoreo se llevará a cabo con una frecuencia bianual en las estaciones LIM1 a la LIM 4, los tres primeros años de operación del Proyecto. El monitoreo se realizará en invierno y verano, periodos de menor y mayor caudal, de acuerdo a las características hidrológicas del estero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	Oportunidad: El monitoreo de las variables limnológica y fauna Ictica asociados a las actividades del proyecto se realizará durante los tres primeros años de operación del Proyecto "Modificación de Instalaciones en Planta Osorno"
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados con una frecuencia bianual que contendrá la información obtenida en los monitoreos de invierno y verano
Forma de control y seguimiento	La reportabilidad del plan de monitoreo de limnológico se realizará para cada campaña de mediciones, los cuales serán entregados de manera semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES EN PLANTA OSORNO" 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.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158596722

	poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en 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/PSP/psp

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 06/02/2023 17:29:34 CLST

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/2158596722