INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Modificación Planta de RILes, Planta Surlat Loncoche"

ÍNDICE

Temuco, 16 de Junio del 2021

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 8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 11
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 11
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 22
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 22
4.5. Mano de obra 23
4.6. Fase de construcción 23
4.6.1. Partes, obras y acciones 23
4.6.2. Suministros básicos 24
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 25
4.6.4. Emisiones y efluentes 25
4.6.5. Residuos 27
4.7. Fase de operación 27
4.7.1. Partes obras y acciones 27
4.7.2. Suministros básicos 36
4.7.3. Productos generados 37
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 37

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.7.5. Emisiones y efluentes 37
4.7.6. Residuos 40
4.8. Fase de cierre 42
4.8.1. Partes, obras y acciones 42
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 44
5.1. Salud de la población 44
5.2. Recursos naturales renovables 45
5.2.1. Suelo 45
5.2.2. Agua 45
5.2.3. Aire 45
5.2.4. Biota 46
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 47
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 47
5.5. Valor ambiental 48
5.6. Valor paisajístico y turístico 48
5.7. Patrimonio cultural 48
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 48
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 48
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 61
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 69
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 80
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 82
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 83
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 84
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 84
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 95
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 122
9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 122
9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA 122
9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 122
9.2.1. 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, del artículo 139 del Reglamento del SEIA 122

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

9.2.2. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA 123
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 124
10.1. Compromiso ambiental voluntario 124
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la calidad ambiental de las aguas superficiales del cuerpo receptor (río Cruces) 124
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la fauna íctica asociada al cuerpo receptor (río cruces) 125
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Relacionamiento comunitario con los grupos humanos 127
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación personal de la planta sobre fauna silvestre nativa en el área de influencia 128
10.2. Condiciones o exigencias 129
10.2.1. Condición o exigencia: Cumplimiento de las condiciones en el afluente (concentración y carga) consideradas en la base de cálculo 129
10.2.2. Condición o exigencia: Control de proceso de desinfección UV 130
10.2.3. Condición o exigencia: Descarga al sistema de alcantarillado, mientas no se cumplan las condiciones del afluente y efluente de la PTRILes..... 131
10.2.4. Condición o exigencia: Monitoreo de ruido..... 131
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 132
11.1. Participación ciudadana informada 132
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 132
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 133

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Modificación Planta de RILes, Planta Surlat Loncoche"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Surlat Industrial SpA
Domicilio	Avenida Brasil 650, Comuna de Loncoche
Nombres de los representantes legales	Eukeni Gallastegui Fuenzalida Carolina Pacheco Córdova
Domicilio de los representantes legales	Avenida Brasil 650, Comuna de Loncoche

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto consiste en que, a partir de los efluentes generados en la actual planta de tratamiento de residuos líquidos de origen lechero, Surlat considera derivar su descarga desde el alcantarillado a una descarga directa al río Cruces dando cumplimiento al D.S N°90/2001, a través de mejoras operacionales, incorporación de nuevos equipos e instalaciones y, a su vez, modificaciones de instalaciones aprobadas ambientalmente mediante RCA N°59/2009.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la incorporación de nuevas etapas en el tratamiento de los residuos líquidos, además de la optimización de aquellos ya existentes en la actual planta de tratamiento de residuos líquidos industriales de Surlat. Actualmente, los RILes generados por Surlat sólo presentan un pretratamiento de tamizado y desgrasado *in situ*, para luego ser transportados a través del sistema de alcantarillado público, y para posteriormente ser recepcionados y tratados por terceros (PTAS Loncoche perteneciente a Aguas Araucanía). El proceso actualmente está sujeto a las exigencias del DS N° 609/98 y aprobados mediante RCA N° 59/2009. El proyecto considera el traslado de la descarga de sus RILes a un punto 1.500 m aguas arriba de la actual descarga de la PTAS en la ribera Sur del río Cruces, lugar donde se sitúa el predio industrial particular. Este cambio obedece a que el titular resuelve hacerse cargo de todo el proceso de tratamiento de sus RILes, situación que comprende modificar su actual PTRL (aprobada ambientalmente) y optimizándola para así poder dar cumplimiento a las exigencias de calidad comprendidas en la tabla N°2 del D.S N° 90/00. Esta labor obedece a una voluntad de saneamiento ambiental desde un tratamiento generalista (PTAS) a uno dedicado (PTRL) que se actualice a las nuevas tecnologías disponibles en el tratamiento y manejo de residuos lecheros. La optimización de los procesos de tratamiento comprende la modificación de obras existentes y la ejecución de obras nuevas e instalación de equipos nuevos sin un aumento del caudal aprobado. Entre estos cambios de mayor consideración se destacan: - El recambio de sustancias químicas para el control de pH en el ecualizador existente. - La construcción y operación de un floculador para la formación de lodos, así como la instalación de un preparador de polímeros. - La construcción y operación de un estanque de lodos para la recepción desde el DAF. - La habilitación de un sistema decanter (centrífuga) de lodos y su respectiva batea de lodos deshidratados para manejo y facilitación del retiro (para su posterior estabilización). - La habilitación de un sistema de recirculación de riles desde el decanter hacia el Ecualizador para las aguas de cola provenientes del decanter. - La construcción y habilitación de una Sala de Operaciones para el control y medición de variables in situ, así como también la construcción de Salas de sustancias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Químicas (Ácido sulfúrico y Soda cáustica). - La habilitación de sistema de transporte de riles desde la PTRL hasta la cámara de medición. - La incorporación de un sistema de desinfección UV para la eliminación de microorganismos en el RIL tratado entre el DAF y la cámara de muestreo. El proyecto en evaluación contempla el tratamiento de residuos líquidos estimados en 450 m^3/día (Caudal aprobado mediante RCA N° 59/2009), siendo 500 m^3/día la capacidad máxima de Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos. Cabe destacar que, la implementación del nuevo sistema de separación de residuos conllevará a la generación de un nuevo residuo industrial no peligroso (o también llamados "lodos"), cuya producción bordeará los 12 m^3/mes; residuos que serán contenidos temporalmente para luego ser retirados y dispuestos en lugar autorizado.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto corresponde a una modificación, respecto al Proyecto Original, de acuerdo a lo señalado en el literal g.1) del artículo 2 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se genera causal de ingreso por el Subliteral *"o.7.4 Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos".*		
Vida útil	25 años (sujeto a cambios tecnológicos durante su tiempo de vida).		
Monto de inversión	US$ 150.000.-		
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	Habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto contempla la incorporación de nuevas etapas al proceso de tratamiento de los residuos líquidos, además de considerar la optimización de aquellos existentes y aprobados por medio de RCA N°59/2009. En resumen, las obras nuevas que el proyecto considera son: ▪ Sistema de desinfección UV. ▪ Cámara de muestreo ▪ Estanque de lodo ▪ Floculador ▪ Batea de lodos deshidratados ▪ Sala de polímeros ▪ Sala de Sustancias químicas ▪ Deshidratador de lodos (decanter) ▪ Sala de Operación Con lo anterior se espera separar la fracción sólida del RIL, además de mejorar la calidad de éste a su salida, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S N°90/2001, tabla 2.
	X		
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El Proyecto modifica la RCA N° 59/2009 de fecha 25 de febrero de 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de La Araucanía.
	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Surlat Industrial SpA	27/12/2019
Resolución de admisibilidad	36	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	17	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	18	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/01/2020
Carta de visación del texto para difusión	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/01/2020
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	28	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/01/2020
Carta invitación a terreno	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/01/2020
Acta de Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	28/01/2020
Acta de Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1502	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	28/01/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/02/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de No inicio de PAC	99	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/02/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	6	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/02/2020
Carta Solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Surlat Industrial SpA	20/03/2020
Resolución de extensión de la suspensión	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/03/2020
Resolución que prorroga plazo presentación de adendas en procedimientos de evaluación de impacto ambiental	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Resolución dispone medidas que indica	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Resolución dispone medidas que indica	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución dispone medidas que indica	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020
Carta Solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Surlat Industrial SpA	23/09/2020
Resolución de extensión de la suspensión	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25/09/2020
Adenda	NA	Surlat Industrial SpA	18/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/12/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta Solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Surlat Industrial SpA	16/02/2021
Resolución de extensión de la suspensión	13	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/02/2021
Adenda complementaria	NA	Surlat Industrial SpA	27/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda complementaria	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/05/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	87	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/06/2021

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
1. Consejo de Monumentos Nacionales 2. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 3. Superintendencia de Servicios Sanitarios 4. SERNAGEOMIN, Zona Sur 5. CONADI, Subdirección Nacional Temuco 6. CONAF, Región de la Araucanía 7. DGA, Región de la Araucanía 8. Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía 9. DOH, Región de la Araucanía 10. SAG, Región de la Araucanía 11. SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía 12. SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía 13. SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de la Araucanía 14. SEREMI de Salud, Región de la Araucanía 15. SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía 16. SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía 17. SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía 18. SEREMI MOP, Región de la Araucanía 19. Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía 20. Gobernación Marítima de Valdivia 21. Gobierno Regional de La Araucanía 22. Municipalidad de Loncoche

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

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
335	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	29/01/2020
175	DGA, Región de la Araucanía	30/01/2020
74	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/01/2020
100	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	31/01/2020
12.600/52	Gobernación Marítima de Valdivia	06/02/2020
122	SAG, Región de la Araucanía	10/02/2020
038	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	10/02/2020
74	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	10/02/2020
193	Ilustre Municipalidad de Loncoche	11/02/2020
200056	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	11/02/2020
453	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	12/02/2020
9074	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	12/02/2020
285	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía	13/02/2020
(D.AC.) ORD. SEIA N° 88	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/02/2020
A20-79	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	18/02/2020
240	DOH, Región de la Araucanía	21/02/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01201	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	23/12/2020
1834	DGA, Región de la Araucanía	31/12/2020
1073	SAG, Región de la Araucanía	04/01/2021
001	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	06/01/2021
12.600/2/SEA	Gobernación Marítima de Valdivia	06/01/2021
210009	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	07/01/2021
20	DOH, Región de la Araucanía	07/01/2021
31	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	08/01/2021
03	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	08/01/2021
10	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08/01/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 10	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/01/2021
A20-79	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	19/01/2021
62	Ilustre Municipalidad de Loncoche	22/01/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1728	DGA, Región de la Araucanía	08/06/2021
210169	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	09/06/2021
A20-923	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	12/06/2021
784	DOH, Región de la Araucanía	15/06/2021
0526	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	15/06/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
7-EA/2020	CONAF, Región de la Araucanía	24/01/2020
0229	SERNAGEOMIN, Zona Sur	05/02/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

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**
193	Municipalidad de Loncoche	11/02/2020
62	Municipalidad de Loncoche	22/01/2021
453	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	12/02/2020
12.600/52	Gobernación Marítima de Valdivia	06/02/2020
12.600/2/SEA	Gobernación Marítima de Valdivia	06/01/2021

Fundamento

La comuna de Loncoche cuenta con un Plan Regulador Comunal vigente del año 1991, con una modificación realizada sobre las zonas Z6, Z3 y Z3-E del año 2004, publicado en el Diario Oficial, el cual transforma dichas zonas en una Zona Z-7 para áreas verdes y equipamiento de todo tipo excepto cárcel, hospital, estadio y cementerio.

De acuerdo a la zonificación establecida en el Plan Regulador, el Proyecto se emplaza sobre la zona Z-5E correspondiente a zonas industriales, la cual permite actividades productivas inofensivas y molestas, entre otras. Considerando lo anterior, se señala que el Proyecto cuenta con compatibilidad territorial con el PRC de Loncoche. A continuación, en la Figura siguiente se presenta la ubicación del proyecto en relación al Plano Regulador Comunal.

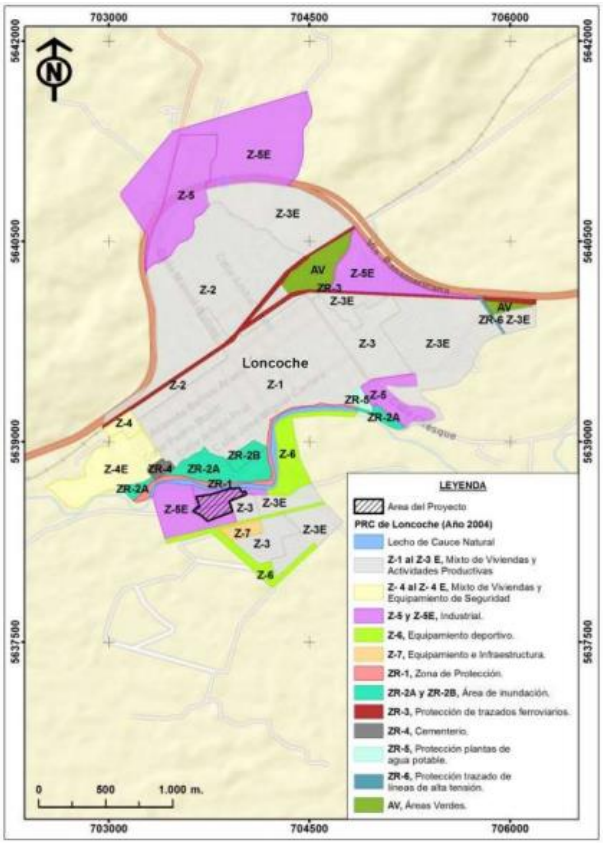


Figura 1. Ubicación del proyecto en relación con el PRC

En este sentido el Municipio de Loncoche ha señalado mediante el Ord. N° 193 de fecha 11 de febrero de 2020, que el punto de descarga se encuentra ubicado en la Zona Z-5 y la zona donde se emplazará la Planta de Tratamiento de RILes en la zona Z-5E, correspondiendo ambas zonas para actividades inofensivas y molestas, por lo que el proyecto es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

compatible con el Plan Regulador Comunal. A mayor abundamiento, el Titular ha presentado durante el proceso de evaluación ambiental, específicamente en el Anexo I_1 de la Adenda complementaria, el Certificado N° 676 de fecha 24 de mayo de 2021 de Informaciones previas, en donde se ratifica lo antes señalado. **Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no se evidencia la existencia de antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial.**

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
453	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	12/02/2020
Fundamento		
En relación al artículo 9 ter de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 34 del D.S. 40 de 2012 Reglamento del SEIA, el Gobierno Regional se ha pronunciado conforme, a través de su Ord. N° 453 de fecha 12 de febrero de 2020, señalando que el proyecto se relaciona correctamente con los Lineamientos Estratégicos, Objetivos y Líneas de Acción para el Territorio Asociación Cautín Sur, dispuestos en la Estrategia Regional de Desarrollo, Araucanía: Región de oportunidades 2010-2022. **Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.**		

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**
193	Municipalidad de Loncoche	11/02/2020
62	Municipalidad de Loncoche	22/01/2021
Fundamento		
Durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal. Cabe mencionar que, la Municipalidad de Loncoche, se ha pronunciado conforme durante el proceso de evaluación ambiental, mediante el Ord. N° 62 de fecha 22 de enero de 2021.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 4/2020 del Comité Técnico, de fecha 05 de febrero de 2020.
- Acta de terreno Nº 1412 del Comité Técnico, de fecha 05 de febrero de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se encuentra ubicado en la Región de la Araucanía, Comuna de Loncoche, Provincia de Cautín. El predio se localiza en la ribera Sur del río Cruces, entre las calles Brasil y Bolivia, limitando al norte con dicho curso fluvial, según se muestra en la siguiente figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

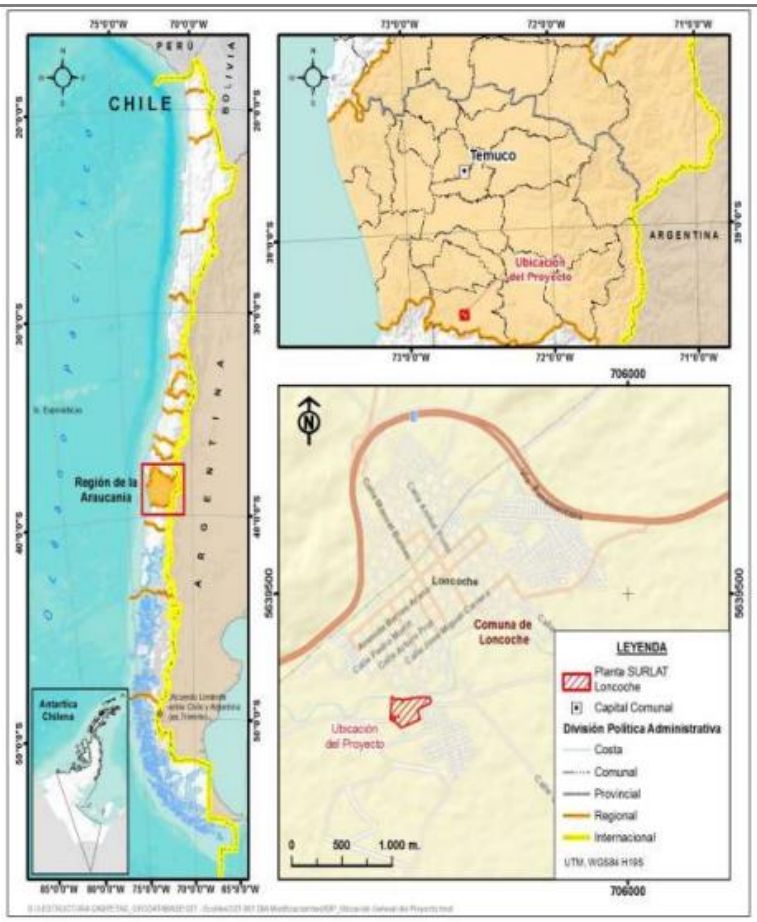


Figura 2. Ubicación del proyecto

Justificación de la localización	La localización se justifica pues las obras y actividades del Proyecto aprovecharán las áreas e instalaciones existentes en Planta Surlat, así como áreas adyacentes a ésta. Adicionalmente, es preciso mencionar que la planta posee todas las infraestructuras de recolección de los afluentes para realizar descarga de Riles al río Cruces. De esta forma se logra minimizar las obras requeridas y tiempos de construcción.
Superficie	El Proyecto contempla una superficie total aproximada de 239 m^2, la cual considera las áreas en donde se emplazarán sus partes y obras físicas. En la siguiente tabla se detalla el área que implican las modificaciones del Proyecto.

Tabla 1. Superficies asociadas al proyecto

Obras	Superficie, m^2
Sistema tratamiento (ecualización, control de ph, floculación, desgrasado, sedimentación, deshidratación y otros)	21
Sistema de transporte (tuberías) de PRTL a cámara de muestreo	100
Sistema de Desinfección UV	4
Áreas de tránsito y maniobra	114
TOTAL	**239**

En el Anexo C1-2 de la DIA se presenta el layout del proyecto.

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación de la planta de tratamiento de residuos líquidos se presentan en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 2. Coordenadas PTRILes

Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, H18	
	Norte	Este
1	5.638.468,72	703.644,50
2	5.638.471,16	703.639,84
3	5.638.474,40	703.628,17
4	5.638.484,76	703.628,87
5	5.638.501,35	703.649,62
6	5.638.500,87	703.678,98
7	5.638.473,71	703.678,69
8	5.638.473,77	703.658,02
9	5.638.473,83	703.646,62

Caminos o vías de acceso

El acceso principal a las instalaciones del Proyecto es por la Calle Brasil N° 650 Comuna de Loncoche, esquina con Bolivia, cercano a la Ruta N°5, carretera Panamericana Sur.

A continuación, en la siguiente figura se presenta el camino de acceso al Proyecto.

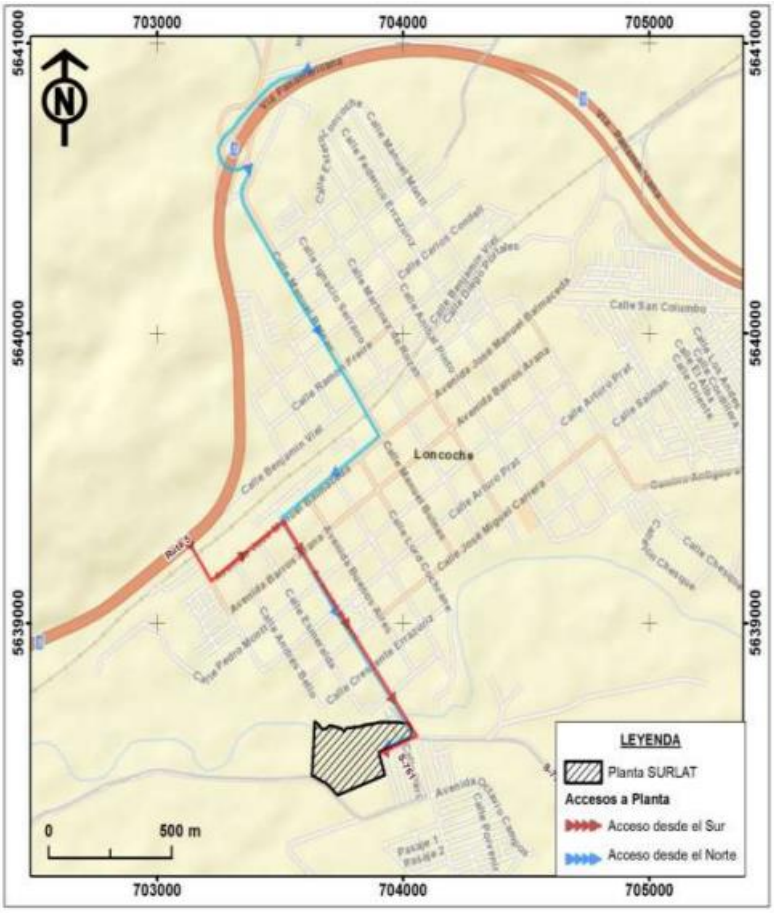


Figura 3. Camino de acceso al proyecto

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

Capítulo 1 de la DIA.

Anexo C1-2 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

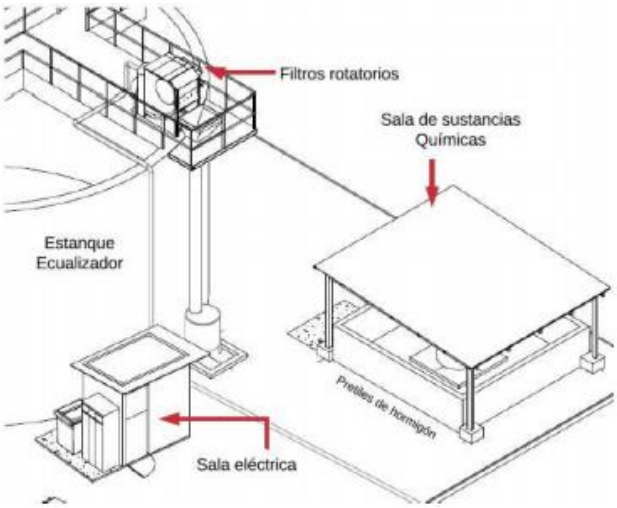
4.2. Partes y obras del proyecto

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th><th>Carácter</th><th>Fase</th></tr>
<tr><td>Habilitación de la instalación de faenas</td><td>La instalación de faena se ha dispuesto un área adyacente a las obras, ubicada al costado sur del sistema de ecualización y bodega de sustancias químicas aprobada. Esta área comprende una superficie total de 60 m^2 y contempla la instalación de un contenedor que hace las funciones de pañol y centro de operaciones de la construcción del Proyecto. La instalación de faena contará además con un segundo contenedor equipado como zona de descanso, lockers y sala de cambio del personal, en conformidad con el establecido en el D.S N°594/99. Para alimentación se empleará el casino de Surlat, quien absorberá la demanda de las 12 personas (en total) que trabajarán en la fase de construcción. La misma condición se establece para los servicios sanitarios. La instalación de faena es de carácter temporal, y debido a las características del proceso constructivo no mantendrá patios de salvataje o acopio de residuos, ya que la empresa contratista se encargará de retirar diariamente la generación de estos residuos durante el mes proyectado.

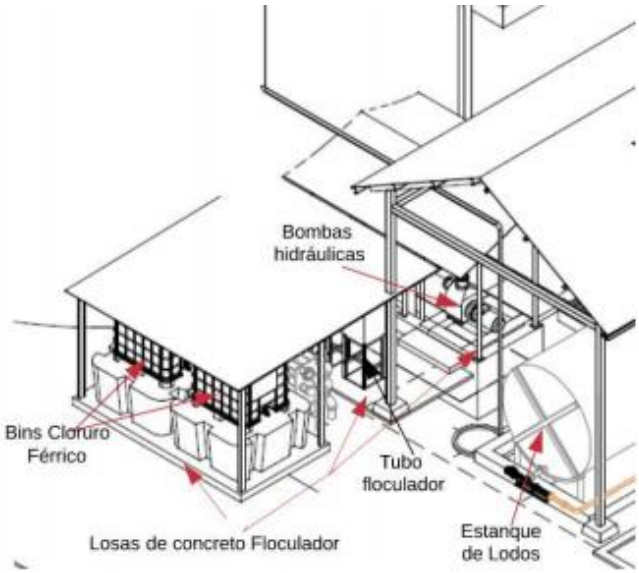
A continuación, en la siguiente Tabla se presenta el listado de las instalaciones de faenas que serán habilitadas:

Tabla 3. Obras instalación de faena
<table>
<tr><th>Obras instalación de faena</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Container Pañol y centro de operaciones.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Container Sala de descanso, Lockers y sala de cambio personal</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Áreas de tránsito y maniobra instalación faenas.</td><td>60</td></tr>
</table></td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Montaje Mecánico e Hidráulico</td><td>Todos los equipos serán instalados sobre la superficie con pernos de anclaje mecánico (tipo Hilty o similar). Estos equipos corresponden principalmente a bombas de impulsión de efluentes y torre del decanter entre otros. Por otro lado, el montaje hidráulico se ejecutará en tubería PVC hidráulico clase 6 o 10, consecuentemente con la presión y caudal proyectados. Tanto los equipos como las unidades serán transportados mediante camión grúa.</td><td>Permanente</td><td>Construcción-Operación</td></tr>
<tr><td>Montaje Eléctrico</td><td>Se construirá un tablero de fuerza y control, el cual comandará todos los equipamientos de la Planta de Tratamiento de RILes. El tablero será fabricado por una empresa externa bajo las normativas eléctricas chilenas vigentes, y contará con un PLC (control lógico programable) central y una pantalla táctil.</td><td>Permanente</td><td>Construcción-Operación</td></tr>
<tr><td>Salas de sustancias químicas (Ácido Sulfúrico y Soda Cáustica)</td><td>La mejora de los estanques de reactivos existentes en la planta contempla la construcción de pretiles de contención de químicos. Dichos pretiles serán fabricados en hormigón celular, revestidos internamente con pintura epóxica. Los pretiles serán utilizados para la instalación de los estanques de almacenamiento de cloruro férrico al 42% y ácido sulfúrico al 98%. De esta manera, se elimina el uso de ácido nítrico como insumo. El estanque de almacenamiento de cloruro férrico</td><td>Permanente</td><td>Construcción-Operación</td></tr>
</table>

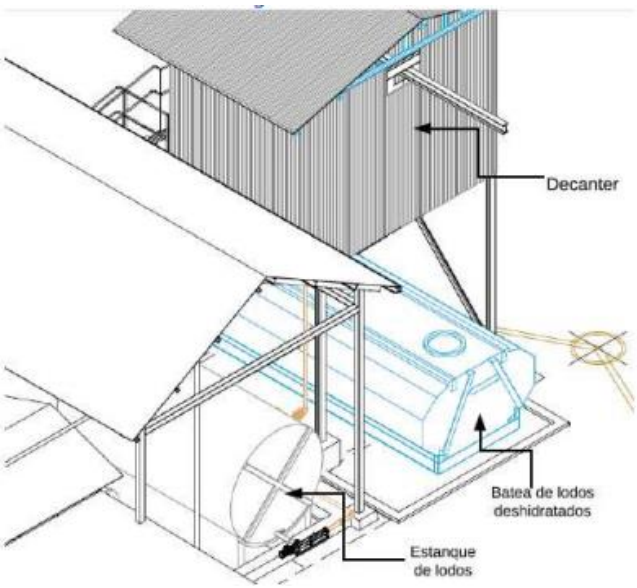
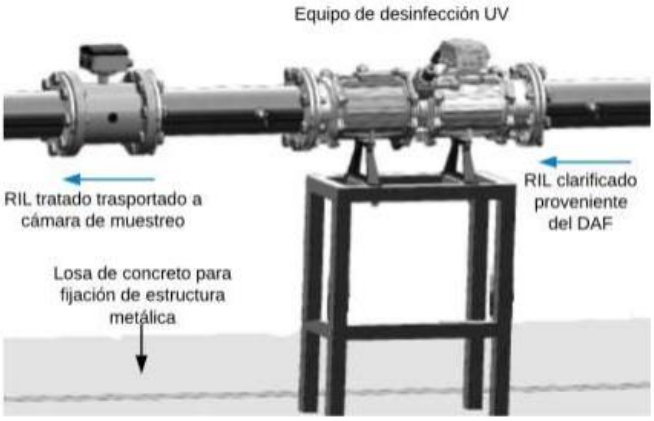
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	será fabricado en polietileno, anclado con piolas y tensores al muro del pretil. Tendrá una capacidad de 15 m^3. El estanque de almacenamiento para el ácido sulfúrico corresponde a un estanque de acero de carbono con capacidad de 4 m^3, anclado a piso con pernos de anclaje mecánico. Ambos estarán dispuestos en la sala de sustancias químicas techada. En la siguiente figura se muestran las obras asociadas a la sala de sustancias químicas.  Figura 4. Sala de sustancias químicas Para el caso de la Soda cáustica, ésta estará almacenada al Sureste del sitio de la PTRL, y a diferencia de la Sala de sustancias químicas corresponderá a una estructura de material ligero en comprendida por 2 bins cerrados herméticamente. Debido a la naturaleza de este reactivo, la adición al ecualizador continuará siendo manual, no necesitando el uso de bombas hidráulicas.		
Sistema de floculación	Las obras del sistema de floculación consisten como obras temporales en términos prácticos, la habilitación de 3 losas de concreto (~ 9 m^2) para la fijación de los bins de cloruro férrico, tubo floculador y bombas hidráulicas. Todo el sistema estará protegido por estructuras de fierro y planchas de zinc. En la siguiente figura se muestra el sistema floculador.	Permanente	Construcción-Operación

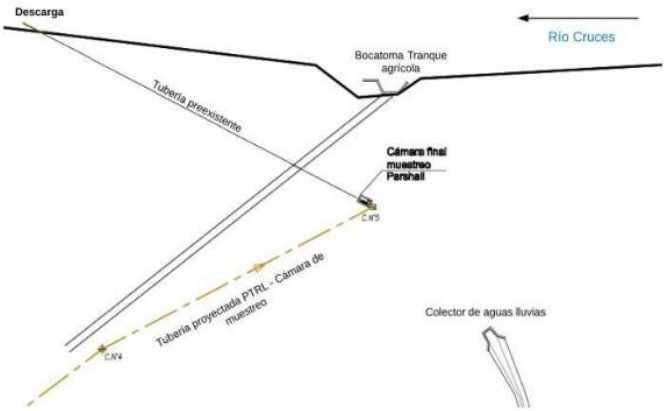
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	 Figura 5. Sistema floculador		
Sistema de acumulación y deshidratación de Lodos	Para la acumulación de lodos provenientes del DAF de la Planta de Tratamiento de RILes se utilizará un estanque de acero cilíndrico de capacidad 5 m^3. Dicha estructura presentará una superficie de 2 m^2, y será construido en una maestranza especializada y transportado íntegro al predio industrial para su montaje, conexión hidráulica y eléctrica. Dicho estanque presentará además un agitador mecánico interno a modo de mantener la homogenización y mezcla deseada. Para el sistema de deshidratación de lodos se construirá un galpón de dos niveles y de una altura de 4,6 m; fabricado con vigas de IPN 160, en acero carbono y con tratamiento superficial de pintura epóxica. El galpón será forrado en su parte superior con planchas de Zinc. La estructura será instalada sobre bases de hormigón armado, y el equipo principal (decanter) será instalado en el segundo nivel. El primer nivel del galpón será utilizado para el manejo de los residuos generados (batea de lodos deshidratados). En la siguiente Figura se presenta la proyección del sistema de acumulación y deshidratación de lodos generados.	Permanente	Construcción-Operación

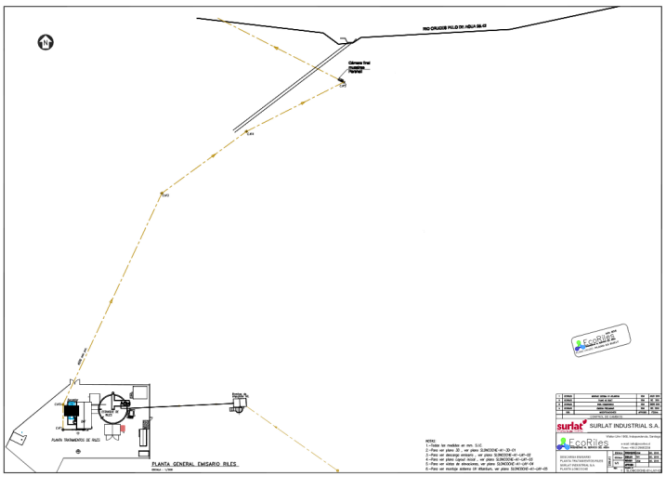
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	 Figura 6. Sistema de acumulación y deshidratación de lodos Cabe destacar que, los lodos acumulados en la batea serán retirados periódicamente para ser llevados a un relleno apropiado y autorizado en donde serán estabilizados para disposición o uso final. Para llevar a cabo esta tarea Surlat presenta contratos con una empresa especializada, quien mantiene sus permisos de transporte (camiones), estabilización y disposición. En definitiva, el transporte y disposición final se realizará en por gestores que cuenten con Autorización Sanitaria.		
Desinfección y Descarga a Cámara Previa al Río	Para la instalación del equipo hidro-óptico de desinfección Ultravioleta (UV) se requiere la fabricación de una losa de hormigón de pequeñas dimensiones (4 m^2 aproximadamente) que pueda sostener el soporte de una estructura metálica apernada. Dicha estructura se encargará de mantener el peso y la integridad del equipo UV, el cual estará dispuesto entre la salida del RIL clarificado proveniente del fondo del DAF y la cámara de muestreo, tal como aparece en la siguiente Figura.  Figura 7. Equipo de desinfección UV Para la descarga final del efluente hacia el río Cruces, se	Permanente	Construcción-Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	realizará un tendido enterrado con una pendiente 0,3% de un ducto de PVC hidráulico de 200 mm. La zanja tendrá un sello de excavación, relleno lateral, relleno inicial y final y se conectará una cámara de muestreo hormigonada (existente), la cual mantiene una conexión con el río Cruces a través de una tubería soterrada. Dichas conexiones preexistentes se encuentran en desuso y formaron parte de la descarga de las aguas lluvias de la Planta de procesados. Cabe señalar que la actual descarga de aguas lluvias no se realiza por esta unión, de manera que no habrá dilución de riles tratados, según se muestra en la siguiente figura.  Figura 8. Tubería de descarga En relación al seguimiento del proceso de desinfección, el titular señala en la respuesta III_74 de la Adenda que se realizarán análisis para determinar DQO total, DQO filtrada, SST, turbidez, pH y temperatura, y luego incorpora el parámetro Coliformes fecales en la Adenda complementaria.		
Tubería de descarga	La tubería que conduce los RILES hasta su descarga en el Río Cruces, tendrá las siguientes características: Tramo PTRL – Cámara Parshall (no construido): - Caudal Máximo: 35 m^3/h - Diámetro: 200 mm - Presión: Sin presión, es gravitacional. - Material: PVC, no se consideró dato de abrasión, pero técnicamente el PVC mantiene una alta resistencia a abrasión. - Largo: 150 m. - Capacidad Máxima: 50 m^3/h - Profundidad: 0,7 m Tramo Cámara Parshall – Descarga (Construido): - Diámetro: 200 mm - Capacidad Máxima: 50 m^3/h - Largo: 30 m. - Material: PVC - Profundidad: 0,6 m	Permanente	Construcción-Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	- Caudal Máximo: 35 m^3/h A continuación, en la Figura se puede observar el Diagrama unifilar de transporte y descarga de RILES tratados.  Figura 9. Diagrama unifilar de trasporte y descarga de riles tratados En relación al nivel freático se encuentra a una mayor profundidad que aquella seleccionada para la instalación de la tubería (0,6 m), comprobándose esto en toda la extensión del trazado de la tubería, extensión en la cual la napa subterránea se encuentra entre 2,67 y 3,74 m bajo el nivel del terreno. De acuerdo con esto, la tubería no atraviesa, en el sentido vertical, la napa subterránea en ningún punto del trazado proyectado, eliminando de esta forma cualquier interacción en el caso de la rotura de la tubería o en el caso de cualquier filtración.		
Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga	Las obras de protección de la descarga para evitar socavación local, se ubica alrededor del ducto de descarga aproximadamente en las coordenadas UTM N 5.638.637 m; E 703.753 m referidas al Datum WGS84, Huso 18, tal como se indica en la siguiente Figura. Figura 10. Sector y Ubicación de la obra de protección de descarga de agua tratada a Río Cruces Dado el bajo caudal de descarga en relación con los mínimos	Permanente	Construcción-Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

históricos del Río Cruces, se considera un diámetro nominal mínimo del enrocado de protección o pedraplén de 4’’. Las dimensiones finales del pedraplén son:

- Longitud: 1,0 m (fundado bajo línea de socavación).
- Ancho: 1,6 m (según ancho muro de boca).
- Espesor: 0,3 m.

Bajo este muro y considerando una construcción solidaria entre ambas estructuras, se elaborará un pedraplén construido en hormigón H-15 y bolones de 4"", el cual se extenderá desde el pie del muro de hormigón hasta el sector en el cual el lecho del rio posee una pendiente horizontal. Se proyecta la extensión de este pedraplén hasta la cota de terreno de 94.45 m. Sin embargo, debido a las condiciones variables de la topografía a esta escala se extenderá el pedraplén hasta lograr una completa cobertura del área del lecho del rio afectada por la descarga. El tubo de descarga consiste en una tubería de 0.2 m de diámetro la que se encuentra ubicada en la cota de terreno de 95.896 m, equivalente a una altura sobre el borde inferior del muro de protección de 0.6 m, considerándose su ubicación al centro de este muro, correspondiente a 0.8 m desde los bordes laterales del muro, según lo indicado en la respuesta I_13.2 de la Adenda complementaria.

A continuación en las siguientes Figuras se presenta el diseño del muro de hormigón y pedraplén para la tubería de protección de la tubería de descarga.

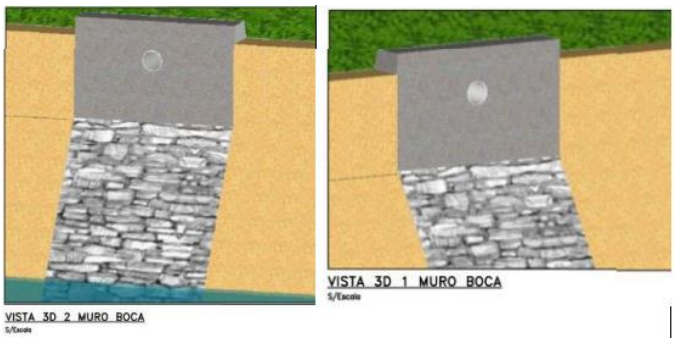


Figura 11. Diseño de muro de hormigón y pedraplén

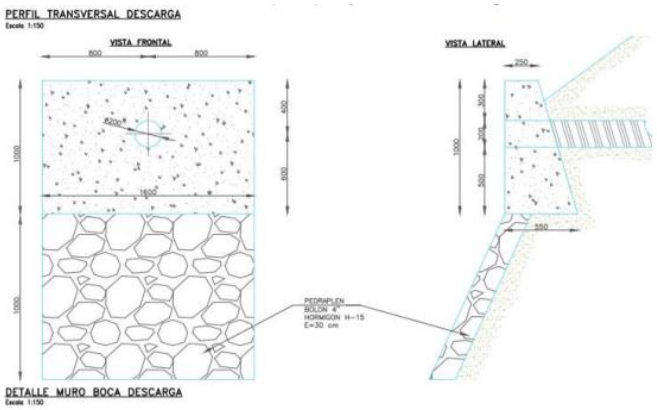


Figura 12. Detalle pedraplén y muro boca descarga

En relación con el plan de monitoreo asociado a la obra se plantea realizar tres campañas de monitoreo de calidad de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr>
<td></td>
<td>aguas en el cauce del Río Cruces en forma previa al inicio de la fase de construcción de la obra de protección de la socavación local de descarga y luego en forma semanal durante la actividad de construcción de la obra, con un reporte mensual, con lo que se podrían identificar posibles alteraciones en la calidad del río Cruces producto de construcción de la obra civil. Este monitoreo se realizará en un único punto aguas arriba y en único punto aguas abajo de la descarga de agua tratada de la planta de Riles.

Los parámetros que serán analizados durante el monitoreo de las aguas en las estaciones del río Cruces están los contenidos dentro de la NCh. N° 1.333/78 y corresponden a los siguientes: pH, Conductividad especifica (CE), Sólidos totales disueltos (STD), Sólidos suspendidos totales (SST), Aceites y grasas (A y G) y Turbidez. Asimismo, en relación a los puntos de monitoreo deberán ser ajustados de acuerdo a lo señalado por la DGA en el Ord. N° 1728 de fecha 2 de junio de 2021.

El detalle del PAS asociado a esta obra se presenta en el Anexo I_2 de la Adenda complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria, equipos e insumos</td>
<td><u>Maquinaria y equipos:</u>

La maquinaria necesaria durante la fase de construcción del Proyecto se presenta a continuación.

Tabla 4. Maquinaria y equipos
<table>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Demoledor eléctrico</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cortador de pavimento</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Grúa tipo pluma</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Mini Cargador frontal</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Tolva [5 m^3]</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Soldadora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cierra Circular</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Galletera</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Betonera chica</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Herramientas manuales varias</td><td>Global</td></tr>
<tr><td>Fusionadora HDPE</td><td>1</td></tr>
</table>

<u>Insumos:</u>

En la tabla siguiente se presentan los principales insumos utilizados durante la fase de construcción:

Tabla 5. Insumos
<table>
<tr><th>Insumo</th><th>Vehículo</th><th>N° de viajes</th><th>Cantidad total</th></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td rowspan="3">Camión Tolva</td><td>1</td><td>700 kg</td></tr>
<tr><td>Áridos</td><td>16</td><td>80 m^3</td></tr>
<tr><td>Hierro y acero</td><td>2</td><td>20 ton</td></tr>
</table>

Cabe señalar que, todos los insumos serán adquiridos localmente (Loncoche) en comercio formal, por lo cual los materiales de construcción como áridos no habrá intervención desde el lecho del río para estos fines por parte del titular.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.3. Acciones del proyecto

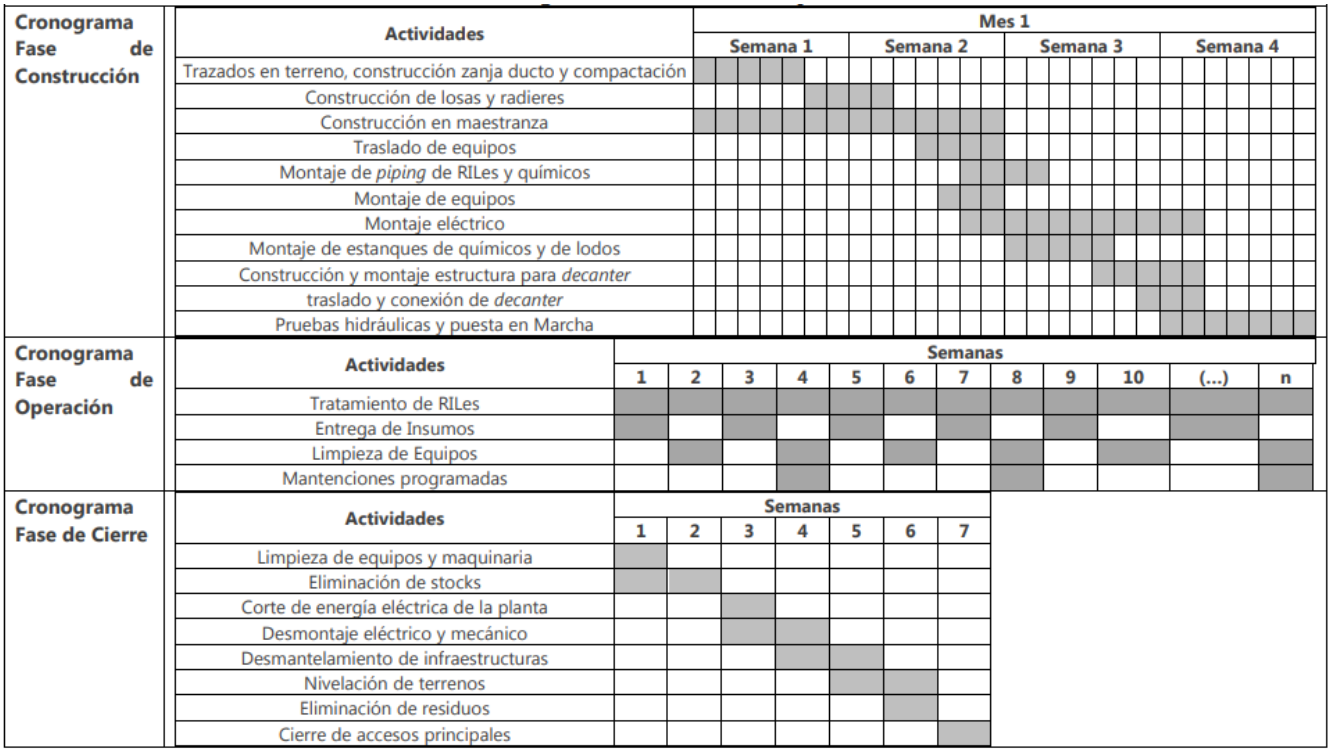
Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Retiro de residuos de construcción	Construcción
Pruebas de funcionamiento del montaje de los equipos, conexiones, sistemas eléctricos y equipos en vacío.	Construcción
Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes	Operación
Operación de la Planta de Tratamiento de RILes	Operación
Retiro de lodos	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura del proyecto	Cierre
Restauración	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Una vez obtenida RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Un mes después de una vez iniciada la fase.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de puesta en marcha de la planta y pruebas de operatividad de las instalaciones.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	A inicio del segundo mes, una vez culminada la fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Luego de realizadas las pruebas hidráulicas y de puesta en marcha, si esta es favorable, se procederá a enviar un aviso a la autoridad indicando el inicio formal de la operación de la Planta de Tratamiento RILes modificada.
Fecha estimada de término	25 años después de la aprobación de la RCA (sujeto a renovación tecnológica).
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de PTRL. Retiro de equipos, desmantelado de estructuras y demolición ecualizador
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No se considera cierre del Proyecto, sin embargo, el inicio de la fase de cierre estará supeditado al término de la fase de operación.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Limpieza de los equipos y maquinarias utilizados para la operación de la Planta de Tratamiento de Riles
Fecha estimada de término	No se considera cierre del Proyecto
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de accesos principales

A continuación se presenta el cronograma detallado del proyecto en relación a todas las fases del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605



4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	12
Operación	5
Cierre	8
Total	25

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
Habilitación de la instalación de faenas
Montaje Mecánico e Hidráulico
Montaje Eléctrico
Salas de sustancias químicas (Ácido Sulfúrico y Soda Cáustica)
Sistema de floculación
Sistema de acumulación y deshidratación de Lodos
Desinfección y Descarga a Cámara Previa al Río

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tubería de descarga
Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga
Maquinaria, equipos e insumos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Retiro de residuos de construcción	Terminadas las partes y obras asociadas al proyecto durante la fase de construcción, se procederá a retirar todos los residuos y serán enviados a un sitio de disposición final con autorización sanitaria vigente.
Pruebas de funcionamiento del montaje de los equipos, conexiones, sistemas eléctricos y equipos en vacío.	Una vez construida la planta, se realizarán pruebas para verificar el adecuado montaje de los equipos y sistemas de conexiones, se efectuarán pruebas de los sistemas eléctricos y, pruebas de los equipos en vacío y con agua previo al inicio de la fase de operación una vez finalizada la fase de construcción.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua industrial	En cuanto al agua necesaria para actividades como generación de hormigón, prueba de planta con agua y otros, esta será obtenida de la red de agua industrial existente en el lugar. Se estima un consumo total de agua industrial para la fase de construcción de 80 m^3/mes. Éstos serán pozos pertenecientes a Surlat.
Agua potable	El agua potable será provista por la red de agua potable existente en la planta de tratamiento. Además, el lugar de emplazamiento de la planta cuenta con un baño con disponibilidad de agua potable. Desde este mismo lugar se obtendrá agua para actividades menores de la construcción. Se estima que el consumo total de agua potable durante la fase de construcción sea de 50,4 m^3.
Energía eléctrica	El suministro de energía eléctrica será por medio de la red eléctrica existente en la Planta de Tratamiento de RILes.
Combustibles	Para la fase de construcción del Proyecto se contempla consumo de combustible, para el uso del minicargador frontal y del camión tolva que trasladará los insumos, equipos y residuos industriales no peligrosos generados en esta fase. Para todas estas acciones, el abastecimiento de combustible será directamente en estaciones de servicios (en Loncoche) cercanas al Proyecto.
Alimentación	Respecto a la alimentación del personal durante la fase de construcción, será suministrada por la empresa contratista a cargo de efectuar las obras contempladas en el Proyecto. El personal podrá utilizar el comedor existente en la planta Surlat.
Alojamiento	No se contempla la instalación de campamentos, dado que el Proyecto está inmerso dentro de un área cercana a la localidad de Loncoche y se estima que mayoritariamente los trabajadores provendrán de esta localidad.
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción se utilizarán los servicios higiénicos existentes en la Planta Productiva de Surlat, no requiriéndose de más infraestructuras con esta finalidad.
Transporte	El personal que trabajará en esta fase del Proyecto será residente de Loncoche, por lo que llegará a la obra por sus propios medios de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

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

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

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Respecto a las emisiones atmosféricas del Proyecto durante la fase de construcción, las únicas que se prevén corresponde a dos fuentes principales: la excavación para la instalación de 200 metros lineales de tuberías que transportarán el RIL tratado desde la PTRL hasta la cámara de monitoreo antes de la descarga, la compactación de las áreas donde se emplazaran las losas que contendrán los nuevos equipos, y los gases de combustión propios del transporte, carga y descarga de insumos de construcción y traslado de equipos sobre caminos pavimentados y no pavimentados. De acuerdo con los factores de emisión señalados (Anexo C1-6) y las variables características de cada proceso descrito (movimiento de tierras, contenido de finos, humedad del material, distancias recorridas etc.), se estimaron las tasas de emisión de material particulado y de gases, para las fuentes emisoras de la fase de construcción del proyecto. En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones generadas por cada actividad de la fase de construcción. Tabla 6. Emisiones material particulado fase de construcción **Actividad** / **$MP_{2,5}$** / **MP_{10}** Excavación / 1,6E-03 / 3,0E-03 Compactación / 6,2E-04 / 1,2E-03 Transferencia de Material (Carga) / 6,4E-06 / 4,2E-05 Transferencia de Material (Descarga) / 1,0E-05 / 6,7E-05 Circulación de vehículos pesados en camino NO pavimentado / 2,5E-04 / 2,5E-03 Circulación de vehículos en camino Pavimentado / 3,5E-04 / 1,5E-03 Motor Vehículos en caminos Pavimentados / 2,5E-05 / 2,7E-05 Motor Vehículos en caminos no Pavimentados / 1,0E-06 / 1,1E-06 Motor maquinaria / 2,0E-03 / 2,2E-03 **TOTALES (t/totales)** / 0,005 / 0,011 En la siguiente tabla se presentan las emisiones asociadas a gases para la fase de construcción. Tabla 7. Emisiones gases fase de construcción **Actividad** / **SO_2** / **NO_2** / **CO** Motor Vehículos en caminos Pavimentados / 4,9E-06 / 1,4E-03 / 3,0E-04 Motor Vehículos en caminos no Pavimentados / 1,5E-07 / 4,1E-05 / 1,2E-05 Motor maquinaria / 4,9E-03 / 2,5E-02 / 6,7E-03 **TOTALES (t/totales)** / 0,005 / 0,026 / 0,007 Se resguardará el cumplimiento de las Normas de emisión y las emisiones atmosféricas de los vehículos de transporte, según lo indicado en el Decreto N°4/94 y N°55/94.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán aguas servidas, estimándose en un total para la fase de construcción de 1,44 m^3/día. Para esta estimación se consideró un máximo de 12 trabajadores, un consumo 150 L/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%.
Efluentes líquidos industriales	No se considera la generación de este tipo de emisiones durante la fase de construcción

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las principales emisiones de ruido en la fase de construcción están asociadas al uso de maquinaria. En la siguiente tabla se detalla la maquinaria a utilizar en esta fase del proyecto, indicando sus niveles por banda de octava y referencia respectiva, utilizando como referencia la norma británica BS 5228-1:2009: Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise.

Tabla 8. Niveles de emisión maquinaria fase de construcción

BS5228		Maquinaria	Frecuencia en Hz, niveles en dB								[dB(A)] @10m
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C1	8	Demoledor eléctrico	77	72	73	69	68	66	64	60	74
C1	14	Cortador de pavimento	93	86	79	81	75	71	66	59	82
C4	48	Grúa tipo pluma	82	77	80	76	66	66	56	50	76
C4	68	Mini cargador	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C2	32	Camión tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C4	34	Soldadora	74	74	72	61	60	58	56	56	68
C4	93	Sierra circular y/o galletera	57	51	52	60	70	77	73	73	80
C4	23	Betonera chica	61	65	58	58	57	53	51	49	61
Frente de trabajo – Fase Construcción			**94**	**87**	**84**	**83**	**78**	**79**	**75**	**74**	**86**

Para efectos de las modelaciones realizadas, se consideró el escenario más desfavorable, siendo éste la utilización de maquinaria de cada una de la indicada en el cuadro anterior, armando el frente total que conformará la fuente puntual para proyección en el software iNoise. El escenario antes señalado, en la práctica es improbable entendiendo que es imposible que operen de manera simultánea en un solo punto la totalidad de la maquinaria señalada.

La información detallada del estudio de ruido se encuentra en el Anexo II_4 Estudio de Ruido actualizado.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	A continuación, se presentan las velocidades peak de vibración (PPV) que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto, las cuales consideran las fuentes relevantes de vibración las cuales son indicadas en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 9. PPV fase de construcción

Fuente	PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)	Cantidad	Lv Total (VdB)
Demoledor	0,035	79	1	79
Camión tolva	0,076	86	1	86
Lv Total (VdB)				86
PPV Total (pulgadas/s)				0,084

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domésticos	Se considera una generación de RSD de 1,0 kg/día por persona, alcanzándose una generación de residuos sólidos domiciliarios de 12 kg/día o 0,36 ton durante la fase de construcción principalmente relacionados con la generación de residuos orgánicos y papelería. Debido a las bajas cantidades proyectadas, estos residuos serán absorbidos por el manejo y los respectivos contenedores existentes de la Planta procesadora de Quesos y posteriormente serán dispuestos en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Residuos industriales no peligrosos	Durante la fase de construcción, los residuos industriales no peligrosos a generar corresponderán a remanentes de material de construcción como restos de madera, gomas y fierros y además de elementos de protección personal (EPP) en desuso, restos de embalajes, cartones y envases plásticos; los que en total se considera ascenderán a una cantidad máxima de 5 m^3 de volumen de residuos a manejar. El manejo y disposición final de estos residuos formarán parte del contratista encargado de la fase de construcción, quien deberá retirarlos periódicamente y después de la finalización de cada jornada de trabajo. La disposición final de los residuos se realizará en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	No se contempla la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto.

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**
En esta fase del proyecto no se considera la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.	

4.7. Fase de operación

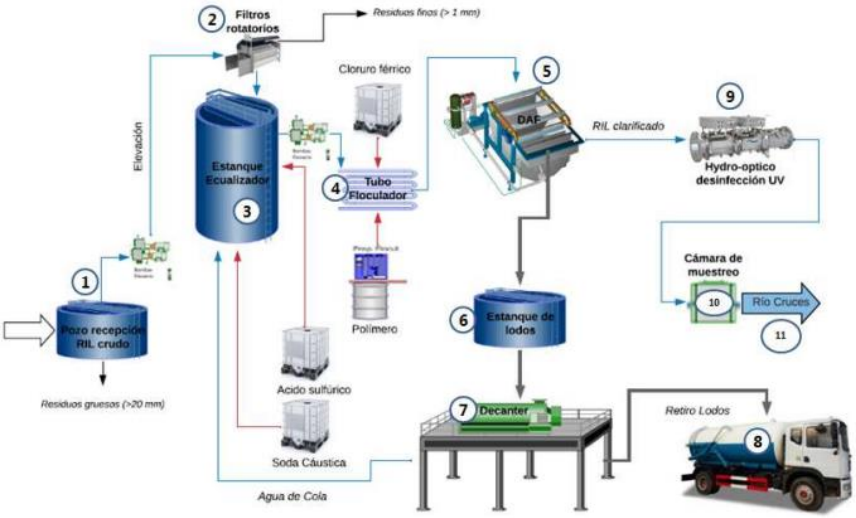
4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Montaje Mecánico e Hidráulico Montaje Eléctrico Salas de sustancias químicas (Ácido Sulfúrico y Soda Cáustica) Sistema de floculación Sistema de acumulación y deshidratación de Lodos Tubería de descarga Desinfección y Descarga a Cámara Previa al Río Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes	Corresponden a las pruebas de operación, con agua limpia y posterior introducción de pruebas de operación con Riles.
Operación de la Planta de Tratamiento de RILes	El tratamiento de los residuos industriales líquidos, generados a partir del proceso productivo de leche, contará con las siguientes etapas: - Pretratamiento. - Ecualización – Homogenización. - Neutralización. - Coagulación y Floculación. - Flotación y Clarificación (DAF) - Desinfección UV - Deshidratación de lodos En la siguiente figura se puede observar la línea de tratamiento del RIL durante la fase de operación de la planta de tratamiento de residuos líquidos.  Figura 13. Línea de tratamiento de RILes fase de operación El flujograma de la fase de operación de la planta de tratamiento de Riles comienza cuando el RIL proveniente principalmente del proceso, ingresa al Sistema de recepción y elevación de riles (el origen de los RILES ha quedado establecido en la respuesta III_70 de la Adenda) (1) que consiste en una cámara

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

y dos bombas superficiales autocebantes, la primera en operación la segunda en stand-by, rotándose cada cierto tiempo, con la función de impulsar éste a la siguiente etapa.

Para continuar, el RIL es bombeado a la etapa de pretratamiento (2), que corresponde a la filtración de sólidos finos mediante un tamiz rotatorio (sistema de filtración aprobado mediante RCA 59/2009) que es el encargado de secuestrar estos sólidos mediante filtro de 1 mm de separación de la malla, donde todos los sólidos caen receptáculo de plástico, para posteriormente ser retirados por empresa autorizada en un periodo no superior a 24 horas. Estos sólidos se estiman en 2 kg/día.

La etapa de pretratamiento tiene una duración mínima aproximada de 10 minutos; lo que garantiza la eliminación de la mayor cantidad de sólidos suspendidos gruesos del RIL. Posterior a esta etapa, el RIL es conducido al estanque ecualizador (Sistema aprobado mediante RCA N°59/2009) para la etapa de neutralización-homogenización (3), en donde se logra llegar al equilibrio de las características del RIL. La ecualización y regulación del caudal son procesos que se realizan en forma simultánea en el estanque ecualizador. El estanque ecualizador tiene capacidad de 354,4 m^3, en el cual se homogenizará mediante un agitador central de hélice sumergida con el objetivo de mantener su homogeneidad y así mejorar la eficiencia del posterior tratamiento fisicoquímico. El Tiempo de residencia será de 3,5 horas en cuyo estanque además ingresa agua de cola recirculada o también llamada fase líquida sobrante, estimada en 0,23 m^3/día proveniente de la etapa de deshidratación de lodos, la que se detallará más adelante. Además, esta etapa cumplirá la función de buffer frente a posibles fluctuaciones de caudal o detenciones momentáneas de la planta. Una vez ecualizado el RIL se procede a la neutralización de éste, que se realiza mediante un sistema de control de pH automático donde se le agrega dosificación de Soda Cáustica y de Ácido Sulfúrico mediante dos bombas dosificadoras (aprobadas mediante RCA 59/2009).

El Ácido Sulfúrico es almacenado en la sala de sustancia químicas, desde donde es extraído para ser inyectado al ecualizador para lograr niveles de pH óptimos para el posterior tratamiento del RIL. A continuación, en la figura se muestra el proceso de neutralización del RIL.

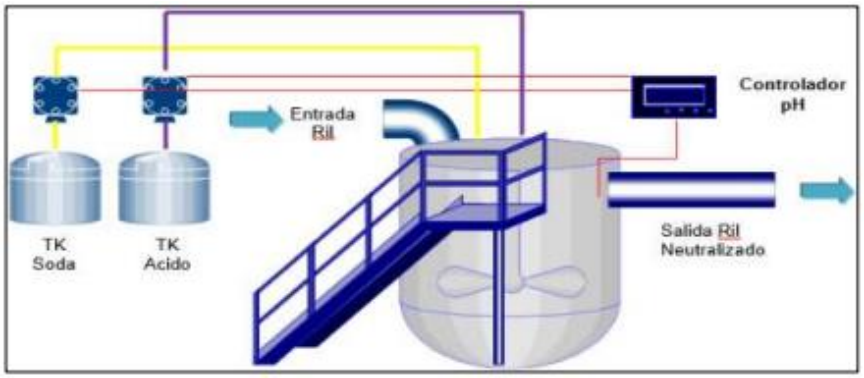


Figura 14. Neutralización del RIL

Seguido a la neutralización, el RIL es bombeado al sistema de tratamiento físico-químico, donde los sólidos suspendidos, aceites y grasas, serán expuestos a un proceso de coagulación y floculación. Todo lo anterior se realizará en el tubo floculador (4), a este tubo floculador se le agrega floculante poli-electrolito para generar una aglomeración de flóculos. La preparación de este polímero se realizará en una unidad preparadora de polímeros, en donde el operador indicará la concentración a la cual se desea preparar el polímero (normalmente dentro del rango de 0,1% – 0,2%), en tanto para la coagulación se agrega el coagulante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Cloruro Férrico ($FeCl_3$). Ambas sustancias químicas son empleadas a razón de 8-10 m^3/mes. El tubo floculador es un reactor de flujo forzado que permite la dosificación adecuada de los productos químicos mencionados, facilitando la homogeneización y mezcla de los reactivos. Tiene puntos de inyección donde pueden inyectarse el polímero preparado y el Cloruro férrico que sea preciso añadir en función de las analíticas realizadas del agua de entrada, tales como oxidantes, reguladores de pH, coagulantes, floculantes, etc. La energía de mezcla en el Floculador, se obtiene por la creación de condiciones forzadas de turbulencias, resultando un crecimiento uniforme del flóculo con excelentes propiedades de sedimentación posteriores. La mayor parte de la acción de mezcla se logra en los giros, provocando turbulencias y remolinos adicionales alterando los gradientes de velocidad y flujo, proporcionando mezclas radiales y axiales. Los puntos de inyección están diseñados para asegurar mezclas instantáneas de los químicos en el tubo a través de tiempos de residencia óptimos (ver Figura referencial siguiente).

Figura 15. Tubo floculador

Posteriormente los Riles provenientes del tubo floculador son enviados al DAF (Flotación por aire disuelto) (5). En cuya fase los sólidos suspendidos, aceites y grasas son expuestos a proceso de flotación mediante microburbujas de aire. En esta etapa ocurren dos (2) casos, es decir, se pueden evidenciar dos (2) residuos del DAF, a continuación, se presentan:

a) Residuo sólido flotante: Las grasas en adición a Lodos con floculados forman una capa flotante de mayor densidad. Estos serán removidos mediante el sistema Skimmer, y depositados en estanque de almacenamiento (6), en donde serán homogenizados mecánicamente mediante agitación, para luego ser conducidos al decanter para su proceso de deshidratación (7). La fracción sólida del proceso será depositada en la batea de lodos deshidratados, ubicada bajo el decanter (8), lugar donde se almacenarán temporalmente hasta ser retirados por empresa autorizada para estabilización, manejo y disposición final.
b) Residuo liquido clarificado: El líquido clarificado en el fondo del DAF continuará con su recorrido a través de tuberías hasta atravesar sistema de desinfección por UV (9). Luego de este prevé paso los riles libres de microrganismos serán desviados hasta la cámara de muestreo (10) para finalizar con la descarga al rio Cruces (11).

A continuación, se presenta una imagen referencial del equipo DAF.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

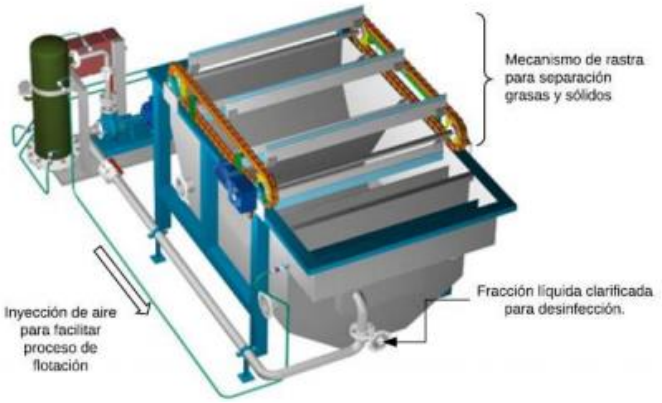


Figura 16. Equipo DAF

Los Riles después de la etapa de desinfección por UV, son sometidos a la cámara de muestreo, cuya cámara tiene por finalidad medir y registrar la calidad del RIL que es vertido al rio Cruces. El punto de ubicación de la cámara de muestreo en coordenadas UTM WGS84 H18; Este 703.703,7 – Norte 5.638.637,6.
A continuación, se presenta imagen referencial del equipo de desinfección.

Figura 17. Equipo de desinfección

A continuación, se presenta imagen de la cámara de muestreo existente para reacondicionamiento.

Figura 18. Cámara de muestreo

El recorrido detallado de los lodos indica que estos serán enviados al estanque de almacenamiento de lodos (de capacidad 5 m^3), para su posterior deshidratación en la centrifuga. Una vez homogenizados, los lodos almacenados son conducidos a un equipo denominado decanter centrífugo (7), en la cual los lodos entran en el decantador por la intersección de la parte cónica y cilíndrica del rotor, a través de un tubo de alimentación situado en el centro del eje hueco. Después de salir de este tubo, los lodos se distribuyen en el líquido que gira alrededor del rotor y se van acelerando poco a poco hasta conseguir la velocidad de rotación máxima. La

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

fuerza centrífuga hace que los sólidos en suspensión se vayan depositando en la parte interior del rotor. El tornillo transportador conduce esos sólidos continuamente hacia la parte cónica del rotor. La separación de los sólidos tiene lugar a todo lo largo de la parte cilíndrica del rotor y el líquido clarificado sale por su extremo de mayor diámetro por desbordamiento a través de salidas ajustables en diámetro. Los sólidos salen por el extremo de menor diámetro, por la fuerza centrífuga que los impulsa hacia las aberturas de salida. La humedad de salida de los lodos es de 75- 80%.
A continuación, se presenta el esquema del decanter.

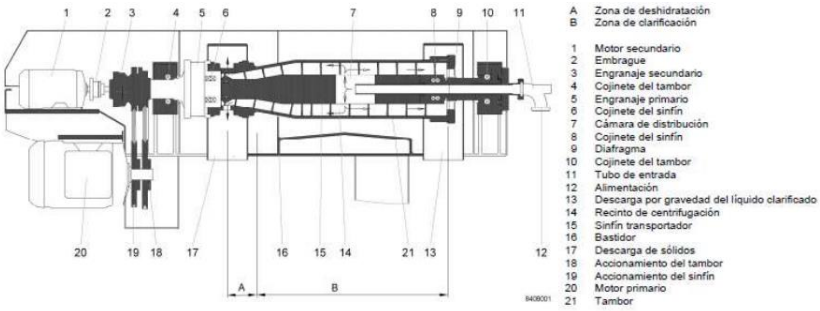


Figura 19. Esquema decanter

Para finalizar los lodos generados son depositados en batea de lodos deshidratados (8) en la cual son recepcionados temporalmente (periodo de 15 a 30 días) para luego ser retirados por una empresa autorizada, quien presenta autorización para el transporte, estabilización y disposición final de dicho residuo. Es preciso mencionar que el líquido sobrante de esta etapa es recirculada (agua de cola o fase líquida) al estanque ecualizador en cantidades de ~ 0,23 m^3/día.
El sistema de tratamiento de Riles opera de manera continua durante el proceso de generación de leche pasteurizada, es decir 24 horas continuas por día.

Cabe mencionar que, en la respuesta I_8 de la Adenda el titular ha señalado que no existe cambio en el origen de los RILES, en relación con lo aprobado mediante RCA N° 59/2009. Asimismo, se ha señalado que el proyecto no considera la recepción de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, ya que no se mezclan con los RILES de la planta (respuesta I_39 de la Adenda).

<u>Bases de cálculo y dimensionamiento de equipos:</u>

Las bases de cálculo utilizadas para el tratamiento de RILes corresponden a:

Tabla 10. Bases de cálculo PTRILes

Parámetro	Afluente PTR	Efluente PTR
Caudal [m^3/día]	450 m^3/d	450 m^3/d
SST [mg/L]	5 mg/l	1 mg/l
DBO_5 [mg/L]	609 mg/l	183 mg/l
MSST [kg/día]	2,25 kg/d	1 kg/d
$MDBO_5$ [kg/día]	274,5 kg/d	82 mg/l

Cabe mencionar que, en la respuesta I_3 de la Adenda, el titular ha ratificado el valor de 5 mg/l utilizado en el balance de masa para SST, inclusive adjunta resultados del monitoreo realizado por Hidrolab como medio de verificación y en la respuesta III_73 de la Adenda (Página 79) ha entregado un detalle del balance de masa que incluye las justificaciones respectivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

En relación a la eficiencia de remoción de coliformes fecales del sistema de desinfección UV, en la respuesta I_5 de la Adenda, el titular señala que en términos técnicos el equipo seleccionado corresponde al Atlantium RZ 163-series o similar, el que presenta regulación de la potencia de las lámparas y una característica modular, por lo cual permite el acople de más unidades, en caso de que la potencia de las linternas no sea la óptima para alcanzar en términos microbiológicos exigidos por el D.S N°90/00 (1.000 NMP/ 100 ml), es decir, la concentración de coliformes siempre será bajo la norma el valor de 1000 NMP/ 100 ml, según lo establecido en el decreto.

- <u>Dimensionamiento de los estanques de acumulación:</u> Considerando un caudal de 450 m^3/día (equivalente a 18,75 m^3/h), se ha determinado que se requerirá de al menos 112,5 m^3 de capacidad de almacenamiento.
- <u>Dimensionamiento de las celdas de flotación:</u> Considerando que para RILes lácteos en DAF esbeltos se pueden remover 8kg SST/m^2/h, se estima que la superficie de flotación mínima requerida es de 4,5 m^2.
- <u>Dimensionamiento del tanque de lodos:</u> Se requerirá de al menos 5 m^3 de almacenamiento de lodos, los que irán con agitación completa para la homogenización de la mezcla.
- <u>Dimensionamiento del sistema de deshidratación:</u> Se ha decidido por la marca GEA Westfalia o similar, y el equipo de menor capacidad es para 100 kg/h, con lo que la operación podrá realizarse en 8 horas diarias.

En la respuesta III_71 de la Adenda (página 76) se presenta el balance de masa del proceso, el cual corresponden a:

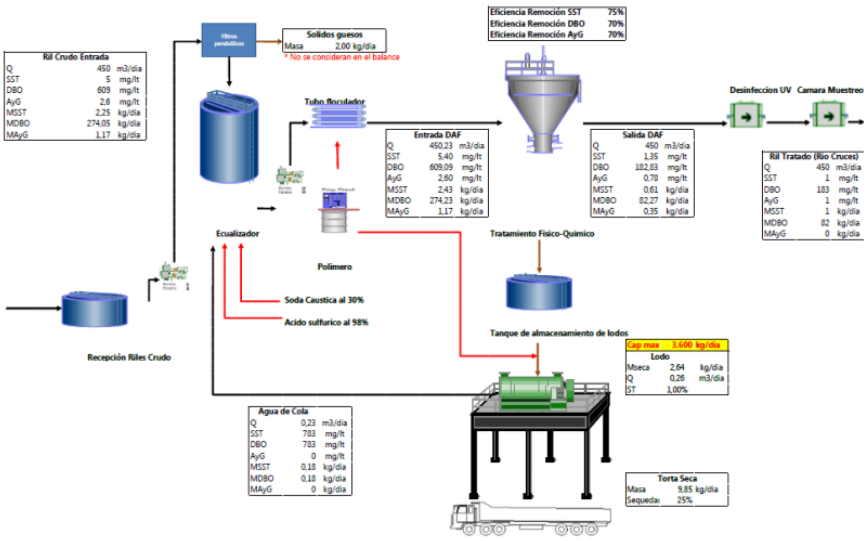


Figura 20. Balance de masa del proceso (incluye bases de cálculo)

<u>Potenciales fallas de la PTRILes:</u>

En relación con las potenciales fallas que pudieran desarrollarse en la PTRILes y las medidas inmediatas a adoptar para su contención, este aspecto se aborda en la respuesta I_43 de la Adenda y respuesta I_8 de la adenda complementaria, en las que se señalan las siguientes acciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 11. Acciones ante potenciales fallas de la PTRILes

Sistema o unidad	Potencial falla	Acción primaria	Método de comprobación efectividad AP	Acción secundaria	Método de comprobación efectividad AS
Sistema de filtración gruesa	Ingreso de sólidos a cámara de bombeo con riesgo de obstrucción de bombas.	Eliminación de solidos gruesos por acción del tecle y canastillo. Proceso iterativo	Verificación visual.	Disolución de sólidos blandos mediante acción de agua a presión por parte del operador.	Verificación visual
Filtros rotatorios	Tambor deja de girar	Corte de la alimentación de energía mediante bloqueo y verificación visual de la falla. Detenimiento de la unidad.	Verificación visual del corte y bloqueo de energía mediante candado.	Se pondrá la unidad en mantenimiento para verificar su estado eléctrico.	Una vez corregido el error se realizará pruebas de funcionamiento por parte del servicio de mantenimiento.
Ecualizador	Falla medición de pH para neutralización	Revisión y limpieza automática de la sonda.	Verificación a través de soluciones buffer	Limpieza manual de la sonda de pH.	Verificación mediante soluciones buffer y en caso de no medir correctamente, realizar calibración. Mantener stock de Sonda para recambio.
DAF	Escape de aceites y grasas desde el DAF	uso de playa de acero inoxidable como medida de diseño	Medición de las Eficiencias de remoción.	Limpieza y remoción manual. Control de caudal.	Control de Caudal de Alimentación a la unidad de Flotación
Floculador	Deficiente formación del FLOC.	Regulación de dosis óptima y control de velocidad de caudales de alimentación.	Verificación a través de test de jarra para determinación de floculación óptima.	Regulación cambios bruscos de caudal.	Test Visual de formación de FLOC.
Centrífuga	Baja eficiencia en deshidratación de lodos	Revisión dosificación floculante, revisión de velocidad y alimentación.	Verificación visual en equipo, RPM y diferencial utilizado.	Mantenimiento en caso de no responder a acciones anteriores.	Verificar tipo de lodo, de acuerdo al tipo de Ril ingresado, un Ril tratado con mayor porcentaje de grasa presenta dificultades para deshidratación
Estanque de lodos	Rebalse estanque lodos hidratados	control de caudal. Envío de lodos a centrífuga	Verificación visual nivel de tolva, organización para cambio y retiro de lodos.	Limpieza y eliminación de rebalse.	Verificación visual.
Batea de lodos	Derrame o rebalse de contenedor de lodos deshidratados.	Corte del sistema de deshidratación. Reemplazo de batea. Cierre hermético. Aviso empresa de retiro.	Inspección visual.	limpieza de lodos derramados. Trasvasije a tolva nueva. Desinfección del área.	Verificación e inspección visual.
Sistema desinfección UV	Falla linterna UV	Detección automática por control. Reemplazo de repuesto	Mantenciones preventivas, al menos una vez por semana, contar con control de cantidad de horas trabajadas (horómetros). Mantención de stock de repuestos.	Verificación de funcionamiento normal lámpara mediante control visual	Verificación horómetros y eficiencia de sistema a través de muestreos de agua, Pre y post UV

<u>Monitoreo y control de parámetros:</u>

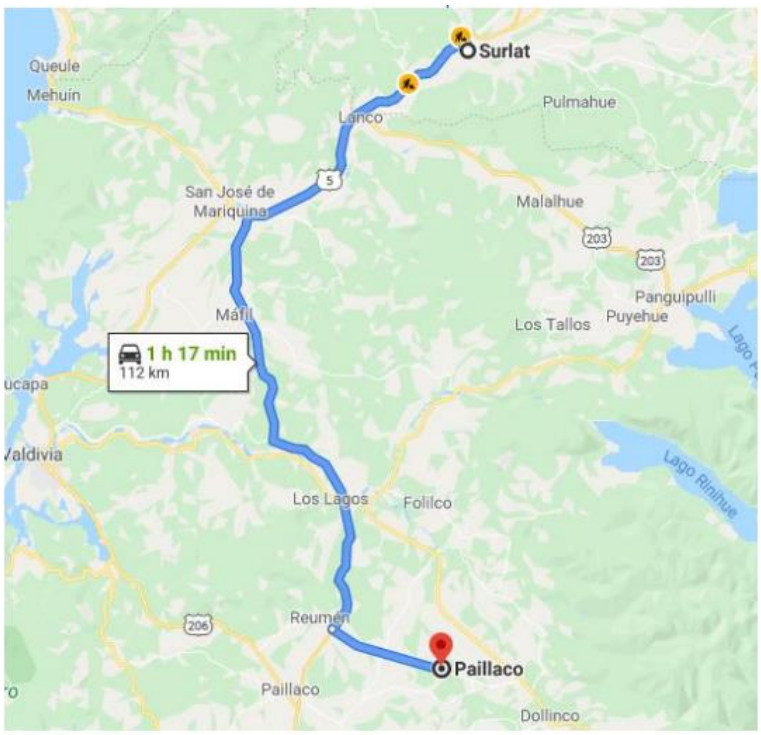
La modificación del proyecto implica la tramitación del PAS 139, por lo que este contexto se señala que el efluente de la Planta de tratamiento será monitoreado (4) cuatro días al mes, y todas las muestras efectuadas se realizarán a través de la cámara para la toma de muestras, que está habilitado especialmente para el muestreo de la calidad del agua tratada. Adicionalmente, la cámara de muestreo (Parshall) contará con un caudalímetro para la determinación y control de los volúmenes horarios y diarios de salida medición de caudal, dando así cumplimiento de todos los requerimientos expresados en el D.S N°90/00. A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los parámetros a monitorear en el efluente de la Planta y se fijan los límites máximos permitidos en concentración para los contaminantes asociados a la descarga. La muestra se realizará con una frecuencia de 4 muestreos mensuales para cada parámetro.

Tabla 12. Parámetros a monitorear

Parámetros	Unidad	Límite máximo	Tipo de muestra	Frecuencia mensual mínima
pH	unidad	6,0 – 8,5	Puntual	4
Temperatura	°C	35	Puntual	4
Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta	4
DBO_5	mgO_2/L	35	Compuesta	4
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	4
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	Puntual	4
Sólidos Sedimentables	ml/L	--	Compuesta	4
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	--	Compuesta	4
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	4
DQO	mg/L	--	Compuesta	4
Fósforo	mg/L	10	Compuesta	4
Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	4
Caudal	m^3/día	450	--	4

Cabe destacar que, de manera adicional la Sala de operaciones lleva a cabo el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	control de un conjunto de variables in situ pertenecientes a la calidad del RIL previo a su descarga, con el fin de asegurar que las aguas descargadas al cuerpo receptor cumplan con los estándares exigidos por el D.S 90/00. En términos prácticos, la adición de un nuevo control in situ de calidad, proporciona un historial del comportamiento de sus propiedades con mayor frecuencia, lo que permite evitar descargas subestándar y establecer soluciones en tiempo real. Los parámetros involucrados en el control periódico corresponden a los asociados a agentes microbiológicos como la Demanda química de oxígeno (DQO como estimación directa del DBO_5) y nutrientes (como fósforo y Nitrógeno). Los antecedentes en relación al monitoreo se encuentran contenidos en su totalidad en el Anexo C3.2 – PAS 139 de la DIA.
Retiro de lodos	El proyecto contempla la generación 9,85 kg/día (se aproxima a 10 kg/día) de lodos generados por la Planta de tratamiento de residuos líquidos, el cual corresponderá a sólidos sedimentables no Peligrosos (Clase B), cuyo porcentaje de humedad está previsto será de alrededor de un 75% (Balance de masa) una vez centrifugados por el sistema decanter. Los lodos serán retirados 1 a 2 veces por mes y en la Adenda el titular ha señalado que transportará los lodos generados por la Planta de tratamiento de Surlat desde Loncoche hasta el sitio de disposición final cuya ubicación es la Parcela 4, Lote 4C, comuna de Paillaco. La ruta proyectada corresponde a un 95% a la Ruta 5 sur, ejerciéndose en el último tramo, un desvío a la altura de la localidad de Reumén. A continuación, se presenta una imagen de la ruta a utilizar.  Figura 21. Ruta a utilizar En relación con las medidas tendientes a minimizar la generación de olores molestos durante el recorrido desde Surlat a Llolly (Paillaco), las tolvas (contenedores) empleadas por los camiones del contratista en sus camiones, corresponden a unidades cerradas, las que cuentan con compuertas con escotilla de cierre hermético, que permiten que los potenciales olores que genere el contenido no puedan escapar hacia la superficie. Dichos contenedores permanecen en la planta de tratamiento de residuos líquidos, y previo a su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr><td></td><td>traslado, son sellados para evitar la proyección de sólidos al exterior. A continuación, se presenta una imagen de las tolvas que se utilizarán para el transporte de lodos.

Figura 22. Tolvas para transportar lodos</td></tr>
<tr><td>Maquinaria, Equipos y Herramientas</td><td>La maquinaria necesaria durante la fase de operación del Proyecto se presenta en la Tabla a continuación, donde se describe la maquinaria necesaria para la operación de la Planta de Tratamiento Residuos Líquidos Surlat, identificando los equipos instalados en las obras aprobadas ambientalmente (RCA N° 59/2009) y los nuevos o reacondicionados a evaluar en la DIA.
A continuación, en la Tabla siguiente se presenta el detalle de maquinaria y equipos.
Tabla 13. Detalle maquinaria y equipos
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Bomba de elevación (equipo aprobado)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Tamiz rotatorio (equipo aprobado)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Estanque Ecualizador (Obra aprobada)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Controlador de pH (equipo aprobado)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Medidor de flujo (equipo aprobado)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Bomba coagulante (equipo nuevo)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Preparador polímero (equipo nuevo)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Bomba de recirculación agua de cola (equipo nuevo)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Estanque de lodo y bomba hidráulica (equipo nuevo)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Decanter de lodos (equipo nuevo)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cámara de clarificación y medición (Obra existente reacondicionada)</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	El agua potable será provista por la red existente en la Planta de Tratamiento de RILes, la cual cuenta con servicios higiénicos con disponibilidad de agua potable para el personal que operará la planta. Los baños se ubican a menos de 75 metros de distancia de los puestos de trabajo. Se estima que el consumo de agua potable será de 150 L/día (1 operador) para esta fase del Proyecto.
Agua industrial	En cuanto al agua industrial necesaria para actividades de operación de la planta, así como limpieza de equipos, esta será obtenida de la red de agua industrial existente en el lugar. Se estima un consumo de 1 m^3/día de agua industrial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.7.3. Productos generados

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.3 Productos generados</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>RILes tratados</td><td>RILes tratados por la planta de tratamiento con descarga al Río Cruces, con las siguientes características:
Tabla 14. Características del RIL
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>RIL tratado</th><th>Unidades</th></tr>
<tr><td>Caudal</td><td>450</td><td>[m^3/día]</td></tr>
<tr><td>DBO_5</td><td><290</td><td>[mg O_2/L]</td></tr>
<tr><td>Aceites y grasas</td><td><2</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>SST</td><td><290</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>pH</td><td>6- 8,5</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Turbiedad</td><td>21</td><td>NTU</td></tr>
<tr><td>DQO_{TOTAL}</td><td><580</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>Temperatura</td><td><30</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>NTK</td><td><70</td><td>[mg N/L]</td></tr>
<tr><td>Fósforo</td><td><3</td><td>[mg P/L]</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Lodos digeridos</td><td>El proyecto contempla la generación 9,85 kg/día (se aproxima a 10 kg/día) de lodos generados por la Planta de tratamiento de residuos líquidos, el cual corresponderá a sólidos sedimentables no Peligrosos (Clase B), cuyo porcentaje de humedad está previsto será de alrededor de un 75% (Balance de masa) una vez centrifugados por el sistema decanter.</td></tr>
</table>

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Durante la fase de operación del Proyecto no se extraerán ni explotarán recursos naturales renovables.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Olor</td><td>Las tasas de emisión de olor, así como las características de las fuentes emisoras a modelar, se presentan en el cuadro siguiente.
Tabla 15. Tasa de emisión de olor
<table>
<tr><th>Fuente Emisora</th><th>Superficie Emisora (m^2)</th><th>Altura de Emisión (m)</th><th>Factor de Emisión de Olor ($UO_E/s*m^2$)</th></tr>
<tr><td>Ecualizador</td><td>78,5</td><td>3</td><td>0,14</td></tr>
<tr><td>Pozo de Elevación</td><td>6,2</td><td>0</td><td>1,74</td></tr>
<tr><td>DAF</td><td>13,4</td><td>2,4</td><td>0,59</td></tr>
<tr><td>Estanque de Lodos*</td><td>0,2</td><td>1,0 a 2,4</td><td>2,22</td></tr>
<tr><td>Estanque de Lodos Deshidratados*</td><td>18</td><td>1,8</td><td>0,24</td></tr>
<tr><td>Decanter*</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>
* Fuentes emisoras del escenario futuro.
- No se considera como fuente emisora, por ser una unidad cerrada a la atmosfera.

En la imagen siguiente se presente la ubicación de las fuentes emisoras.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Figura 23. Ubicación de las fuentes emisoras

Para evaluar la dispersión de las emisiones de olor del proyecto se utilizado el Modelo Calpuff y los resultados del Estudio de Impacto Odorante (Anexo I_40 de la Adenda), permiten señalar que la concentración de olor máxima de la modelación en percentil 98 en ambos escenarios no supera los 0,08 UOE/m^3. Por lo tanto, no existe un área de influencia y ni receptores de impacto afectados por la Planta de Riles Surlat, cumpliendo con la normativa establecida para este proyecto.

No obstante, el Titular ha incluido las siguientes medidas de diseño:

- Aplicar agitación y diseño de estanques circulares de mezcla completa en aquellos en los que el tiempo de retención hidráulico supere 1 hora como en el caso de estanques de ecualización y de lodos.
- Estabilización de lodos fuera de la PTRILes. La estabilización de los lodos genera necesariamente la producción de olores durante las primeras etapas de mayor humedad. Por esta razón, la estabilización se realizará por una empresa especialista y autorizada fuera del alcance de sitios poblados. Esto es válido también para evitar problemas sanitarios relacionados con la presencia indeseable de vectores.

Medidas operativas:

- Disminución del tiempo de retención hidráulico en cámaras de traspasos (a modo de evitar ambientes anóxicos).
- Coagular con cloruro férrico permitiendo la precipitación de sulfuro de hidrógeno.
- Aplicar, en caso de ser necesario, de neutralizadores de olores en las áreas donde estos se generen (potencialmente en batea de lodos, DAF o estanque de lodos).

Adicionalmente, se ha incorporado un Plan de contingencia en caso de generarse malos olores por la ocurrencia de procesos anaeróbicos.

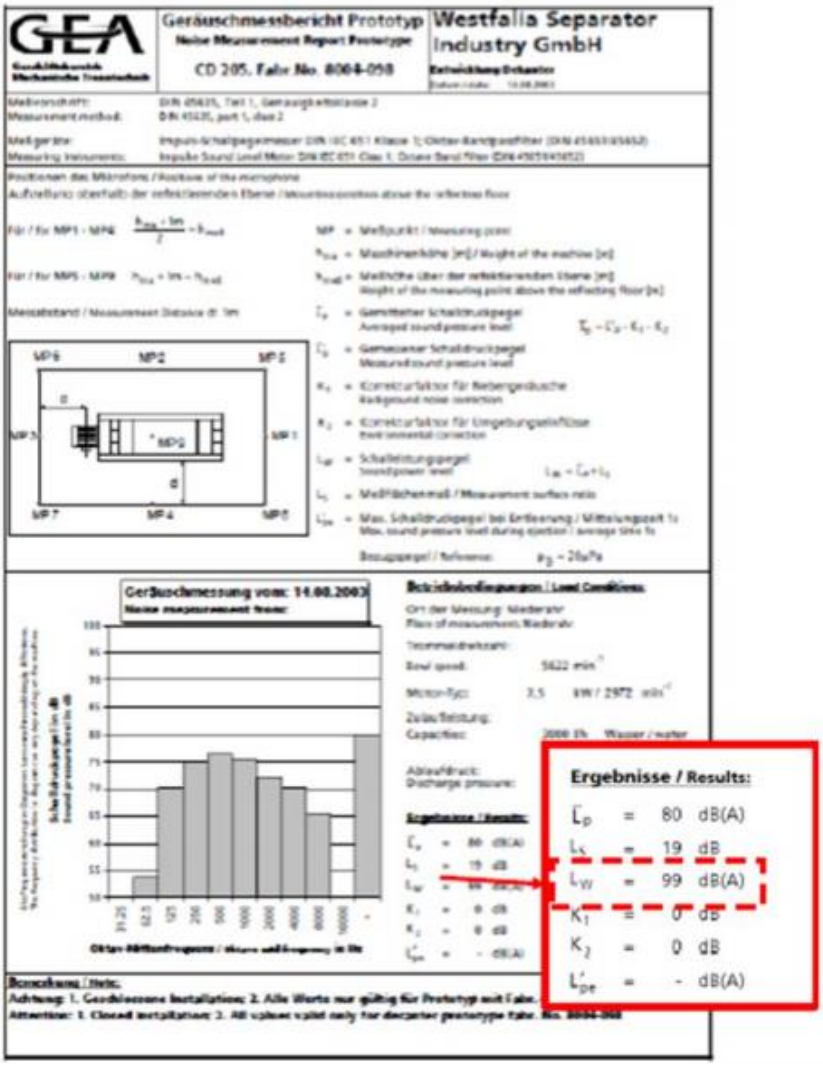
4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Efluentes líquidos domésticos	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	estimándose en un total de 0,12 m^3/día. Para esta estimación se consideró un máximo de 1 trabajador (operador), un consumo 150 L/día y un factor de recuperación del 80%.
Efluentes líquidos industriales	Con excepción de los 450 m^3/día, aprobados ambientalmente (RCA N° 59/2009) y que no son modificados en la DIA, los residuos líquidos industriales que se generarán durante la fase de operación corresponderán también a aquellos que se originen durante la mantención de los equipos y que pueden corresponder principalmente a agua de lavado.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Esta fase del Proyecto comprende la operación de la Planta de RILes, cuyo nivel de potencia acústica se detalla en la siguiente figura.  Figura 24. Potencia acústica PTRILes La información detallada del estudio de ruido se encuentra en el Anexo II_4 Estudio de Ruido actualizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la generación de otras emisiones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domésticos	Los residuos sólidos domésticos que se generen durante la fase de operación del Proyecto corresponderán a residuos orgánicos y papelería, estimándose una tasa de generación de 20 kg/mes aproximadamente, los que serán dispuestos en contenedores ubicados en las distintas áreas de trabajo. Estos contenedores serán de plástico, herméticos, con tapa lavables, de fácil traslado y serán vaciados cada tres días, siendo almacenados temporalmente en contenedores de Planta procesados Quesos Surlat, para ser enviados a un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Residuos menores (Residuos industriales no peligrosos)	Corresponden a residuos del tipo textiles, restos de embalaje, EPP restos de madera, fierros, gomas, papelería, cartones y envases plásticos, estimándose una tasa de generación de 20 kg/mes aproximadamente. Estos residuos serán acumulados temporalmente en el sitio destinado para la acumulación de residuos industriales (no peligrosos) en contenedores herméticos dentro de la PTRILes, para luego ser retirados una vez a la semana, para ser enviados a un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Lodos digeridos	El proyecto contempla la generación 9,85 kg/día (se aproxima a 10 kg/día) de lodos generados por la Planta de tratamiento de residuos líquidos, el cual corresponderá a sólidos sedimentables no Peligrosos (Clase B), cuyo porcentaje de humedad está previsto será de alrededor de un 75% (Balance de masa) una vez centrifugados por el sistema decanter. Los lodos serán retirados 2 veces a la semana y dispuestos en la localidad de Paillaco en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria, según lo señalado por el titular en la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos generales (RESPEL)	Durante la operación la planta produce cantidades menores de residuos sólidos peligrosos vinculados principalmente con actividades de mantenimiento de maquinaria y su respectiva limpieza y lubricación. A continuación, en la siguiente tabla se detallan los residuos, las cantidades y el manejo de cada una de ellas. Tabla 16. Residuos peligrosos generados

Residuos	Peligrosidad	Cantidad/mes	Manejo
Envases vacíos aceite	Inflamable	1 kg	Bodega RESPEL Planta Quesos Surlat (Autorizada sectorialmente por RES. EX. N° A24 565/2010)
Residuos aceites y lubricantes	Inflamable	3 kg	
Paños y waipes con Grasa	Inflamable	2 kg	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr><td></td><td>Los residuos serán almacenados temporalmente por un periodo inferior a 6 meses en una bodega que cuenta con autorización sanitaria (Resolución Exenta N°A24 565 de fecha 12 de enero del 2010) incluida en el Anexo II_59 de la Adenda, para luego ser enviados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.</td></tr>
<tr><td>Residuos sala de operaciones (RESPEL)</td><td>Durante el proceso de control de riles se genera una pequeña cantidad de residuos sólidos industriales al mes, correspondientes a viales de laboratorio, que pertenecen a “kits” de medición rápida empleados en el control in situ de las variables demanda química de oxígeno, pH, temperatura), además de turbiedad. Los envases en desuso son sellados y almacenados temporalmente en un contenedor hermético dispuesto para estos fines dentro de la Sala de Operaciones, manteniendo una adecuada manipulación por parte del operario de turno, los que son retirados mensualmente por el fabricante. El detalle se presenta en la siguiente Tabla.
Tabla 17. Residuos sala de operaciones
<table>
<tr><th>Residuo</th><th>Peligrosidad</th><th>Cantidad/mes</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Viales DQO HR</td><td>Corrosivo/oxidante</td><td>1 caja</td><td rowspan="3">Conservación en envases originales, contenedor hermético Sala de Operaciones. Retiro mensual por fabricante.</td></tr>
<tr><td>Viales DQO MR</td><td>Corrosivo/oxidante</td><td>1 caja</td></tr>
<tr><td>Viales DQO LR</td><td>Corrosivo/oxidante</td><td>1 caja</td></tr>
</table>
Respecto de la disposición final, será a cargo del fabricante, en un sitio que posea autorización sanitaria para tal fin.</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Insumos de operación</td><td>Los insumos contemplados se almacenarán y se manejarán de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 MINSAL, según clasificación NCh. 382 “Clasificación de Sustancias Peligrosas”. A continuación, se presenta el detalle de las sustancias que se utilizarán para la operación del Proyecto.
Tabla 18. Detalle sustancia peligrosas fase de operación
<table>
<tr><th>Insumo</th><th>Proyecto Original [L/mes]</th><th>Proyecto [L/mes]</th></tr>
<tr><td>Cloruro Férrico (42%)</td><td>0</td><td>8.700</td></tr>
<tr><td>Polímero DAF</td><td>0</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Polímero decanter</td><td>0</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Ácido Sulfúrico (98%)</td><td>0</td><td>4.500</td></tr>
<tr><td>Hipoclorito de Sodio (10%)</td><td>800</td><td>150</td></tr>
<tr><td>Ácido Nítrico (50%)</td><td>4.500</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Antiespumante</td><td>25</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Soda Cáustica (50%)</td><td>750</td><td>750</td></tr>
<tr><td>Viales de análisis in situ RIL.</td><td>1 caja mensual</td><td>1 caja mensual</td></tr>
</table>
Las características detalladas de los insumos se encuentran descritas en el anexo “Fichas de Insumos Tratamiento de RILes”, Anexo C1-3 de la DIA. Cabe mencionar que, la tabla anterior, fue actualizada en la respuesta I_7 de la Adenda. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la Sala de sustancias químicas.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

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 hay

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura del proyecto	<u>Corte de energía eléctrica de la Planta:</u> Durante la fase de cierre se efectuará la des-energización de los equipos principales de la Planta de Tratamiento de RILes, dejando solo operativos aquellos equipos que pudiesen ser utilizados como parte de las operaciones de la fase de cierre. Lo anterior se ejecutará por medio de la desconexión de los equipos al tendido eléctrico, de manera segura y siguiendo los protocolos adecuados. <u>Desmontaje eléctrico y mecánico de la Planta:</u> Tomadas las precauciones de seguridad con la des-energización de los equipos, se realizará el desmontaje de los equipos principales a nivel de instalaciones eléctricas, hidráulicas y mecánicas de cada uno de ellos. Logrado esto, se desmantelarán las estructuras de soporte directo de los equipos y de ser necesario, se demolerán las fundaciones de los mismos. Lo anterior corresponde a obras menores debido las dimensiones de los equipos y de la planta a cerrar. Los elementos de interés serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje y luego enviados a un lugar de deposición autorizado y adecuado. Es preciso mencionar que, en la medida de lo posible, se privilegiará la reutilización y reciclaje de las partes o componentes desmanteladas. <u>Desmantelamiento de infraestructura general:</u> Una vez despejada la planta de los equipos de producción, se realizará el desmantelamiento de las estructuras mayores del proyecto, en específico el galpón que aloja el decanter, las rejas de contorno de áreas alumbrado y otros. Derivado de que el galpón corresponde a una estructura metálica, el desmantelamiento solo requerirá de un desmontaje, no existiendo demoliciones mayores. Para lo anterior se utilizará la grúa horquilla usada en la operación y una grúa tipo pluma. De ser posible, la estructura completa el galpón será utilizada por la empresa en otro proyecto o vendida a terceros; en caso contrario será desguazada. <u>Cierre de accesos principales:</u> Concluido el cierre, se establecerá el cierre de los accesos vigilancia, la cual es realizada por la empresa de seguridad que actualmente opera en la planta. Adicionalmente se reforzarán señaléticas advirtiendo el riesgo de ingreso no autorizado al lugar.
Restauración	Para prevenir emisiones desde la ubicación del Proyecto durante la fase de cierre se contemplan las siguientes acciones: - Limpieza de equipos principales y maquinaria: Una vez tomada la definición de cierre, se procederá a efectuar una primera limpieza general de los equipos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	utilizados durante la operación del proyecto. Para ello se utilizará el agua de los estanques de: sistema de preparación de reactivos, coagulador y flotación, deshidratación de lodos y estanques de acumulación de lodos. Los residuos de materias primas que pudiesen generarse en esta fase serán incorporados al proceso de tratamiento, y los residuos de lodos y agua con lodo serán incorporados a un relleno autorizado para tal efecto. - Eliminación de stocks: Se procederá a la eliminación de los reactivos en stock a través de la suspensión previa de nuevas compras y a la continuación de la producción hasta agotar el stock existente de reactivos. En caso de existir sobrantes de estas sustancias, se procurará su devolución a proveedores autorizados o su entrega a procesos similares. No se mantendrán stocks remanentes en el lugar con posterioridad al cierre. - Emisiones atmosféricas: Corresponderían a material particulado y gases de combustión de motores, producidos en las actividades de reacondicionamiento del terreno y desmantelamiento de infraestructuras. Estas fuentes emisoras, serían similares a las de la fase de construcción del Proyecto y serán transitorias, por lo que serían poco significativas. - Ruido: Se generarían ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales serán de magnitud similares a las señaladas para la fase de construcción del Proyecto. - Residuos Líquidos Domésticos: Durante la fase de cierre del Proyecto se generarán aguas servidas, estimándose en un total de 1,2 m^3/día. Para esta estimación se consideró un máximo de 8 trabajadores, un consumo 150 L/hab/día y un factor de recuperación del 80%. - Residuos Líquidos Industriales: Los residuos líquidos industriales que se generarán durante la fase de cierre corresponden a aquellos que se originen durante la mantención de los equipos y que pueden corresponder principalmente a agua de lavado. Se estiman 5 m^3 residuos líquidos industriales a generar. - Residuos sólidos domésticos: Se considera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,0 kg/día por persona, alcanzándose 8 kg/día de residuos sólidos domiciliarios, considerando 8 trabajadores durante la fase de cierre, estos residuos corresponden principalmente a restos orgánicos. Dicho residuo será recolectado por el sistema de recolección existente en la Planta de procesados (Quesos) de Surlat, y será enviado a un vertedero Municipal autorizado. - Residuos industriales No peligrosos: Los residuos sólidos a generar corresponden a fierros, tuberías de PVC, escombros, trozos de madera, alambres, planchas de zinc, cables y plásticos generales que provendrán del desarme de las bodegas, salas y estructuras livianas, mientras que los escombros corresponderán principalmente a la demolición del estanque ecualizador. Todos los residuos industriales serán almacenados temporalmente en un patio de acopio adyacente a la PTRILes para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición a un establecimiento autorizado. - Residuos peligrosos: Finalizado los desmontajes y nivelaciones se procederá a la eliminación, con empresas autorizadas, de cualquier residuo peligroso generado durante el cierre en el sitio de acopio temporal de RESPEL de la Planta de Procesados. Se prevé la generación de 5 kg/mes de residuos peligrosos en fase de cierre. El acopio temporal se realizará en una bodega existente autorizada mediante Resolución Exenta N°A24 565 del MINSAL y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	cuyos antecedentes se encuentra en el Anexo II_59 de la Adenda. Adicionalmente se considera nivelar y limpiar el terreno, además de cerrar los accesos principales.
Prevención de futuras emisiones	Para prevenir emisiones desde la ubicación del Proyecto durante la fase de cierre se contemplan las siguientes acciones: ▪ Limpieza de equipos principales y maquinaria: Una vez tomada la definición de cierre, se procederá a efectuar una primera limpieza general de los equipos utilizados durante la operación del proyecto. Para ello, se utilizará el agua de los estanques de: sistema de preparación de reactivos, coagulador y flotación, deshidratación de lodos y estanques de acumulación de lodos. Los residuos de materias primas que pudiesen generarse en esta fase serán incorporados al proceso de tratamiento, y los residuos de lodos y agua con lodo serán incorporados a un relleno autorizado para tal efecto. No se contempla la generación de otros residuos durante esta actividad. ▪ Eliminación de stocks: Se procederá a la eliminación de los reactivos en stock a través de la suspensión previa de nuevas compras y a la continuación de la producción hasta agotar el stock existente de reactivos. En caso de existir sobrantes de estas sustancias, se procurará su devolución a proveedores autorizados o su entrega a procesos similares. No se mantendrán stocks remanentes en el lugar con posterioridad al cierre. Referente a la contaminación de suelos y aguas, si bien no existen dentro de la operación del proyecto actividades que pudiesen afectar estos aspectos ambientales, ya que los estanques existentes poseerán un pretil de contención de derrames y la planta poseerá un radier, en la etapa de cierre se efectuará una revisión de los suelos sobre posibles áreas contaminadas con algún material, procediendo al retiro vía escarpe o excavación, su manejo como residuo peligroso y envío a un eliminador autorizado. En forma preventiva adicional, dentro del Plan de Contingencias y Emergencias incorporado en el Anexo C1-5, se contempla el evento de posibles derrames durante la operación y su recolección, el cual se aplicará durante la etapa de cierre de igual forma.
Mantención, conservación y supervisión	Debido a la naturaleza del Proyecto, a la duración limitada de la etapa de cierre y al tiempo acotado de permanencia de maquinaria en las obras, durante esta fase no se contemplan actividades de mantención y/o conservación de maquinaria, equipos u otros elementos dentro de los recintos del Proyecto o como parte del alcance de la fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento en los niveles de ruido:</u> Asociado a las faenas de construcción y operación de la PTRILes.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Montaje Mecánico e Hidráulico Montaje Eléctrico Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Maquinaria, equipos e insumos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Fase en que se presenta	Construcción y Operación

Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas: Emisiones de material particulado generado por el tránsito de vehículos y emisiones de gases de combustión de la maquinaria y equipos.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Maquinaria, equipos e insumos
Fase en que se presenta	Construcción

Impacto ambiental no significativo	Generación de olores molestos Asociado a la operación de la PTRILes.
Parte, obra o acción que lo genera	Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes Operación de la Planta de Tratamiento de RILes
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de suelo donde se emplazará el proyecto. Dado que las obras del proyecto consideran una superficie total de 139 m^2, en las cuales se instalarán las obras asociadas al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Tubería de descarga
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo	Descarga de RILes al rio Cruces
Parte, obra o acción que lo genera	Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes Operación de la Planta de Tratamiento de RILes
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Asociado a las faenas de construcción y operación de la PTRILes.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Maquinaria, equipos e insumos
Fase en que se presenta	Construcción

Impacto ambiental no significativo	<u>Generación de olores molestos</u> Asociado a la operación de la PTRILes.
Parte, obra o acción que lo genera	Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes Operación de la Planta de Tratamiento de RILes
Fase en que se presenta	Operación

Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento en los niveles de ruido:</u> Asociado a las faenas de construcción y operación de la PTRILes.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Montaje Mecánico e Hidráulico Montaje Eléctrico Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Maquinaria, equipos e insumos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	No hay, el proyecto se encuentra en un sector industrial, en un área ya intervenida, siendo la superficie total del proyecto de 139 m^2. No se identificaron especies en el estado de conservación en el área de influencia.
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 no significativo	<u>Avistamiento de individuos de la especie *Batrachyla taeniata*</u> Durante los estudios realizados para la caracterización ambiental, se detectó la presencia de ejemplares de *Batrachyla taeniata* en el área de influencia del proyecto, pero no en la superficie de afectación del proyecto, por lo que no sería necesario realizar un rescate y relocalización de los individuos, ya que esta medida debe realizarse en situaciones de inminente impacto negativo en los individuos producto de las partes y obras del proyecto, ya que el rescate y relocalización también puede afectar negativamente a los individuos y se debe utilizar como último recurso. Por lo anterior, se incorporó un plan de contingencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	frente a avistamiento de individuos de la especie *Batrachyla taeniata*.
Parte, obra o acción que lo genera	Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Descarga de RILes al rio Cruces.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Impacto ambiental no significativo	Posible afectación de fauna íctica que se encuentran en una categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Tubería de descarga Construcción de muro de hormigón y pedraplén en el punto de descarga Descarga de RILes al rio Cruces.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, el proyecto no genera efectos sobre otros elementos bióticos.
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 significativo	Incremento en los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinaria, equipos e insumos Retiro de residuos de construcción Tubería de descarga
Fase en que se presenta	Construcción

Impacto ambiental no significativo	Afectación de los usos de agua, aguas abajo del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes Operación de la Planta de Tratamiento de RILes
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.
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/2152235605

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 0 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 0 Valor ambiental	
	No aplica, toda vez que no se han identificado presencia de monumentos o restos o sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido Aumento de las emisiones atmosféricas Generación de olores molestos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Durante el proceso de evaluación ambiental, se han identificado los siguientes receptores:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

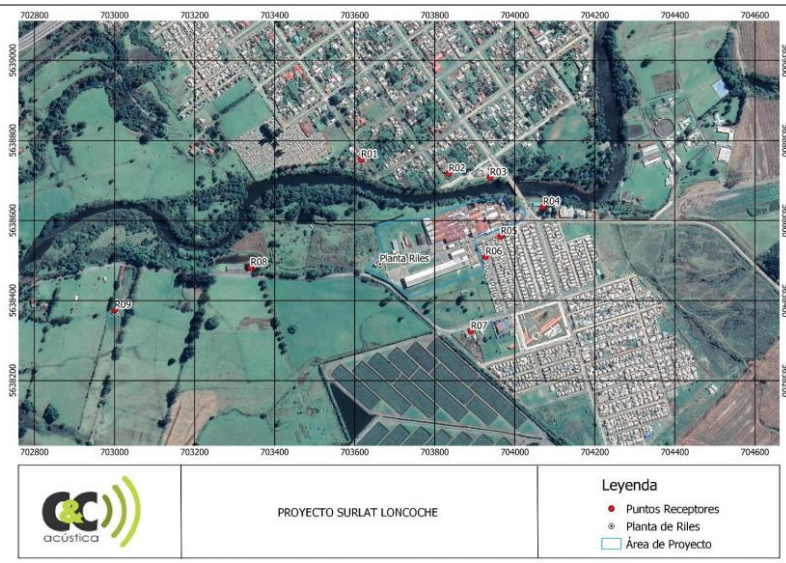


Figura 25. Receptores identificados

Las coordenadas UTM WGS84 18H específicas de ubicación de los receptores se presentan a continuación en la Tabla.

Tabla 19. Coordenadas receptores

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte
R01	703631	5638759
R02	703811	5638721
R03	703906	5638731
R04	704052	5638614
R05	703959	5638566
R06	703934	5638520
R07	703905	5638346
R08	703359	5638456
R09	702942	5638474

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>Emisiones atmosféricas:</u>

<u>Fase de construcción:</u>
De acuerdo con el cálculo de emisiones para el Proyecto (Anexo C1-6 de la DIA), las actividades relacionadas con emisión en la fase de construcción estarán dadas por escarpe, excavaciones y compactaciones, nivelación, carga y descarga de material, combustión de maquinarias y emisión de gases y material particulado por combustión de maquinaria. En resumen, y de acuerdo a los factores emisión señalados en el Anexo C1-6 de la DIA, y las variables características de cada proceso descrito (movimiento de tierras, contenido de finos, humedad del material, distancias recorridas etc.), se estimaron las tasas de emisión de material particulado y de gases, para las fuentes emisoras de la fase de construcción del proyecto.
En las siguientes tablas se presenta el resumen de las emisiones generadas por cada actividad de la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 20. Resumen emisiones de material particulado [t/año]

Actividad	$MP_{2,5}$	MP_{10}
Excavación	1,6E-03	3,0E-03
Compactación	6,2E-04	1,2E-03
Transferencia de Material (Carga)	6,4E-06	4,2E-05
Transferencia de Material (Descarga)	1,0E-05	6,7E-05
Circulación de vehículos pesados en camino NO pavimentado	2,5E-04	2,5E-03
Circulación de vehículos en camino Pavimentado	3,5E-04	1,5E-03
Motor Vehículos en caminos Pavimentados	2,5E-05	2,7E-05
Motor Vehículos en caminos no Pavimentados	1,0E-06	1,1E-06
Motor maquinaria	2,0E-03	2,2E-03
TOTALES (t/totales)	0,005	0,011

Tabla 21. Resumen emisiones de gases [t/año]

Actividad	SO_2	NO_2	CO
Motor Vehículos en caminos Pavimentados	4,9E-06	1,4E-03	3,0E-04
Motor Vehículos en caminos no Pavimentados	1,5E-07	4,1E-05	1,2E-05
Motor maquinaria	4,9E-03	2,5E-02	6,7E-03
TOTALES (t/totales)	0,005	0,026	0,007

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que ninguno de los valores (relacionados a emisiones de gases y material particulado) no sobrepasan los límites de la normativa aplicable.

Fase de Operación:
Tal como se mencionó anteriormente, durante la fase de operación no se proyecta la emisión de gases de combustión interna o material particulado debido ya que todos los equipos tanto existentes como nuevos se alimentan mediante energía eléctrica. Sólo el uso de 2 camiones mensuales (peor escenario) para el retiro de lodos será la única adición de gases por combustión. Cabe destacar que no se contempla el uso de equipos electrógenos para la fase.

Fase de Cierre:
Para esta fase, se espera que las emisiones sean acotadas concentrándose en el tránsito de vehículos y maquinaria provista para el desmontaje de las obras, y en cualquier caso inferior o similar a las declaradas para la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, no se espera afectación a la salud de las personas. En función de lo expuesto anteriormente en relación con las emisiones y sus consecuentes concentraciones ambientales, el proyecto no generará riesgo a la salud de la población por este concepto en la fase de construcción y operación.

- Olor:

Las emisiones de olor a modelar y las tasas de emisión de olor, así como además las características de las fuentes emisoras a modelar, se presentan en la tabla siguiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 22. Características de las Fuentes emisoras

Fuente Emisora	Superficie Emisora (m^2)	Altura de Emisión (m)	Factor de Emisión de Olor ($UO_E/s*m^2$)
Ecualizador	78,5	3	0,14
Pozo de Elevación	6,2	0	1,74
DAF	13,4	2,4	0,59
Estanque de Lodos*	0,2	1,0 a 2,4	2,22
Estanque de Lodos Deshidratados*	18	1,8	0,24
Decanter*	-	-	-

* Fuentes emisoras del escenario futuro.
- No se considera como fuente emisora, por ser una unidad cerrada a la atmosfera.

A continuación, se presenta una imagen de la ubicación de las fuentes emisoras a modelar, así como además se enmarca la superficie emisora.

Figura 26. Ubicación de las fuentes emisoras

En relación con los receptores, en la Tabla y Figura siguiente se presentan los 10 receptores identificados, con sus coordenadas de ubicación.

Tabla 23. Ubicación de los Receptores de Impacto por Olor

Nº	Coordenadas en UTM		Distancia del Receptor al centro de la Planta (km)
	Este (m)	Norte (m)	
R1	703.616	5.638.752	0,27
R2	703.835	5.638.717	0,29
R3	703.938	5.638.707	0,35
R4	704.071	5.638.634	0,44
R5	703.965	5.638.560	0,31
R6	703.927	5.638.509	0,27
R7	703.890	5.638.323	0,28
R8	703.340	5.638.482	0,32
R9	703.000	5.638.376	0,67
R10	702.998	5.637.830	0,93

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Figura 27. Ubicación Receptores de Impacto por Olor.

Considerando que a la fecha en Chile no existe normativa de olores, se consideró una normativa internacional como referencia, explicándose en extenso la justificación de su utilización en el Anexo I_40 de la Adenda.

Dentro de la información de normativa internacional, se presentan los límites de la "Technical Guidance Note IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) H4" del Reino Unido, la normativa define tres grupos dependiendo del nivel de ofensividad. El primer grupo de actividades define los procesos desarrollados en la Planta de RILes de Surlat. Para este tipo de actividades, la relación de ofensividad es considerado como alta y el criterio de inmisión es 1,5 UOE/m^3, criterio con un percentil 98 a 1 hora de exposición.
A continuación, en la tabla, se presentan las concentraciones de olor para el percentil 98 y del percentil 99,5, resultantes de las modelaciones de los escenarios proyectados. Los resultados del percentil 98 indican que el criterio de inmisión (criterio de impacto), no se supera en ningún receptor de impacto por olor establecido para el presente proyecto.

Tabla 24. Concentración de olor sobre receptores

Receptor	Escenario Proyectado Percentil 98 [UO_E/m^3]	Escenario Proyectado Percentil 99,5 [UO_E/m^3]	Escenario Actual Percentil 98 [UO_E/m^3]	Escenario Actual Percentil 99,5 [UO_E/m^3]
R1	0,01	0,02	0,01	0,02
R2	0,01	0,03	0,01	0,02
R3	0,01	0,03	0,01	0,02
R4	0,01	0,02	0,01	0,02
R5	0,03	0,06	0,02	0,05
R6	0,04	0,09	0,03	0,08
R7	0,01	0,02	0,01	0,02
R8	0,02	0,06	0,02	0,05
R9	0,01	0,03	0,01	0,02
R10	0,00	0,01	0,00	0,01

Adicionalmente, se determinó la cantidad de horas anuales en que es posible que se produzca impacto por olores en los receptores, distribuidas en horas del día y mensuales. Esto quiere decir, la sumatoria de horas anuales en que existe la probabilidad de superar el criterio de inmisión, sin eliminar la excedencia (sin eliminar el 2%), siendo la siguiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 25. Cantidad de horas al año por mes en que se supera el criterio de inmisión para cada receptor de impacto por olor en escenario futuro

Mes	RECEPTOR DE IMPACTO									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Enero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febrero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diciembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
% Anual	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

En definitiva, los resultados indican que la concentración de olor máxima de la modelación en percentil 98 en todos los escenarios modelados no supera los 0,08 UOE/m^3. Por lo tanto, no existe un área de influencia y ni receptores de impacto afectados por la Planta de RILes Surlat, cumpliendo con la normativa de referencia establecida para este proyecto, es decir no se supera el criterio de inmisión es 1,5 UOE/m^3 con un percentil 98 a 1 hora de exposición establecida en la normativa de referencia.

Para mayores detalles, el estudio de olores se encuentra en el Anexo I_40 de la Adenda.

- Vibraciones:

Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, que establece entre otros un criterio para evaluar el riesgo de daño estructural. El criterio del riesgo por daño estructural se indica en la tabla siguiente:

Tabla 26. Criterio de evaluación de vibraciones por daño estructural

Categoría de edificación		PPV [pulgadas/s]	Lv aprox. (Velocidad RMS) [VdB]
1	Hormigón armado, acero o madera (sin yeso)	0,5	102
2	Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso)	0,3	98
3	Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería	0,2	94
4	Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración	0,12	90

Valores VdB ref 1 micro-pulgadas/s. PPV: Velocidad Peak de Partículas. Fuente: FTA Noise and Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods, Apartado 12.2.2 Tabla 12-3.

Fase de construcción:

A continuación, se presentan las velocidades peak de vibración (PPV) que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto, las cuales consideran las fuentes relevantes de vibración las cuales son indicadas en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 27. Velocidad Peak de Vibración – Fase de Construcción.

Fuente	PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)	Cantidad	Lv Total (VdB)
Demoledor	0,035	79	1	79
Camión tolva	0,076	86	1	86
Lv Total (VdB)				86
PPV Total (pulgadas/s)				0,084

Referencia: Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la FTA.

La Velocidad Peak de Partículas (Peak Particle Velocity PPV) en las distintas faenas de la fase de construcción en cada punto receptor se indican en la tabla siguiente:

Tabla 28. PPV Proyectados – Fase de Construcción.

Receptor	Distancia (m)	Distancia (pies)	PPV Proyectado (pulgadas/s)
R01	228	748	0,0005
R02	166	545	0,0008
R03	286	938	0,0004
R04	369	1211	0,0002
R05	250	820	0,0004
R06	200	656	0,0006
R07	230	755	0,0005
R08	285	935	0,0004
R09	638	2093	0,0001

Los PPV totales en cada receptor serán utilizados para realizar la evaluación normativa en base al criterio de referencia, debido a que corresponden a la peor condición respecto de esta componente. Por otro lado, se aclara que se utilizaron las menores distancias frente de trabajo-receptor para realizar los cálculos, de tal manera de evaluar el escenario más desfavorable.

Fase de operación:

Durante la fase de operación del Proyecto, no se estiman que existan fuentes de vibración importantes que pudiesen llegar a afectar a los puntos receptores.

Evaluación normativa:

A continuación, se presenta la evaluación las PPV totales estimadas durante la fase de construcción del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 29. Evaluación de PPV totales durante Fase de Construcción.

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	¿Cumple Criterio?
R01	0,0005	0,3	Sí
R02	0,0008	0,3	Sí
R03	0,0004	0,3	Sí
R04	0,0002	0,3	Sí
R05	0,0004	0,3	Sí
R06	0,0006	0,3	Sí
R07	0,0005	0,3	Sí
R08	0,0004	0,3	Sí
R09	0,0001	0,3	Sí

De lo anterior, se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia, por un amplio margen. A su vez, el manual "Transportation and Construction Vibration Guidance Manual" de la California Department of Transportation (Caltrans) de Estados Unidos (2013), presenta en su capítulo 6: "Vibration Criteria" los criterios de respuesta humana para vibración continúa, con un límite PPV de 0,2 (pulgadas/s) asociada a "molestia" (el cual pudiese tener riesgo en la salud), y que como se observa en la tabla anterior, las vibraciones generadas presentan, a su vez, cumplimiento.

En relación con lo anterior, el Servicio con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme mediante el A20-923 de fecha 12 de junio de 2021.

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.

Durante la evaluación ambiental, el titular realizó la modelación de niveles de ruido para la fase de construcción y operación del proyecto cuyos resultados y análisis de cumplimento normativo, se presentan a continuación.

<u>Niveles de ruido basal:</u>

En las tablas siguientes se resumen los Niveles Equivalentes de ruido (NPSeq) obtenidos en los puntos receptores, los Niveles instantáneos mínimos (NPSmín) y máximos (NPSmáx) tanto en período diurno como nocturno. Se deja constancia que se midieron las condiciones más desfavorables de ruido de fondo en ambos períodos filtrando para ello cualquier ruido que no pudiese ser característico del entorno principalmente en los receptores R08 y R09 los cuales se encuentran fuera del límite urbano según el PRC de Loncoche:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 30. Niveles basales de ruido, período diurno.

Receptor	NPSeq [dB(A)]	NPSmin [dB(A)]	NPSmax [dB(A)]	Fuentes de Ruido
R01	45	40	55	Motor lejano, follaje, actividad en receptor, aves, peatones.
R02	47	38	58	Actividad en receptor, tránsito vehicular, perros, peatones.
R03	54	43	60	Tránsito vehicular, perros, peatones, viento, follaje.
R04	60	45	65	Tránsito vehicular, peatones, actividad
R05	47	45	53	Actividad en receptor, viento, perros.
R06	47	42	55	Actividad en receptor, tránsito vehicular.
R07	47	44	56	Follaje, tránsito vehicular lejano, aves, peatones, perros, viento.
R08	44	38	50	Tránsito vehicular lejano, follaje, perros, aves.
R09	46	41	54	Tránsito vehicular lejano, follaje, aves.

Tabla 31. Niveles basales de ruido, período nocturno

Receptor	NPSeq [dB(A)]	NPSmin [dB(A)]	NPSmax [dB(A)]	Fuentes de Ruido
R01	44	39	58	Perros, tránsito vehicular, viento.
R02	44	38	53	Tránsito vehicular lejano, perros.
R03	46	38	60	Cauce río, tránsito vehicular, peatones, perros, aves, viento.
R04	46	35	58	Cauce río, tránsito vehicular, perros, aves.
R05	46	36	56	Tránsito vehicular, aves, peatones.
R06	46	37	54	Tránsito vehicular, aves, peatones.
R07	46	38	55	Tránsito vehicular, aves, peatones.
R08	42	37	48	Follaje leve, tránsito vehicular lejano.
R09	45	39	52	Follaje leve, tránsito vehicular lejano.

<u>Límite normativo:</u>

Según el Plan Regulador Comunal (PRC) de la localidad de Loncoche, los puntos receptores se encuentran dentro del límite urbano, a excepción del punto R07 y R08 que se encuentran ubicado en zona rural. Dado lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con la homologación correspondiente por cada punto receptor dependiendo del uso de suelo indicado por el PRC de Loncoche:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 32. Homologación D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Zona PRC Loncoche	Usos de Suelo Permitidos	Homologación según D.S. N° 38/11 del MMA	Límite Diurno (dBA)	Límite Nocturno (dBA)
R01-R02-R03	ZR-2A	Áreas verdes.	Zona I	55	45
R04	Z5	Actividades productivas molestas e inofensivas además de equipamiento.	Zona III	65	50
R05-R06 y R07	Z3E	Viviendas, actividades productivas inofensivas, equipamiento.	Zona II	60	45
R08	Rural	-	Rural	54	50
R09	Rural	-	Rural	56	50

En el caso del punto R07 y R08, al encontrarse en zona rural según el PRC, se procede a utilizar el procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para Zona Rural para establecer los límites indicados en la tabla anterior, el cual establece que: "*En las áreas rurales, 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 superar el menor valor entre"*:
a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
b) NPC para Zona III de la Tabla 1 (65dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno)"

<u>Fase de construcción</u>
Dado lo señalado anteriormente, a continuación, se resume la evaluación normativa para la fase de construcción del Proyecto según los niveles estimados y es necesario precisar que se evalúan únicamente en período diurno, ya que no se considera realizar faenas en horario nocturno.

Tabla 33. Evaluación normativa - Fase de Construcción

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	55	55	0	Sí
R02	49	55	0	Sí
R03	47	55	0	Sí
R04	44	65	0	Sí
R05	52	60	0	Sí
R06	50	60	0	Sí
R07	48	60	0	Sí
R08	47	54	0	Sí
R09	40	56	0	Sí

<u>Fase de operación:</u>
A continuación, se resume la evaluación normativa para la fase de operación del Proyecto según los niveles estimados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 34. Evaluación normativa - Fase de Operación

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple Norma Diurno/Nocturno
R01	41	55/45	0/0	Sí/Sí
R02	36	55/45	0/0	Sí/Sí
R03	34	55/45	0/0	Sí/Sí
R04	32	65/50	0/0	Sí/Sí
R05	41	60/45	0/0	Sí/Sí
R06	39	60/45	0/0	Sí/Sí
R07	42	60/45	0/0	Sí/Sí
R08	36	54/50	0/0	Sí/Sí
R09	26	56/50	0/0	Sí/Sí

Como se puede observar, existe cumplimiento para la fase de construcción y operación del Proyecto. En el caso del receptor R01, se implementarán medidas de control de ruido dado que los niveles proyectados se encuentran en el límite normativo.

Medidas de control:

En la fase de construcción se implementarán barreras acústicas fijas cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m^2 (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad. Se implementarán barreras fijas durante toda la fase de construcción del Proyecto, La altura de la barrera deberá ser de 2,4 metros y su ubicación se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 35. Vértices de barreras perimetrales

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	Este	Norte
1	703629	5638479
2	703656	5638506
3	703674	5638511

A continuación, en la Figura se presentan los resultados obtenidos en un mapa de ruido, con las medidas de control de ruido señaladas anteriormente para la fase de construcción del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

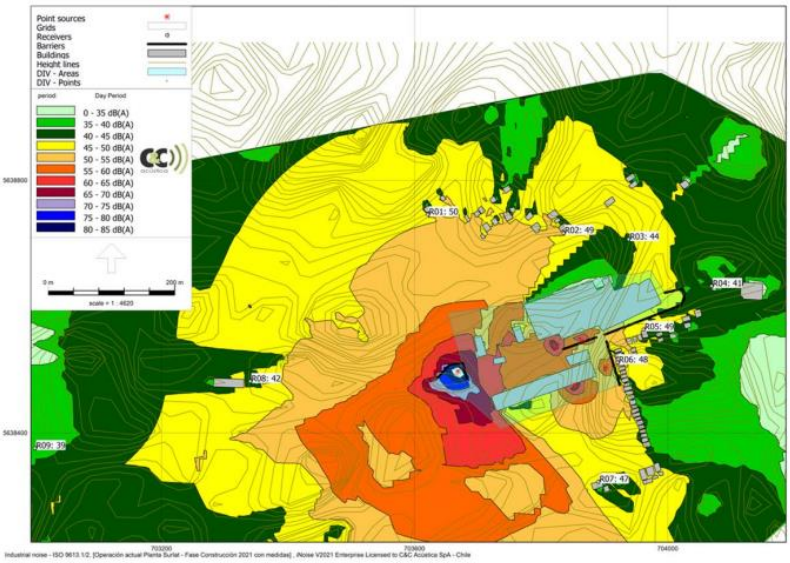


Figura 28. Mapa de ruido fase de construcción con medidas de control

Con la correcta implementación de la medida de control de ruido, la evaluación normativa queda de la siguiente manera:

Tabla 36. Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Construcción con Medidas de Control de Ruido.

Receptor	NPS Estimado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]	Exceso nivel [dB]	¿Cumple Norma?
R01	50	55	0	**Sí**
R02	49	55	0	**Sí**
R03	44	55	0	**Sí**
R04	41	65	0	**Sí**
R05	49	60	0	**Sí**
R06	48	60	0	**Sí**
R07	47	60	0	**Sí**
R08	42	54	0	**Sí**
R09	39	56	0	**Sí**

Como se puede observar en la tabla anterior, con la implementación de las medidas de control, se asegura que durante la fase de construcción exista cumplimiento normativo en los 9 receptores identificados.
Además, en la respuesta II_4.9 de la Adenda complementaria el titular ha comprometido la realización un monitoreo de ruido mensual para la fase de construcción del proyecto, el cual será realizado por una ETFA.

Para mayores detalles, el estudio de ruido actualizado se encuentra en el Anexo II_4 de la Adenda complementaria.

A mayor abundamiento el Servicio de Evaluación Ambiental ha incorporado la exigencia de monitoreo de ruido para las fases de construcción y operación del proyecto, la cual puede revisarse en detalle en la sección 10.2.4 del ICE.

En relación con lo anterior, el Servicio con competencia ambiental, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr><td></td><td>este caso la SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme mediante el A20-923 de fecha 12 de junio de 2021.</td></tr>
<tr><td>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</td><td>El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera material particulado, gases y ruido está evaluado en los literales a) y b) anteriores, no generando riesgos para la salud de la población. Además, se realiza un manejo responsable de todos los contaminantes generados debido a las emisiones atmosféricas, efluentes líquidos y residuos sólidos, con objeto de evitar la exposición de estos a la población y los recursos naturales renovables incluyendo el agua, aire y suelo.
En relación a los efluentes en la fase de operación, el efluente será descargado en las aguas del río Cruces, las características del caudal de descarga cumplirá con lo señalado en D.S N° 90 MINSEGPRES, Tabla N° 2, para lo cual se ha tramitado el PAS 139 en el marco de la evaluación ambiental.

En relación con lo anterior, el Servicio con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme mediante el A20-923 de fecha 12 de junio de 2021.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Todos los residuos generados por el proyecto serán manejados adecuadamente, según la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes, de tal forma que en ningún caso constituyan un riesgo para la salud de la población, debido a su composición, peligrosidad y cantidad, ya que no existirá una ruta de exposición por la correcta gestión de ellos.
En la tabla siguiente se presenta el resumen del manejo de residuos en las fases de construcción y operación.

Tabla 37. Manejo de residuos en fase de construcción
<table>
<tr><th>Clasificación</th><th>Descripción</th><th>Generación</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Disposición Temporal</th><th>Disposición Final</th></tr>
<tr><td>Residuos Sólidos Domésticos</td><td>Basura orgánica y papelería</td><td>0,36 toneladas</td><td>Periódico</td><td>Contenedores Planta Quesos Surlat</td><td>Vertedero</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>Restos de fierros, hormigón, gomas, maderas, EPP en desuso, plásticos y embalajes.</td><td>5 m^3</td><td>Periódico a cargo del contratista</td><td>Dependencias contratista</td><td>Sitio autorizado</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 38. Manejo de residuos en fase de operación

Clasificación	Descripción	Generación	Frecuencia de retiro	Disposición Temporal	Disposición Final
Residuos Sólidos Domésticos	Residuos orgánicos y papelería	20 kg/mes	Cada 3 días	Contenedores Planta procesados Quesos Surlat	Vertedero Autorizado
Residuos Industriales No Peligrosos	Lodos (sólidos sedimentables no peligrosos)	10 kg/día	2 veces por mes	Batea de lodos	A cargo de terceros (Riles Sur. Ltda o similar)
	Embalajes, EPP's, restos de fierros, gomas, papelería y envases plásticos	20 kg/mes	Semanalmente	Contenedores herméticos en PTRL	Disposición final en sitio autorizado.
Residuos Industriales Peligrosos	Envases vacíos de aceite, lubricantes, paños y waipes con grasa.	6 kg/mes	< 6 meses	Bodega RESPEL Planta Quesos Surlat (Autorizada sectorialmente por RES. EX. N° A24 565/2010)	Disposición final en rellenos controlados autorizados
	Viales DQO (LR, MR y HR)	3 cajas por mes	mensual	Contenedor hermético Sala Operaciones	A cargo de Fabricante.

En relación con lo anterior, el Servicio con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme mediante el A20-923 de fecha 12 de junio de 2021.

Conclusión: El proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.

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 donde se emplazará el proyecto. Descarga de RILes al rio Cruces. Aumento de las emisiones atmosféricas. Generación de olores molestos. Aumento en los niveles 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.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe presencia de este tipo de recursos dentro del área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto considera la operación de nuevas obras que se ubican al interior del predio industrial, por lo que no existe potencial de afectación directa sobre los recursos naturales mencionados en el artículo 6 de la Ley. La caracterización ambiental del componente suelo (Anexo I_46b de la Adenda) consideró 2 fuentes de información correspondientes al levantamiento de una descripción de la geomorfología de la zona y una descripción general de los suelos, a partir de literatura especializada; y al estudio de suelo a partir de calicata en el área de influencia definida para este componente. Cabe señalar que el área de influencia engloba 9,38 ha, en cuya superficie se registraron dos (2) unidades: la unidad homóloga de suelo terraza y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	otro sector denominado otros usos, el cual corresponde a sectores intervenidos, abarcando estos 5,17 ha. Con respecto a la unidad terraza, esta abarca 4,21 ha, en cuya superficie los suelos presentan abundante materia orgánica, siendo además no salinos, no sódicos, no efervescentes y ligeramente ácidos. Son suelos profundos, de texturas gruesas y drenaje moderado, a los cuales se le asigno clase de capacidad de uso III, siendo su limitante la pedregosidad subsuperficial, siendo esta 25% en A2. Ahora bien, proyectos cercanos evidenciaron suelos en una condición similar a la descrita en la caracterización del suelo, habiendo asignado clase II, III y IV, donde la principal limitante de estos es el drenaje. En este sentido cabe mencionar que, según la calicata descrita en este proyecto, en el horizonte A2 se presentan reducciones, sin embargo, estas ocupan un bajo porcentaje. Por ello, la limitante designada fue la pedregosidad subsuperficial y no el drenaje. Ahora bien, con respecto a lo mencionado en otros proyectos cercanos, destaca también que en su mayoría dan cuenta de la intervención que presenta el área, puesto que esta se encuentra dentro del límite urbano de Loncoche. Por lo tanto, considerando las características de los suelos en la actualidad, la obra a evaluar por el Proyecto no tendría repercusión en la capacidad del ambiente para sustentar biodiversidad. En relación a lo anterior, el organismo con competencia, en este caso el Servicio Agrícola y Ganadero se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N°1073 de fecha 04 de enero de 2021.
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.	En términos de la componente Plantas (Anexo I_46a de la Adenda) el Área de Influencia del Proyecto abarcó 9,38 ha, cuya superficie se encuentra en su totalidad en el piso vegetacional, descrito por Luebert y Pliscoff (2017), del Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens*. Sin embargo, dado el nivel de intervención que presenta el área de influencia, las características que describe dicho piso vegetacional no fueron observables en terreno. En sí, se registraron en total cuatro (4) unidades, de las cuales tres (3) correspondían a formaciones vegetales, habiendo una formación arbórea de *Acacia dealbata*, un herbazal de *Holcus lanatus* y un matorral de *Rubus ulmifolius*, siendo todas estas especies dominantes taxa introducidos. La cuarta unidad descrita corresponde a sectores industriales, en los cuales se establece la planta Surlat. En cuanto a la flora, se registraron veintisiete (27) especies, habiendo diecisiete (17) introducidas, ocho (8) nativas y una (1) endémica. De la flora nativa o endémica, ninguna de ellas se encontraba en categoría de conservación y tampoco presentaban alguna singularidad. Comparando lo reportado en el informe Anexo I_46a de la Adenda con otros proyectos cercanos al área de influencia, en general todos describen la misma condición, destacando el alto nivel de intervención antrópica para dar paso a obras civiles, plantaciones forestales, plantaciones frutales, praderas, entro otros. Finalmente, y considerando la componente de animales silvestres (Anexo I_46 de la Adenda) es posible afirmar que la diversidad biológica presente en el área del Proyecto es relativamente baja considerando la vegetación presente en el área de influencia, ya que, en todos los ambientes descritos, destacó el grado de intervención, puesto que, en la totalidad de estos, las especies dominantes correspondían a taxa introducidas. Dicho lo anterior, las especies en categoría de conservación que se pudieron caracterizar se encuentran en sectores adyacentes al proyecto y aunque algunos están registrados dentro del AI, éstos no se encuentran sobre el área de afectación del proyecto en sí. La escasa vegetación que se encuentra donde se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	emplazará el proyecto, se extiende a otros sectores del área de Influencia, por lo que las especies podrán tener un amplio margen de movilidad en caso de necesitar refugio y lugares de escape en caso de que lo requieran. Cabe señalar que, las obras en este lugar tendrían un área de intervención de suelo de sólo 200 metros lineales por donde se proyecta un ducto el cual será soterrado a profundidad mínima. En términos de hábitat, se podría observar que no existe un perjuicio para la fauna original que se pudiese encontrar en el lugar por la intensidad de las prácticas de uso del suelo que se realizarían, dado que se aprecia un paisaje de hábitat muy fragmentados y con escasos espacios de magnitud adecuada para el desarrollo de ensambles faunísticos de importancia ecológica, por lo que no se prevé afectación sobre la fauna por la construcción de las obras, ya que los sectores aledaños al Proyecto presentan ambientes idóneos y de similares características para el desarrollo, reproducción y alimentación de estos, además de corresponder a una obra subterránea, de baja cobertura superficial y de construcción temporalmente breve (4 semanas). Sin perjuicio de lo anterior, y dado que se detectó la presencia de individuos de la especie *Batrachyla taeniata*, comúnmente conocida como Ranita de Antifaz, en el Área de Influencia del Proyecto. Este anfibio se encuentra clasificado en la categoría Casi Amenazado (RCE N° 7, D.S. N° 42/2011). Uno de los grupos taxonómicos más amenazados en el país son los anfibios, donde la principal causante de la disminución poblacional es la modificación y destrucción de sus hábitats según el MMA. Además, como organismo ectotermo, son particularmente sensibles a variaciones en el clima y temperatura de su entorno según fuentes bibliográficas. Durante los estudios realizados para la caracterización ambiental, la presencia de los ejemplares de *Batrachyla taeniata* fue detectada en el área de influencia del proyecto, pero no en la superficie de afectación del proyecto, por lo que no sería necesario realizar un rescate y relocalización de los individuos, ya que esta medida debe realizarse en situaciones de inminente impacto negativo en los individuos producto de las partes y obras del proyecto, ya que el rescate y relocalización también puede afectar negativamente a los individuos y se utilizará como último recurso (Torres-Mura et al., 2014). Dada la capacidad de desplazamiento de estos individuos, existe la posibilidad de que pueda ingresar a la zona de afectación del proyecto u otras áreas donde se pueda ver afectada por las partes y obras de la planta de proceso. Por lo anterior, en la Adenda complementaria (Respuesta I_11) fue incorporado un Plan de Emergencia frente a posibles avistamientos de esta especie y además un compromiso ambiental voluntario de capacitación al personal de la planta sobre fauna silvestre nativa del lugar, con el objetivo de salvaguardar a estos individuos y evitar posibles impactos negativos en su población. De acuerdo con lo señalado anteriormente tanto plantas como fauna silvestre exhiben escasa representación en las áreas a intervenir del proyecto, proyectándose en la superficie terrestre las obras de mayor cobertura como la excavación de una franja de 100 m^2 para el posicionamiento de la tubería que comunicará el RIL tratado desde la Planta de Tratamiento de RILes hasta la cámara de muestreo; intervención que no sobrepasará los 30 días y en donde será restituida su superficie. Para el caso de la superficie fluvial, comunidad de fauna íctica caracterizada en el río Cruces durante los periodos de alto y bajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	caudal (Anexo C2-1 de la DIA y I_21 de la Adenda), se identificó un total de 6 especies, de las cuales 2 corresponden a especies introducidas y 4 nativas; estando éstas últimas en variados estados de conservación, desde Fuera de Peligro (*Geotria australis*), hasta vulnerable (*Trichomycterus areolatus*). Si bien las descargas de RILes sobre cursos fluviales podrían eventualmente generar alteraciones sobre la calidad de las aguas y sedimento, y por ende sobre la calidad de los hábitats de las comunidades ícticas, el actual escenario en discusión presenta características que permiten descartar la generación de efectos adversos significativos tales como: ▪ Caudal con alta capacidad de dilución: De acuerdo con el Estudio Hidrológico presentado en el Anexo I_11 de la Adenda complementaria, el caudal de descarga de Surlat (Q=5,2 L/s equivalente a 0,0052 m^3/s) es muy pequeño en comparación a los caudales del río Cruces, incluyendo el periodo de retorno más bajo (Q [T=5]=340 m^3/s), lo que en términos de calidad no representa una influencia significativa sobre su calidad; situación que es sostenida por la Modelación Hidrodinámica (Anexo C2-4 de la DIA y Anexo I_201 de la Adenda), cuyos resultados de dispersión de la pluma de contaminantes en el peor escenario de estiaje, proyectaron un área de influencia de baja cobertura (0,99 hectáreas). Lo que equivale a una distancia de 450 metros aguas abajo del punto de descarga. ▪ Cumplimiento Norma de calidad: Respecto de la descarga al río cruces, la calidad de sus RILes dará cumplimiento al D.S N°90/00 (tabla N°2), por lo que habrá un compromiso de aseguramiento de valores que no incidan negativamente sobre la calidad de los hábitats de las comunidades acuáticas, el que es complementado con seguimientos de variable. En relación al caudal de dilución establecido por la DGA se incorpora en el Anexo I_38 de la Adenda. ▪ Plasticidad ecológica: En general las especies ícticas nativas presentan alta plasticidad en sus nichos, ejerciendo respuesta adaptativas las cuales van desde la tolerancia en términos de calidad de sus aguas, cambios en dieta, el paso de ambientes lóticos a lénticos (embalses) la rápida recolonización de bentos altamente intervenidos (como el caso de especies siluriforme en el río Andalién), o la capacidad de planificar migraciones entre riberas o aguas abajo cuando las condiciones del hábitat ya no resultan tan favorables para su desarrollo. Esta plasticidad permite aumentar las expectativas de éxito, sobre todo en ambientes intervenidos o cursos fluviales de alta variación en caudal, nivel de agua y transporte sedimentario como consecuencia de regímenes fluviales marcados por fuertes eventos de deshielo o intensos aportes pluviales en periodos de invierno. Cabe destacar que, la descarga contempla medidas de diseño acorde a evitar efectos negativos en el sistema, como la construcción de una obra de protección alrededor del ducto, de tal manera que los riles descargados fluyan laminarmente a través de un terraplén en ángulo, evitando así el impacto del caudal sobre el espejo de agua. Este diseño prevendrá además la socavación del fondo y la perturbación del ambiente acuático bentónico, lo que añadido a una descarga gravitacional (no por impulsión de bombas) baja en caudal (5 l/s) evitará cualquier efecto negativo esperado sobre el cuerpo receptor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

De lo anterior, el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha biología.

En relación con lo anterior, los organismos con competencia ambiental siguientes se han pronunciado conformes durante el proceso de evaluación ambiental:

- El Servicio Agrícola y Ganadero, mediante el Ord. N°1073 de fecha 04 de enero de 2021.
- La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante el Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 10 de fecha 12 de enero de 2021.
- La SEREMI del Medio Ambiente, mediante el Ord.N°210169 de fecha 09 de junio de 2021.

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.

Suelo:

Como se indicó en el Art. 6 letra a) del ICE, las obras y acciones del proyecto no generarán impactos sobre el suelo, debido a las características de su categoría otorgadas emitidos por las Cartas del CIREN y la información obtenida a través de la aplicación de calicatas, además de la escasa magnitud y temporalidad de las obras puntuales y lineales (como el ducto), junto con el alto grado de intervención que presenta actualmente el suelo industrial.

Agua:

De acuerdo con lo descrito en el Capítulo 1 de la DIA, el proyecto mantiene el caudal aprobado por la RCA N°59/2009, modificando las condiciones de calidad de descarga debido al cambio de tratamiento de sus riles desde una PTAS a una PTRL con tratamiento terciario lo que implica además un cambio en el tipo de descarga. De acuerdo con el Estudio Hidrológico presentado en el Anexo I_11 de la Adenda complementaria, el caudal de descarga de Surlat (Q=5,2 L/s equivalente a 0,0052 m^3/s) es muy pequeño en comparación a los caudales del río Cruces, incluyendo el periodo de retorno más bajo (Q [T=5]=340 m^3/s), lo que en términos de calidad no representa una influencia significativa sobre su calidad; situación que es sostenida por la Modelación Hidrodinámica (Anexo C2-4 de la DIA y Anexo I_201 de la Adenda), cuyos resultados de dispersión de la pluma de contaminantes en el peor escenario de estiaje, proyectaron un área de influencia de baja cobertura (0,99 hectáreas). Lo que equivale a una distancia de 450 metros aguas abajo del punto de descarga. En relación al caudal de dilución establecido por la DGA se incorpora en el Anexo I_38 de la Adenda.

En este mismo sentido el titular ha propuesto un compromiso ambiental voluntario de Monitoreo de la calidad ambiental de las aguas superficiales del cuerpo receptor (río Cruces) con frecuencia semestral de los parámetros relacionados con el uso de riesgo y recreación asociados a la NCh 1.333 y parámetros adicionales en las siguientes cuatro estaciones:

Tabla 39. Coordenadas de las estaciones

ESTACIÓN	Coordenadas	
	ESTE (m)	SUR (m)
CAV CAS-1	704.280	5.638.863
CAV CAS-2	703.675	5.638.669
CAV CAS-3	703.364	5.638.671
CAV EAC-4	702.986	5.638.622

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Y además durante la evaluación ambiental se han establecido una serie de acciones asociadas a riesgos o contingencias, que dieron origen a los siguientes planes de contingencias: “Falla unidades planta de tratamiento”, “Derrame de riles y/ Lodos en instalación planta”, “Modificación en las características fisicoquímicas RIL” y “Falla sistema de planta cuyo RIL es descargado a río Cruces”. Es importante destacar que en este último plan de contingencia se establece en el Anexo I_50 de la Adenda, que el sistema cuenta con contenedores especializados para lodos y el RIL en caso de emergencia puede ser desviado a descarga al sistema alcantarillado, para lo cual se ha adjuntado en el Anexo I_7 el Contrato con la empresa prestadora de servicios sanitarios para dar cuenta de la viabilidad de la acción propuesta por el Titular. <u>Aire:</u> Con respecto al aire, y tal como se señaló previamente en el análisis del artículo 5 del RSEIA la implementación del proyecto no generará una afectación significativa sobre la calidad del aire. Para la fase de construcción las emisiones no son significativas y estarán concentradas en 2 frentes principales: la excavación para la instalación de 200 metros lineales de tuberías que transportarán el RIL tratado desde la PTRL hasta la cámara de monitoreo antes de la descarga, la compactación de las áreas donde se emplazaran las losas que contendrán los nuevos equipos, y los gases de combustión propios del transporte, carga y descarga de insumos de construcción y traslado de equipos sobre caminos pavimentados y no pavimentados. Para el caso de la operación, no se prevé la emisión significativa de material particulado o gases de combustión interna de vehículos, toda vez que el funcionamiento de los equipos nuevos y en evaluación es a través de alimentación por energía eléctrica, y no se proyectan el uso de equipos electrógenos. De acuerdo con lo señalado en el Anexo C1-6 de la DIA, las emisiones para la fase de construcción, el material particulado MP10 serán de 0,011 t/año, mientras que las emisiones proyectadas del NOx y SOx serán de 0,026 t/año y 0,007 t/año respectivamente. En relación a lo anterior, los organismos con competencia ambiental siguientes se han pronunciado conformes durante el proceso de evaluación ambiental: - El Servicio Agrícola y Ganadero, mediante el Ord. N°1073 de fecha 04 de enero de 2021. - La SEREMI del Medio Ambiente, mediante el Ord.N°210169 de fecha 09 de junio de 2021. - La Dirección General de Aguas, mediante el Ord. N° 1728 de fecha 08 de junio de 2021.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la	En términos de calidad de aire, el proyecto generará escasas emisiones atmosféricas, asociadas principalmente al uso de maquinaria de combustión interna (en fase de construcción) las que se desarrollarán por un periodo no superior a 30 días. Considerando que la región de La Araucanía no presenta Planes de prevención y descontaminación atmosférica para Loncoche (sólo para Temuco y Padre Las Casas), así como tampoco normas secundarias de calidad para la calidad del aire, no es posible atribuir efectos negativos para la biota como consecuencia del aumento en la concentración de gases y material particulado. Respecto de la componente agua, ésta se evaluó durante la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	construcción de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales, comparando sus resultados con normas internacionales como la de la NOAA (1999), en ausencia de normas secundarias vigentes para el río Cruces (D.S N° 1/2015 Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Valdivia, se encuentra Derogada por el Tercer Tribunal Ambiental mediante Sentencia S/N agosto/2017). La comparación entre los datos del análisis en laboratorio y la norma del NOAA determinó que ninguno de los parámetros presenta mediciones fuera los límites permisibles de la norma internacional indicando aguas de buena calidad en su escenario sin proyecto. De este modo y considerando es escaso caudal de la descarga y su comportamiento de dispersión sobre las aguas del cuerpo receptor (Anexo C2-4, Modelación hidrodinámica) no se contempla sobrepasos de la norma. En relación a lo anterior, los organismos con competencia ambiental siguientes se han pronunciado conformes durante el proceso de evaluación ambiental: - La SEREMI del Medio Ambiente, mediante el Ord.N°210169 de fecha 09 de junio de 2021. - La Dirección General de Aguas, mediante el Ord. N° 1728 de fecha 08 de junio de 2021.
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 emplaza en zona urbana-industrial (Z5-E) altamente intervenida. Las metodologías realizadas en terreno para la caracterización de fauna silvestre en el AI del proyecto determinaron que la diversidad biológica presente en el área del Proyecto es relativamente baja considerando la vegetación existente, la que corresponde dominantemente a especies introducidas que proporcionan mínimos espacios de refugio. El hábitat a su vez presenta alta fragmentación con escasos espacios de magnitud adecuada para el desarrollo de ensambles faunísticos de importancia ecológica, con lo cual no se prevé afectación sobre la fauna ya que los sectores aledaños al Proyecto presentan ambientes idóneos y de similares características para el desarrollo, reproducción y alimentación (áreas ribereñas). Cabe destacar que, la mayor intervención del proyecto se materializa en la construcción de la tubería de riles que conectará la PTRL y la cámara de muestreo, obra subterránea de baja cobertura superficial y de construcción temporalmente breve (4 semanas), junto con la obra fluvial de protección de la descarga en el río Cruces. Finalmente, de acuerdo con el Anexo II_4 de la Adenda complementaria, los niveles basales de ruido en operación obtenidos fluctúan entre 38 y 65 dB(A) en período diurno y entre 35 y 60 dB(A) en período nocturno y tras la evaluación de cumplimiento normativo, se evidencia cumplimiento con la implementación de medidas de control. Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utiliza el criterio de la EPA (United States Environmental Protection Agency, “Effects of Noiseon Wildlife and Other Animals”, 1971.), el cual señala que, para que los niveles de ruido produzcan algún trastorno en la fauna silvestre local, estos deben ser de al menos 85 dB(A). En este sentido, el proyecto, en sus situaciones medida y futura (proyectada en régimen a máxima capacidad), no estaría generando niveles de ruido que pudiesen alterar la fauna nativa. De esta manera, y en base a lo señalado anteriormente, en el área del proyecto no se superarán niveles de presión sonora que provoquen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr><td></td><td>afectación de la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, por lo que no habrá una alteración significativa.

En relación con lo anterior, el organismo con competencia ambiental en este caso el Servicio Agrícola y Ganadero se ha pronunciado conforme durante el proceso de evaluación ambiental, mediante el Ord. N°1073 de fecha 04 de enero de 2021.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>La utilización y transporte de sustancias químicas se realizarán según la normativa vigente, y cualquier eventualidad relacionada a ellos se atenderá según lo indicado en el Anexo C1-5 del Capítulo 1 de la DIA, donde se indica el Plan de Contingencias y Emergencias que se implementarán durante la ejecución del Proyecto.

<u>Sustancias químicas:</u>
Para las mantenciones menores y operación de proyecto, se utilizarán floculantes, ácido sulfúrico, soda caustica y Cloruro férrico, los que estarán almacenados en una bodega para sustancias químicas (aprobada ambiental mente en RCA N° 59/2009), y que serán manejados adecuadamente y de acuerdo con la legislación vigente. En mucho menor escala se empleará Viales de medición in situ para la determinación de calidad periódica del afluente y efluente (DQO), los que estarán debidamente almacenados en un espacio dispuesto para estos fines en la Sala de Operaciones. A continuación, se presenta un resumen de los insumos considerados por el proyecto origina y el proyecto actualmente en evaluación ambiental.

Tabla 40. Resumen insumos fase de operación
<table><tr><th>Insumo</th><th>Proyecto Original [L/mes]</th><th>Proyecto [L/mes]</th></tr><tr><td>Cloruro Férrico (42%)</td><td>0</td><td>8.700</td></tr><tr><td>Polímero DAF</td><td>0</td><td>200</td></tr><tr><td>Polímero decanter</td><td>0</td><td>200</td></tr><tr><td>Ácido Sulfúrico (98%)</td><td>0</td><td>4.500</td></tr><tr><td>Hipoclorito de Sodio (10%)</td><td>800</td><td>150</td></tr><tr><td>Ácido Nítrico (50%)</td><td>4.500</td><td>-</td></tr><tr><td>Antiespumante</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>Soda Cáustica (50%)</td><td>750</td><td>750</td></tr><tr><td>Viales de análisis in situ RIL.</td><td>1 caja mensual</td><td>1 caja mensual</td></tr></table>
<u>Residuos sólidos:</u>
Se generarán residuos sólidos domiciliarios e industriales peligrosos y no peligrosos, los que serán manejados adecuadamente y de acuerdo con la legislación vigente. Cabe señalar que, la justificación pormenorizada con respecto a la generación, manejo y disposición de los residuos durante la fase de operación se realizará en la bodega de RESPEL de existente Surlat, las que contendrán los envases de aceites, paños con grasas y aceites propios de periodos de mantenimiento. A excepción de los viales de DQO ninguna de las sustancias químicas tras su uso generará residuos peligrosos, toda vez que no existirán excedentes, lo que considera también el retiro y la entrega oportuna de cada proveedor, sin previa disposición temporal en las dependencias de Surlat.
Conforme a los antecedentes antes expuestos, es posible señalar que el Proyecto no afectará los recursos naturales renovables.

En relación con el manejo de residuos, el Servicio con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme mediante el A20-923 de fecha 12 de junio de 2021.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas, ni en particular aquellos que contengan aguas fósiles, por lo que no guarda relación con este literal. g.2. lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles; En el área del Proyecto no hay presencia de lagos o lagunas, por lo tanto, con se generan fluctuaciones de niveles. g.3. vegas y/o bofedales que pueden ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad: El proyecto no interfiere el ascenso o descenso de niveles de aguas que pudieran afectar vegas y/o bofedales, debido a que no existen los biomas mencionados en las cercanías del proyecto, por lo que no guarda relación con este literal. g.4. áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; El proyecto no se localiza en zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan 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. En la zona donde se emplaza el proyecto, no se encuentran glaciares, por ende, la condición establecida en la letra g.5 no aplica
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica, ya que no se generará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Incremento en los tiempos de desplazamiento Afectación de los usos de aguas, aguas abajo del proyecto
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos dentro del área de influencia del proyecto, específicamente se han identificado tres viviendas (identificadas previamente en el punto 6.1 como receptores de ruido). Adicionalmente, se han identificado dos comunidades indígenas dentro del área de influencia del proyecto correspondientes a las C.I. Norberto Millanao y C.I. Ignacia Namuncura.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que, el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido lo siguiente: En la DIA Capitulo 2, P 51 se indica que, en el área de influencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

definida por el titular, existen usos de recursos naturales utilizados como sustento económico, recreacional y ancestral de los grupos humanos indígenas presentes en el territorio correspondiente a dos comunidades indígenas: Norberto Millanao e Ignacia Namuncura.

En la Adenda (páginas 100- 104), se complementa la información levantada en terreno, por medio de los organismos públicos, el titular desarrolla la caracterización de las comunidades y se establece que dentro del área de influencia del proyecto, la existencia de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios tales como actividades de: recolección de yerbas medicinales, actividades recreativas asociadas al río cruces y actividad económica que sustenta a los grupos familiares, lo que se traduce en arraigo al territorio en el cual se encuentran establecidas ambas comunidades.

Al respecto el titular indica que en esta visita terreno, se identificaron 4 puntos específicos aguas debajo de la descarga; los cuales son utilizados para fines tales como: Bebida animal, crianza de bovinos, pesca recreativa, actividades recreacionales, bajadas al río y lavado de lana. La C.I. Norberto Millanao identifica tres de los cuatro puntos específicos, entre los cuales se encuentran a una distancia de 1.100 metros, 1.200 metros y 1.400 metros; en tanto que la CI Ignacia Namuncura identifica el punto específico restante, que es utilizado como bajada al río, y que se encuentra a 900 metros de distancia del punto de descarga.

Respecto de la información entregada en el estudio del medio humano relacionado con la descripción de suelos, para aquellos sectores circunscritos dentro del área de influencia del proyecto y que no corresponde a población indígena, la Adenda en el punto I 13 (Página 16) indica que se hace una descripción de los usos de suelos actuales dentro del área de influencia del Medio Humano, específicamente esta área se circunscribe desde el punto de descarga, 2 km hacia aguas abajo, limitando con el área de influencia.

Metodológicamente la descripción del uso del suelo se hace desde una etapa de análisis de imágenes satelitales provenientes de Google Earth (2020) y considerando lo establecido en la Guía para la Descripción del Uso del Territorio (2013), del SEIA.

Tabla 41. Usos de suelo en el AI del proyecto

	Uso actual	
Uso de suelo actual OGUC	Residencial	Destino vivienda e incluye hogares de acogida, así como edificaciones y locales destinados al hospedaje y en general a la edificación o unidad destinada al uso habitacional.
	Equipamiento	Construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas.
	Actividades productivas	De acuerdo con la OGUC, este tipo de uso del suelo comprende a las construcciones o espacios donde se realizan actividades productivas, tales como industrias e instalaciones de impacto similar al industrial, tales como talleres, bodegas industriales, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Infraestructura	Se refiere a edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a los siguientes tipos de infraestructura: • Sanitaria • De transporte • Energética
	Área verde	Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.
	Espacio público	Bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento entre otros.

Fuente: Guía para la Descripción del Uso del Territorio (2013), del SEIA.

En la siguiente Figura, el color amarillo representa las viviendas; el color rojo la zona de actividades productivas industriales y en color azul el uso de tipo infraestructura.

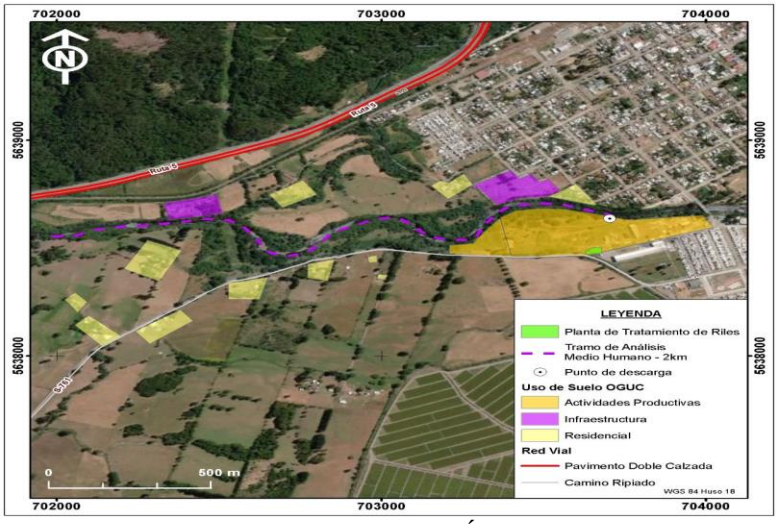


Figura 29. Uso del territorio en el Área de Influencia:

Sumado a lo anterior, se hace un análisis de uso del recurso hídrico por los grupos humanos o que se desprenda de actividades propias de los grupos humanos que residen en el área de influencia y tramo de análisis.

Este análisis se hizo en base a información recabada por revisión de prensa y transparencia. Estos usos se pueden apreciar en detalle en la siguiente Tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Tabla 42. Uso humano del recurso hídrico:

	Uso	Sub uso
Uso humano del recurso hídrico	Pesca recreativa	Pesca recreativa formal
		Pesca recreativa informal
	Actividades productivas (derechos de agua DGA)	Bebida de animales
		Riego
	Uso recreativo	Actividades náuticas (kayak, entre otros)
		Baño de animales
		Baño de humanos

A continuación, se hace el análisis por uso hídrico previamente señalado en el río cruces, bajo la descarga de aguas del Proyecto.

Usos humanos del recurso hídrico aguas abajo
- Pesca recreativa (formal e informal): Cabe señar primeramente que, en la comuna de Loncoche existen dos pisciculturas en el Registro Nacional de Acuicultura, sin embargo, ambas captan el agua de estero y vertiente que nacen en ella, por lo tanto, no hay actividad acuícola en río Cruces.

En el contexto de la pesca recreativa (formal e informal), según información de SERNAPESCA (2020), en el río Cruces de la comuna de Loncoche, los lugares de pesca recreativa, cercanos a la descarga son:
- Puente de Paya, sector Paya.
- Sector Endesa, sector este de la zona urbana.
- Sector la Rinconada, en la zona del recinto del Expo-Loncoche.
- Puente La Paz, en sector del pueblo de la Paz camino a Collico.

De los 4 lugares identificados por SERNAPESCA, sólo uno (1) de ellos se encuentra aguas abajo, correspondiente al Puente La Paz, en el sector de pueblo La Paz, que se sitúa fuera del área de influencia de medio humano, a aproximadamente 10 km aguas debajo de la descarga. Sumado a lo anterior, en terreno de componentes biológicas, fue posible identificar dos puntos de pesca informal cercanos a la zona de descarga; el primero se encuentra en el Puente Los Reyes, ubicado 300 metros aguas arriba del punto de descarga y el segundo punto fue ubicado 1 km aproximado aguas debajo del punto de descarga, en la localidad de Paraíso Perdido, dentro del área de influencia.

Actividades Productivas, riego y bebida de animales
Respecto a actividades productivas que utilicen agua del río cruces; se destacan dos grandes usos, el primero corresponde a los derechos de agua legalmente adquiridos para usos productivos industriales o agrícolas formales; y, el segundo hace referencia al uso informal de agua del río para uso productivo, asociado principalmente a subsistencia de grupos humanos.

Relativo al uso de derechos de agua formalizados, en la Adenda la autoridad ya se pronuncia en la pregunta I-11 a la que se hace referencia en esta pregunta. La cual indica que existe una bocatoma a aproximadamente 65 metros aguas arriba del punto de descarga propuesto por el Proyecto. Esta bocatoma es de propiedad de Agrícola CRAN Chile y, en la actualidad no cuenta con información basal estadística en la DGA. Sin embargo, se reconoce que la misma agrícola

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	se sitúa 220 metros aguas abajo del punto de descarga, y tiene a su haber un derecho de agua que cuenta con inconsistencias basales estadísticas. Igualmente, para efectos de este análisis se considera que dicho derecho se encuentra en ese punto para lograr analizar este uso desde un escenario conservador. Referido a los usos de agua de grupos humanos que responden a actividades productivas de subsistencia; se reconoce en la visita a terreno efectuada por la autoridad a los GHPPI presentes en el AI2, la pesca, bebida de animales, así como el lavado de lana en las aguas del río cruces; a aproximadamente 1.400 metros aguas abajo. Uso recreativo Para las actividades recreativas aguas abajo, en el área de influencia del Proyecto, se analiza un escenario conservador, donde se asume que en el tramo correspondiente desde la descarga aguas abajo, hasta 2 km, se realizan actividades de tipo kayak, rafting u otro deporte acuático en el río Cruces. Ello se afirma al constatar según información recabada por redes sociales y prensa, que en el sector de La Rinconada se realiza anualmente desde hace dos años el "Festival Río Cruces", durante el mes de octubre, que, entre otras cosas, congrega actividades de deportes, tal como descenso en kayak y rafting por el cauce del rio, todo acompañado de un espectáculo artístico. Este sector se encuentra aproximadamente 500 metros aguas arriba, donde también fue posible reconocer actividades de pesca identificadas en terreno y por SERNAPESCA. Además de lo anterior, se reconocen usos recreacionales del río que efectúan los GHPPI presentes en el área de influencia, estos usos corresponden a actividades de pesca principalmente, ellos se realizan a 1.400 metros aguas debajo del punto de descarga propuesto. Existen otros usos de los grupos indígenas, tales como la recolección de yerbas medicinales y lavado de ropa que también se realiza en este punto, así como 1.700 metros aguas abajo. A continuación, se adjunta una figura que identifica todos los usos antes descritos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

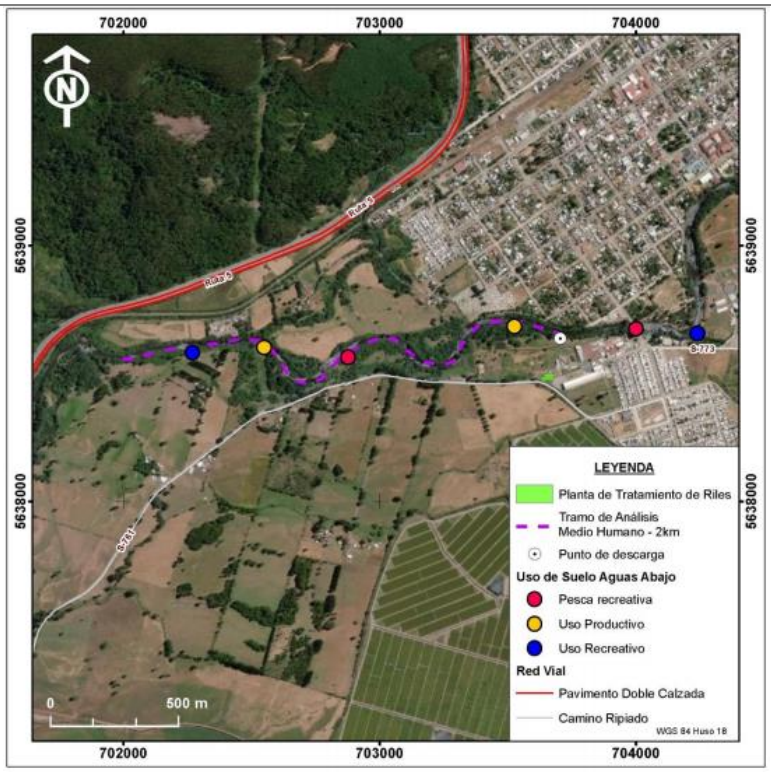


Figura 30. Uso recreativo en área de Influencia

Una vez analizados todos los usos, de suelo, tanto aquellos que se realizan en la ribera, como dentro del río mismo, por los grupos humanos; se procede a cruzar con las partes y obras del Proyecto para descartar que cualquiera de ellos se vea impactado.

En conclusión y considerando lo anteriormente expuesto, se establece que el recurso utilizado por los grupos humanos corresponde al agua del río Cruces, tanto para actividades socioeconómicas como para actividades recreativas u otras. El proyecto mantiene el caudal aprobado por la RCA N°59/2009, modificando las condiciones de calidad de descarga debido al cambio de tratamiento de sus riles desde una PTAS a una PTRL con tratamiento terciario, y en base a la modelación hidrodinámica realizada para estimar el comportamiento de la pluma de dispersión de la descarga, es que se establece que el área de influencia no supera los 0,99 hectáreas lo que equivale bajo el peor escenario de estiaje del río Cruces a una pluma de 450 m de largo, aunque las variaciones de concentración en el primer metro de contacto no se diferencian en más de 1 mg/L, por lo que no se asume una alteración del recurso agua de significancia; por ende no existe una alteración ya que todas las actividades se efectúan a más de 1 km del punto de descarga, lo que implica una mezcla total del efluente.

Los organismos técnicos con competencia ambiental, en este caso el SAG, se pronunció con observaciones en la DIA que indican lo siguiente: “Se sugiere al titular cambiar la ubicación de la estación de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del cuerpo receptor a 100 metros aguas debajo de la descarga proyectada en vez de los 320 metros propuestos (CAV CAS - 3)”. En su ORD. N° 122/2020, de fecha 10/02/2020.

Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico:
https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	d=29/84/50accbcb4a9954dfc5ca38bc5098135ea0ae Respecto a este punto, el SAG se pronuncia conforme en la ADENDA a través de su ORD. Nº 1073 de fecha 04/01/2021. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=5a/71/3fc250ee06941ceabaf25b82629139b60be1 En el caso de Agricultura, se pronuncia con observaciones a la DIA indicando lo siguiente: 1.“Indicar las medidas a considerar para evitar afectar a dicho recurso, toda vez que este es usado en actividades agrícolas por las comunidades indígenas emplazadas dentro del área de influencia, según se describe en la Declaración presentada. 2. Complementar la información entregada en el medio humano para aquellos sectores circunscritos dentro del área de influencia del medio humano y que no corresponden a población indígena, estableciendo las actividades productivas que realizan y tendrán relación con el recurso agua y la forma en que se asegurará la no alteración de estás”. Pronunciamiento está disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/02/13/SEREMI_DE_AGRICULTURA_3688.PDF Respecto de la Adenda el organismo no se pronunció. Adicionalmente, se señala que en el marco de aplicación del artículo 86 del RSEIA del proyecto, se visitó a la comunidad indígena Norberto Millanao el día 28 de enero del 2020, con el propósito de recopilar información acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas presentes en el área de influencia del proyecto, se entrevistó a la presidenta de la comunidad señora Nora Millanao Catalán, quien señala que “existía preocupación por la contaminación del rio Cruces, dado existen dos familias de la comunidad que hacen uso del río en los siguientes puntos: X 0702614 Y 5638601 de propiedad de la señora Ruth Millanao y el punto: X 702269 Y 5638581. Los usos del río son: bajada al rio para bebida animal, pesca recreativa, actividad recreacional en época de verano, lavado de ropa y recolección de hierbas medicinales”. El acta de visita con la comunidad indígena Norberto Millanao se puede consultar en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/30/Art._86_CI_Norberto_Millanao.pdf En el marco de aplicación del artículo 86 del RSEIA del proyecto, se visitó la comunidad indígena Ignacia Namuncura el día 28 de enero del 2020, con el propósito de recopilar información acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas presentes en el área de influencia del proyecto, se entrevistó a la presidenta de la comunidad señora Sandra Manquepillan, quien indica “los usos del río por parte de integrantes de la comunidad los cuales son: bajada de agua para bebida animal, existencia y recolección de hierbas medicinales y lavado de ropa”. El acta de visita con la comunidad indígena Ignacia Namuncura se puede consultar en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/30/c5c_Art._86_CI_Ignacia_Namuncura.pdf

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Al respecto el titular en ADENDA, (Páginas 103– 104), se amplía la información respecto de los usos del río Cruces por parte de las comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto y, considerando las entrevistas efectuadas por la autoridad (SEA – CONADI). Entrega la distancia exacta de los puntos identificados los cuales son los siguientes:

Tabla 43. Distancias del proyecto.

Comunidad	Id	Uso	Distancia (metros) del Proyecto
Norberto Millanao	1	Bebida animal, crianza de bovinos, pesca recreativa, actividades recreacionales	1.400
	2	Bebida animal de subsistencia	1.700
	3	Bebida animal, área recreativa, lavado de ropa y recolección de Yerbas Medicinales	1.450
Ignacia Namuncura	4	Bajada al río	1.100

A continuación, se identifican los puntos antes descritos.

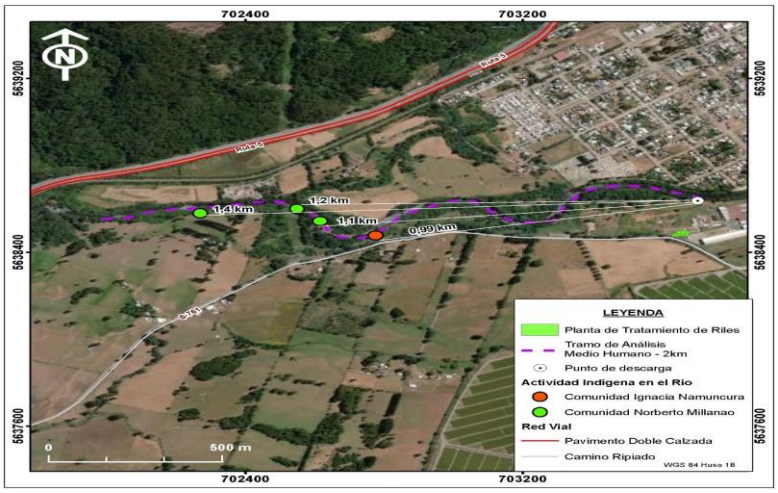


Figura 31. Usos del territorio Medio Humano Indígena.

En este contexto, con fecha 31/01/2020, CONADI a través del ORD N° 100, emite su pronunciamiento a la DIA, con la siguiente observación "solicita al titular proponer un programa de relacionamiento Comunitario con estas comunidades, a fin de responder oportunamente a las inquietudes que estas tengan frente a la operación del proyecto, como también tener a disposición de las mismas la interpretación de los análisis que se realicen del cuerpo receptor a fin de garantizar la continuidad y seguridad de los diferentes usos del rio Cruces que se realizan aguas abajo del proyecto". Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/02/05/CONADI_2721.PDF
Respecto de ello, el titular indica en Adenda (Página 100 – 102) que acoge lo solicitado por la Autoridad. Y adjunta un compromiso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	ambiental voluntario que involucra al titular con la comunidad mediante un Plan de Relacionamiento Comunitario para todo el medio humano. Finalmente, CONADI se pronuncia conforme a la ADENDA a través de ORD. Nº 001/2021, de fecha 06/01/2021. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/01/06/CONADI.pdf A mayor abundamiento, la Municipalidad de Loncoche a través del ORD N° 193 del 11/02/2020, emite su pronunciamiento a la DIA con la siguiente observación: "Téngase presente la entrega de información sobre este proyecto a las comunidades indígenas y no indígenas próximas a Río Cruces, debido al uso que estos habitantes hacen del Río, ya sea para el uso recreacional o el consumo de los animales". El pronunciamiento puede ser revisado en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/02/12/MUNI_DE_LONCOCHE_3568.PDF Finalmente, la Municipalidad de Loncoche por medio del ORD N° 62 del 22 de enero del 2021, se pronuncia confirme respecto de Adenda, el pronunciamiento puede ser revisado en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/01/22/MUNICIPALIDAD_DE_LONCOCHE.pdf En virtud de lo anterior, el Proyecto mantiene el caudal aprobado por la RCA N°59/2009, modificando las condiciones de calidad de descarga debido al cambio de tratamiento de sus riles desde una PTAS a una PTRL con tratamiento terciario, y en base a la modelación hidrodinámica realizada para estimar el comportamiento de la pluma de dispersión de la descarga, es que se establece que el área de influencia no supera los 0,99 hectáreas lo que equivale bajo el peor escenario de estiaje del río Cruces a una pluma de 450 m de largo, aunque las variaciones de concentración en el primer metro de contacto no se diferencian en más de 1 mg/L, por lo que no se asume una alteración del recurso agua de significancia; por ende no existe una alteración a todas las actividades antes descritas; ya que todas las actividades se efectúan a más de 1 km del punto de descarga, lo que implica una mezcla total del efluente.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según lo establecido en el estudio de medio humano indígena, el acceso a las comunidades es por la Ruta S-761, la cual une a la ciudad de Loncoche con la localidad de Paraíso Perdido, además esta ruta conecta con las localidades de Collico y con La Paz, que se ubican al suroeste de Paraíso Perdido. Esta ruta es de tierra y con un ancho aproximado de 4m; actualmente no existe transporte público salvo un bus municipal de acercamiento que tiene 3 recorridos semanales, por lo que los habitantes de trasladan principalmente de forma particular hacia otras localidades o comunas. Respecto de la conectividad, el titular indica en la Adenda (Página 105) que según lo establecido en el estudio de Medio Humano de la DIA. El acceso principal a las instalaciones del Proyecto es por la Calle Brasil N°650 Comuna de Loncoche, esquina con Bolivia, cercano a la Ruta N°5, carretera Panamericana Sur. Esto se encuentra en el plano urbano de la comuna de Loncoche. El titular considera efectuar la construcción del Proyecto durante un (1) mes, durante este mes se realizarán 24 viajes en total, lo que se traduce en aproximadamente 1 viaje ida/vuelta diaria. Mayores detalles se encuentra en el Anexo C1-6 de emisiones atmosféricas de la DIA. Además, el titular se compromete a tomar todas las medidas de control

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	necesarias para evitar la afectación del flujo vial de Loncoche relacionadas con la frecuencia de transporte de los servicios públicos urbano y rural durante el desarrollo del proyecto en todas sus fases y se compromete a analizar y reforzar todas medidas existentes respecto a los accesos, pistas de viraje y medidas de seguridad en la circulación desde el puente Av. Brasil y desde calle Bolivia, tanto en el ingreso y egreso a la planta, de manera de no dificultar la normal circulación de los servicios de Transporte Público, durante en desarrollo del proyecto en todas sus fases (Adenda Página 99 - 100). Durante el proceso de evaluación ambiental, se considera que, durante la fase de construcción y operación del Proyecto, no generará obstrucción o aumento en el tiempo de los desplazamientos; al no alterar el tránsito vehicular actual con un aumento significativos de vehículos. Dado que las obras se ejecutarán en un predio particular, ubicado en la zona Z5-E, la cual se define como "zonas industriales". Cabe destacar que el área del proyecto se emplaza dentro del límite urbano de Loncoche, mayores antecedentes pueden ser consultados en el capítulo 2 de la DIA. Al respecto la Municipalidad de Loncoche a través del ORD N° 62 del 22/01/2021, emite su pronunciamiento a la DIA conforme respecto de la compatibilidad territorial en cuanto al emplazamiento del proyecto. Pronunciamiento que puede ser revisado en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/02/12/MUNI_DE_LONCOCHE_3568.PDF Por otra parte, el organismo técnico con competencia ambiental, en este caso de Vialidad, se pronuncia conforme a la ADENDA a través del ORD. N° 31, de fecha 08/01/2021. El Pronunciamiento está disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/01/11/VIALIDAD.pdf
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El titular señala que, debido a la naturaleza del Proyecto, la disposición que presentan las obras y actividades consideradas por el mismo se estima que durante la fase tanto de construcción como de operación de éste, no se prevé una alteración sobre el acceso a los diversos equipamientos e infraestructuras presentes al interior del área de influencia. Por otra parte, como se menciona en la literal b) del presente artículo, la fase de construcción del proyecto tiene la duración de 1 mes, donde se realizan 24 viajes total/mes por vías urbanas establecidas, sin modificación alguna de dichas vías por lo que no se restringe el acceso a ningún bien, equipamiento, servicio o infraestructura urbana. En lo referido a la ruta S-761 donde se emplazan las comunidades indígenas que representan al área de influencia del presente Proyecto, no se presenta tránsito desde la planta actual del Proyecto hacia dichas comunidades por lo que el acceso y la calidad de los bienes de dichas comunidades no se verán afectadas. Además, la cantidad de mano de obra asociada a la fase de construcción se prevé será de 12 personas (todas locales), y estará dada por un tiempo acotado no superior a 4 semanas o 30 días; mientras que para la operación no hay aumento de personal (sólo un operario, el mismo que actualmente se desempeña en la planta aprobada ambientalmente mediante RCA N° 59/2009), por lo que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de Loncoche. En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Mayores antecedentes pueden ser consultados en el ANEXO C2-1 – CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, de la DIA 9. Medio Humano (Páginas 38- 86) y en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/27/Anexo_C2-1_Caracterizacion_Ambiental_Surlat.pdf En conclusión, en las fases constructivas y operativas del Proyecto, no hará uso de servicios tales como salud o educación; consecuentemente, es posible acreditar que el Proyecto durante su fase de construcción no generará una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Durante el proceso de evaluación ambiental y a partir de los antecedentes presentados en la DIA, en particular en la línea de base de medio humano indígena en concordancia con lo establecido en las actas de visita a terreno disponibles en el expediente del proyecto y realizadas en el marco de la evaluación del Proyecto, dentro del área de influencia definida por el titular se reconoce la presencia de dos comunidades indígenas: Ignacia Namuncura y Norberto Millanao ubicadas a más de 1 km aguas abajo del presente Proyecto según la información otorgada por CONADI. En la ADENDA se complementa la información levantada en terreno, por medio de los organismos públicos, el titular desarrolla la caracterización de las comunidades y se establece que dentro del área de influencia del proyecto, la existencia de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios tales como actividades de: recolección de yerbas medicinales, actividades recreativas asociadas al río cruces y actividad económica que sustenta a los grupos familiares, lo que se traduce en arraigo al territorio en el cual se encuentran establecidas ambas comunidades. Al respecto el titular indica que en esta visita terreno, se identificaron 4 puntos específicos aguas debajo de la descarga; los cuales son utilizados para fines tales como: Bebida animal, crianza de bovinos, pesca recreativa, actividades recreacionales, bajadas al río y lavado de lana. La CI Norberto Millanao identifica tres de los cuatro puntos específicos, entre los cuales se encuentran a una distancia de 1.100 metros, 1.200 metros y 1.400 metros; en tanto que la CI Ignacia Namuncura identifica el punto específico restante, que es utilizado como bajada al río, y que se encuentra a 900 metros de distancia del punto de descarga. En base a ello, se indica por parte del titular que la modelación hidrodinámica realizada para estimar el comportamiento de la pluma de dispersión de la descarga al río, es que se establece que el área de influencia no supera las 0,99 hectáreas o 450 m de longitud bajo el peor escenario de estiaje y una diferencia de concentración que no supera 1 mg/l durante el primer metro de contacto, por lo que no existe potencial afectación del recurso agua en relación con la condición actual; por ende no existe afectación para la componente humana indígena del área de influencia, no afectando la realización de ningún evento o manifestación asociada al río área de influencia no supera las 0,99 hectáreas o 450 m de longitud bajo el peor escenario de estiaje y una diferencia de concentración que no supera 1 mg/l durante el primer metro de contacto, por lo que no existe potencial afectación del recurso agua en relación con la condición actual; por ende, no existe afectación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	para la componente humana indígena del área de influencia, no afectando la realización de ningún evento o manifestación asociada al río. Más información se puede revisar en la Adenda (Páginas 100- 104) y puede ser revisada en el siguiente vínculo del expediente electrónico del proyecto: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/12/18/126_Adenda_Surlat.pdf Por lo anteriormente señalado, se concluye que las obras y actividades del Proyecto no afectarán el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humanos pertenecientes a pueblos indígenas y no indígena.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no alterará las formas de organización social particular de los grupos humanos en su área de influencia, ni el acceso a recursos naturales, no generará alteraciones sobre sitios ceremoniales, ya que no tiene interacción con ellos, y finalmente no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y no representa dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones.
Conclusiones: La ejecución del proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 presenta.
Existencia de poblaciones protegidas	Se ha identificado dos comunidades indígenas dentro del área de influencia del proyecto correspondientes a las C.I. Norberto Millanao y C.I. Ignacia Namuncura.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica en ni próximo a 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.	Con respecto a población protegida, durante el proceso de evaluación ambiental y a partir de los antecedentes presentados en la DIA, en el estudio de medio humano indígena, se identifican dentro del área de influencia a dos comunidades indígenas a saber: Norberto Millanao e Ignacia Namuncura, que viven en torno a la ruta S-761, en la localidad entidad rural de Paraíso Perdido y que realizan actividades tanto de su vida cotidiana como asociadas a la cosmovisión Mapuche. En base a la información disponible, el titular desarrolla la caracterización de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	comunidades con información levantada en terreno, información disponible por medio de organismos públicos, donde se establece que dentro del área de influencia existe manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios tales como actividades de: recolección de yerbas medicinales, actividades recreativas asociadas al río cruces y actividad económica que sustenta a los grupos familiares. Adicionalmente en la Adenda del Proyecto (Página 103- 104), se amplía la información de usos del río a los que hacen alusión las comunidades indígenas presentes en el territorio, se identificaron 4 puntos específicos aguas debajo de la descarga; los cuales son utilizados para fines tales como: Bebida animal, crianza de bovinos, pesca recreativa, actividades recreacionales, bajadas al río y lavado de lana. La CI Norberto Millanao identifica tres de los cuatro puntos específicos, entre los cuales se encuentran a una distancia de 1.100 metros, 1.200 metros y 1.400 metros; en tanto que la CI Ignacia Namuncura identifica el punto específico restante, que es utilizado como bajada al río, y que se encuentra a 900 metros de distancia del punto de descarga. En base a esta información y dado que ambas comunidades se encuentran a más de 900 metros aguas debajo de la descarga del Proyecto y la única obra que puede afectar, dificultar o impedir la manifestación y sistema de costumbres de las actividades propia de cada comunidad es la descarga al río Cruces, es que se establece que no existe afectación para la componente humana indígena del área de influencia, ello debido a lo siguiente: 1. En base a la modelación hidrodinámica realizada para estimar el comportamiento de la pluma de dispersión de la descarga al río, es que se establece que el área de influencia no supera las 0,99 hectáreas (o 450 metros de longitud) por lo que no existe potencial afectación del recurso agua en relación con la condición actual; y que, 2. En lo referido a la ruta S-761 donde se emplazan las comunidades indígenas que representan al área de influencia del presente Proyecto, no se presenta tránsito desde la planta actual del Proyecto hacia dichas comunidades. En este contexto, con fecha 31/01/2020, CONADI a través del ORD N° 100, emite su pronunciamiento a la DIA, con la siguiente observación "solicita al titular proponer un programa de relacionamiento Comunitario con estas comunidades, a fin de responder oportunamente a las inquietudes que estas tengan frente a la operación del proyecto, como también tener a disposición de las mismas la interpretación de los análisis que se realicen del cuerpo receptor a fin de garantizar la continuidad y seguridad de los diferentes usos del rio Cruces que se realizan aguas abajo del proyecto". Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/02/05/CONADI_2721.PDF Respecto de ello, el titular indica en ADENDA (Página 100 – 102) que acoge lo solicitado por la Autoridad. Y adjunta un compromiso ambiental voluntario que involucra al titular con la comunidad mediante un Plan de Relacionamiento Comunitario para todo el medio humano. Finalmente, CONADI se pronuncia conforme a la ADENDA a través

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	de ORD. Nº 001/2021, de fecha 06/01/21. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/01/06/CONADI.pdf Mayores antecedentes pueden ser consultados en el ANEXO C2-1 – CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, de la DIA 9. Medio Humano (P 38- 86). Documento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/27/Anexo_C2-1_Caracterizacion_Ambiental_Surlat.pdf Y en Adenda del proyecto, Página 99- 106, Respuesta IV (diciembre 2020) https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/12/18/126_Adenda_Surlat.pdf Del análisis realizado a los literales del artículo 8 del D.S. N° 40/12 (RSEIA), los cuales detallan lo señalado en la letra d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, se concluye que el Proyecto no genera o presenta alteración a población protegida.
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.	No aplica, ya que según lo establecido en el sitio www.sinia.cl (http://ide.mma.gob.cl/) el proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares (Figura C2-2 del Capítulo 2).
Conclusiones: El proyecto no afectará a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.	

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 aplica.
Existencia de valor turístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con valor turístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°38 de fecha 10 de febrero de 2020.
Existencia de valor paisajístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con valor paisajístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°38 de fecha 10 de febrero de 2020.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

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 lo anteriormente expuesto se puede señalar que el proyecto se emplaza en un área que no presenta valor paisajístico Según lo descrito en PLADECO Loncoche, 2014 y documentación oficial de gobierno, además, el proyecto no genera nuevas construcciones de altura que pudiesen obstruir o alterar la visibilidad de las personas del lugar. Todas las construcciones son más bajas que el ecualizador preexistente aprobado ambientalmente por RCA N° 59/2009.y por lo tanto no genera o presenta una alteración significativa del valor paisajístico de la zona en que se ubica. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°38 de fecha 10 de febrero de 2020.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según lo anteriormente expuesto, el área en que se emplazan las obras del proyecto no presenta valor paisajístico, y por lo tanto no presenta alteración sobre los atributos del paisaje de una zona con valor paisajístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°38 de fecha 10 de febrero de 2020.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Conforme a lo indicado en el análisis del Artículo 7 y Artículo 8 del RSEIA de este Capítulo, el Proyecto no afectará el valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°38 de fecha 10 de febrero de 2020.
Conclusiones: El presente proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	

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 hay
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El lugar de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área urbana de la Comuna de Loncoche, en la cual no se ha identificado la existencia de monumentos sitios con valor antrópico, 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.	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 1, las obras del proyecto se desarrollan en un predio industrial ya intervenido y aprobado anteriormente por su RCA N°59/2009. En este contexto, se descartó la presencia en superficie de cualquier tipo de sitio arqueológico u otros elementos patrimoniales en el área del Proyecto. Dado lo anterior, el Proyecto no afectará Monumentos Nacionales protegidos por la Ley N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	17.288 de Monumentos Nacionales.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Debido a que el Proyecto se emplaza dentro de las instalaciones industriales ya intervenidas del titular y aprobadas previamente mediante RCA N°59/2009. De este modo en el área de emplazamiento de las nuevas obras y equipos se descarta la presencia en superficie de cualquier tipo de sitio arqueológico u otros elementos patrimoniales en el área del Proyecto. En este contexto, no se modificará o deteriorará 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 indígena
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.	Si bien en las proximidades del área a ser intervenida por el Proyecto y su respectivo entorno se identificaron 2 comunidades indígenas residentes: Ignacia Namuncura y Norberto Millanao, que realizan uso del río Cruces como bebida de animales, recolección de hierbas medicinales, riesgo, uso turístico o recreativo, durante el proceso de evaluación, no se identificaron manifestaciones de cultura o folclore que puedan ser afectadas por las actividades del proyecto, así como tampoco afectación sobre ninguno de los recursos naturales del cual los grupos humanos cercanos hagan uso. Dado lo anterior, y tal como se indica la DIA 9. Medio Humano, se indica que el Proyecto no producirá efectos, características o circunstancias o afectación a población protegida por leyes especiales. Mayores antecedentes pueden ser consultados en el ANEXO C2-1 – CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, de la DIA 9. Medio Humano (P 38- 86). Documento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/27/Anexo_C2-1_Caracterizacion_Ambiental_Surlat.pdf Y en ADENDA del proyecto, P -103, Respuesta IV_149ª, (diciembre 2020) https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/12/18/126_Adenda_Surlat.pdf En este contexto, con fecha 06/01/2021, CONADI, a través del ORD Nº001 se pronuncia conforme a la ADENDA. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/01/06/CONADI.pdf

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio en áreas de trabajo ocasionado por el uso de equipos o artefactos que provoquen chispas o elementos comburentes

Riesgo o contingencia	Incendio en áreas de trabajo ocasionado por el uso de equipos o artefactos que provoquen chispas o elementos comburentes
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Posibilidad de que se produzca un incendio producto de fallas en el sistema eléctrico en instalaciones del proyecto (interno). En diseño de la planta se consideró el respectivo aislamiento de los sistemas eléctricos, considerando el nivel de precipitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas generales de prevención de incendios: - Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. - Ubicación de equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles y señalizados de acuerdo a la normativa vigente. - Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. Nº160/2008, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. Nº78/2009, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud. - Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante. - Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática. - Se cumplirán con las medidas exigidas por la normativa aplicable en cuanto a por ejemplo manejo de sustancias peligrosas o de la SEC.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de equipos e instalación eléctrica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio en la planta tratamiento se deben considerar las siguientes instrucciones: - Avisar sobre la emergencia a sus compañeros y Brigada (manténgase alerta para detener equipos o maquinaria antes de evacuar en caso de ser necesario). - Llamar a bomberos (Cuerpo de Bomberos Loncoche: (45) 471085. - Evacuar rápidamente y ordenadamente hacia el Punto de Encuentro (PEE) (sirva de guía a sus compañeros y visitas, espere allí hasta que la Brigada le dé indicaciones). - Ataque con extintores o red húmeda, solicite apoyo de Brigada de emergencia o apoyo externo. - Controle suministros, equipos y producto dañado bajo la autorización de la Brigada de emergencia. - Esperar a que la Brigada de por finalizada la emergencia y realice el reporte a gerencia de planta. - En el caso que alguna persona haya sido alcanzada por las llamas y presente quemaduras, dar primeros auxilios en la planta y paralelamente llamar ambulancia para trasladarla a un centro médico. Se podrá volver a las funciones una vez que la Brigada lo ordene
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.2 Riesgo o contingencia: Accidente operador

Riesgo o contingencia	Accidente en planta del operador
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de PTRILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Utilizar Elementos de protección personal (EPP). - Carteles indicando zonas de seguridad. - Medir y revisar permanentemente los puestos de trabajo en los aspectos que afectan a la seguridad e higiene.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección realizada en el área donde se desempeña el operador.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En la situación de ocurrir un accidente o lesión de algún trabajador de la planta se deberá seguir el siguiente protocolo: Si es testigo de algún accidente, no se precipite y piense antes de actuar, ya que puede resultar accidentado usted o alguien más. Avisar a los Brigadistas sobre el lugar, el tipo de lesión, el estado y nombre de la víctima. Acompañar al lesionado, otorgando tranquilidad, abrigo y comodidad. No mover si ha recibido un golpe o hay indicio de fractura. Despejar el área y ponerse a disposición de los brigadistas. Esperar a que los brigadistas evalúen la situación, presten los primeros auxilios y decidan las acciones a realizar. Se realizarán los traslados de o las personas accidentadas al centro médico más cercano, entregando toda la información del suceso. Se contactarán a los familiares.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.3 Riesgo o contingencia: Abundantes precipitaciones

Riesgo o contingencia	Abundantes precipitaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de PTRILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	La mayor proporción de unidades y sistemas en la PTRL comprende medidas preventivas de diseño para este tipo de contingencias, las que se asocian al aislamiento mediante módulos cerrados o semicerrados con techumbre. Esto fue considerado previamente debido al nivel de precipitaciones históricas en la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Forma de control y seguimiento	Reporte de evento (abundantes precipitaciones)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se presenten eventos naturales como tormentas, sismos e inundaciones, se deberá seguir los siguientes protocolos: - Avisar sobre la emergencia a sus compañeros y Brigada (manténgase alerta para detener equipos o maquinaria antes de evacuar en caso de ser necesario). - Evacuar rápida y ordenadamente hacia el Punto de Encuentro (PEE) (sirva de guía a sus compañeros y visitas, espere allí hasta que la Brigada le dé indicaciones) - La Brigada de emergencia intervendrá con medios propios o apoyo externo. - Controle suministros, equipos y producto dañado bajo la autorización de la Brigada de emergencia. - 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 lo ordene
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se avisará a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.4 Riesgo o contingencia: Derrames de químicos (sustancias peligrosas)

Riesgo o contingencia	Vertido de productos químicos debido al manejo, almacenamiento y transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones Planta de tratamiento
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	De una manera general, las acciones preventivas para la minimización de los riesgos causados por manipulación de productos químicos son: - Mantener el stock al mínimo operativo, lo que se traduce en un aumento de la seguridad y reducción de costes, y disponer de un lugar específico (almacén, preferiblemente externo al laboratorio) convenientemente señalizado, guardando en el laboratorio solamente los productos imprescindibles de uso diario. - 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: muy tóxicos, cancerígenos, explosivos, etc. - Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados, llevando un registro actualizado de productos almacenados. - Se debe indicar la fecha de recepción o preparación, nombre del técnico responsable y de la última manipulación.
Forma de control y seguimiento	Registro de productos químicos almacenados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de ocurrir un derrame accidental de productos químicos utilizados en la planta se debe seguir el procedimiento señalado en la Hoja de Seguridad (HDS) de cada producto. En esta Hoja de Seguridad, se indican los riegos existentes, precauciones a adoptar y procedimientos a seguir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se avisará a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.5 Riesgo o contingencia: Modificación en las características fisicoquímicas RIL

Riesgo o contingencia	Modificación en las características fisicoquímicas RIL
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación Planta de Tratamiento de RILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los parámetros considerados para la caracterización del RIL en tiempo real, los cuales se consideran indicadores directos e indirectos del D.S.90, son los siguientes: Tabla 44. Parámetros considerados para la caracterización de RILES **Parámetros** / **Umbral** pH (UpH) / 6 a 8 T (°C) / < 30 DQO (mg/L) / <580 Ante la eventualidad de no cumplir con los rangos expuestos en la tabla anterior, se debe realizar el siguiente procedimiento: - Aumentar el tiempo de residencia del RIL recirculado. - Monitorear nuevamente parámetros del agua para verificar el cumplimiento de valores límite. - Descargar en alcantarillado de ser necesario. En relación con este último punto, el titular ha señalado en el Anexo I_50 de la Adenda, que el sistema cuenta con contenedores especializados para lodos y el RIL en caso de emergencia puede ser desviado a descarga al sistema alcantarillado, para lo cual se ha adjuntado en el Anexo I_7 el Contrato con la empresa prestadora de servicios sanitarios para dar cuenta de la viabilidad de la acción propuesta por el Titular.
Forma de control y seguimiento	Registro de informes reporte medición de parámetros caracterizados RILES.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Avisar a jefe de turno de la planta de procesos (quesos) de Surlat. - Dar a viso de alerta a brigadistas y guardias de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	- Detención de descarga de RIL mediante cierre de válvula manual ubicada en la salida del DAF - Recirculación del RIL desde el DAF al ecualizador. Cabe destacar que como último mecanismo de contingencias frente a cambios en la caracterización del RIL, la Planta de tratamiento de residuos líquidos de Surlat en evaluación continuará manteniendo conexión directa de descarga al alcantarillado de Loncoche (en stand by). Esto como medida operacional excepcional, en caso de que los tiempos de espera para solucionar la contingencia presente otros riesgos como olores o derrames. En relación con este último punto, el titular ha señalado en el Anexo I_50 de la Adenda, que el sistema cuenta con contenedores especializados para lodos y el RIL en caso de emergencia puede ser desviado a descarga al sistema alcantarillado, para lo cual se ha adjuntado en el Anexo I_7 el Contrato con la empresa prestadora de servicios sanitarios para dar cuenta de la viabilidad de la acción propuesta por el Titular.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se avisará a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Derrame de riles y/ Lodos en instalación planta

Riesgo o contingencia	Derrame de riles y/ Lodos en instalación planta
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de la PTRILes
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Chequear preventivamente los equipos y el funcionamiento de cada uno de ellos al inicio de cada turno. - Chequear Manual de Mantención de equipos. - Utilizar todos los EPP relacionados con la operación. - Informar a Coordinador de Mantención referente a la presencia de problemas en los equipos. - Informar eventos encontrados. - Verificar magnitud del derrame, evaluar visualmente superficie comprometida y equipos afectados. - Usar material apropiado para la Operación de Emergencia; uso de EPP obligatorio guantes de nitrilo o cuero, ropa de protección, botas y mascara en toda la operación; bomba de achique; agua para lavar remanente; solución diluida de detergente para desinfectar el área afectada de evacuación de líquidos. - Efectuar la limpieza y remoción de residuos inmediatamente del lugar.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de los equipos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir un derrame de Riles y/o Lodos el procedimiento a seguir es el siguiente: a) Inicialmente se deberá detener la válvula de alimentación del contenedor o cañería dañada. Esta acción deberá ser realizada por el operador a cargo. b) Contener el derrame de la cañería o contenedor. c) Dar aviso al líder de emergencias, guardias de seguridad y brigadistas. d) Barrer el agua y/o lodo derramado y acumular en recipiente para luego depositar en contenedor para reiniciar tratamiento. e) Finalmente, se debe limpiar con desinfectante la zona del derrame. Cabe destacar que cualquier anomalía operacional detectada por el operario que presuma rotura de la red de piping y el potencial riesgo de infiltración de riles al subsuelo en sectores desprotegidos de radier (como la tubería que conecta la PTRL y la cámara de medición Parshall); será abordada de manera eficaz toda vez que Surlat continuará manteniendo conexión de emergencia de la salida del Ril tratado hacia el sistema de alcantarillado; lo que permitirá evitar que cualquier situación de derrame Alcance la capacidad de afectar aguas subterráneas. En relación con este último punto, el titular ha señalado en el Anexo I_50 de la Adenda, que el sistema cuenta con contenedores especializados para lodos y el RIL en caso de emergencia puede ser desviado a descarga al sistema alcantarillado, para lo cual se ha adjuntado en el Anexo I_7 el Contrato con la empresa prestadora de servicios sanitarios para dar cuenta de la viabilidad de la acción propuesta por el Titular.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.7 Riesgo o contingencia: Generación de malos olores por la ocurrencia de procesos anaeróbicos

Riesgo o contingencia	Generación de malos olores por la ocurrencia de procesos anaeróbicos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de la PTRILes Retiro de Lodos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas de diseño: - Aplicar agitación y diseño de estanques circulares de mezcla completa en aquellos en los que el tiempo de retención hidráulico supere 1 hora como en el caso de estanques de ecualización y de lodos. - Estabilización de lodos fuera de la PTRL. La estabilización de los lodos genera necesariamente la producción de olores durante las primeras etapas de mayor humedad. Por esta razón, y por la cercanía de la PTRL con las comunidades indígenas y de Loncoche, la estabilización se realizará por una empresa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	especialista y autorizada fuera del alcance de sitios poblados (Riles Sur. Ltda. o similar). Esto es válido también para evitar problemas sanitarios relacionados con la presencia indeseable de vectores. Medidas operativas: - Disminución del tiempo de retención hidráulico en cámaras de traspasos (a modo de evitar ambientes anóxicos). - Coagular con cloruro férrico permitiendo la precipitación de sulfuro de hidrógeno.
Forma de control y seguimiento	En caso de ser necesario, de neutralizadores de olores en las áreas donde estos se generen (potencialmente en batea de lodos, DAF o estanque de lodos).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Retiro y aislamiento de residuos que causen malos olores y limpieza de unidades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se avisará a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.8 Riesgo o contingencia: Sismo/Terremoto

Riesgo o contingencia	Sismo/Terremoto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad (P.E.E) y las vías de evacuación. - Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante cualquier tipo de evento natural. - Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de emergencia
Forma de control y seguimiento	Registro procedimiento sismo/terremoto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	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, actué siempre coordinado con sus compañeros de trabajo. - Desconectar o apagar artefactos encendido, eléctricos. - Permanecer bajo pilares o lugares de seguridad preestablecidos. - Alejarse de murallas, postes de electricidad. - Esperar las instrucciones del Asistente de Seguridad quien indicara cómo proceder después de ocurrido el evento
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se avisará a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.9 Riesgo o contingencia: Falla unidades planta de tratamiento

Riesgo o contingencia	Falla unidades planta de tratamiento
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realiza mantención a los estanques, sistemas de bombeo, etc., periódicamente a fin de comprobar que sus estructuras se encuentran en buen estado para prevenir situaciones de desgaste de material o daños que causen rotura de éstos.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de estanques
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Comunicar de forma paralela al especialista encargado de planta de RILes. - Avisar en forma inmediata al Coordinador de mantención. - Informar a Jefe de Turno, por detención de Planta de RILes. - El líquido puede ser contenido lo que más se pueda en contenedores menores tipo bins. - Dar disposición final a Reciclajes Industriales o proveedores similares que cuenten con las autorizaciones respectivas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente e presentará un "Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente), cada vez que ocurra una contingencia en la fase de operación del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

7.1.10 Riesgo o contingencia: Falla sistema de planta cuyo RIL es descargado a río Cruces

Riesgo o contingencia	Falla sistema de planta cuyo RIL es descargado a río Cruces
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Si se generase una falla en el sistema de la planta de tratamiento de riles, con consecuencia de descarga de aguas sin tratar al río Cruces. Se realiza mantención a los estanques, sistemas de bombeo, etc. periódicamente a fin de comprobar que sus estructuras se encuentran en buen estado para prevenir situaciones de desgaste de material o daños que causen rotura de éstos. En la respuesta I_45 de la Adenda el titular acoge la realización de un monitoreo del cuerpo de agua afectado, posterior a la emergencia, de modo de verificar el estado del sector potencialmente afectado, y en la respuesta I_9 de la Adenda complementaria el titular señala que los monitoreos serán de la totalidad de los parámetros del D.S. 90, tabla N° 2.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de estanques
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Avisar a las personas responsables de área, para activar el plan de emergencia. 2. Acudir a zona afectada y contener: Se activará la válvula de corte de RIL y este se contendrá dentro de las cámaras, acto seguido se acudirá a la zona de la ruptura y se evaluará en terreno la condición de las estructuras, para determinar los tiempos posibles para hacer una reparación. Y concluir en el paro o no del proceso de planta. 3. Evaluar, reparar y determinar acciones preventivas: Se evaluará las causas del desperfecto, falla operacional de equipos o estructuras y se procederá a reparar la zona. Posterior a ello se determinarán las acciones preventivas a fin de evitar que se repitan situaciones de la misma naturaleza. 4. Confeccionar informe: Entre los entes involucrado elaborarán un informe detallado de las maniobras realizadas; el que será entregado a los distintos Organismos Fiscalizadores, según corresponda, en un plazo no superior a 24 horas desde reparado el desperfecto. Adicionalmente, el titular ha señalado en el Anexo I_50 de la Adenda, que el sistema cuenta con contenedores especializados para lodos y el RIL en caso de emergencia puede ser desviado a descarga al sistema alcantarillado, para lo cual se ha adjuntado en el Anexo I_7 el Contrato con la empresa prestadora de servicios sanitarios para dar cuenta de la viabilidad de la acción propuesta por el Titular. Adicionalmente, en la respuesta I_7 de la Adenda complementaria el Titular ha señalado que si luego de las acciones anteriores, el sistema de tratamiento de RILES aún se encontrase con problemas de funcionamiento, está la alternativa de detener el proceso productivo, por el tiempo en que dure la situación emergente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a brigada de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Superintendencia del Medio Ambiente e presentará un "Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad Ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente), cada vez que ocurra una contingencia en la fase de operación del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_50 de la Adenda

7.1.11 Riesgo o contingencia: Avistamiento de individuos de la especie *Batrachyla taeniata*

Riesgo o contingencia	Avistamiento de individuos de la especie *Batrachyla taeniata*
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El trabajador que realice el avistamiento de uno o varios ejemplares de Batrachyla taeniata en zonas donde puedan verse afectados por las obras del proyecto, deberá dar aviso inmediato a su Supervisor Ambiental o personal encargado. - El Supervisor Ambiental (o personal encargado) deberá dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes (SAG). - El Supervisor Ambiental en conjunto con la autoridad pertinente deberán evaluar la posible afectación del o los individuos de la especie B. taeniata, en cada situación particular, para determinar si existe riesgo de afectación de los ejemplares por parte de las obras del proyecto y las medidas a tomar para evitarlo. - En conjunto con la autoridad pertinente, en caso de riesgo inminente de afectación del o los individuos por parte de las obras del proyecto, se deberá realizar la captura y relocalización del o los ejemplares. Esta medida debe ser realizada por un profesional especialista en el manejo de fauna silvestres. En caso de ser necesario, se deberá contratar a un profesional especialista para la realización de esta acción. - La relocalización debe ser realizada en ambientes propicios para la especie y contemplando todas las medidas de bioseguridad, tanto para el profesional como para el o los ejemplares de la especie.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de los avistamientos de ejemplares de Batrachyla taeniata en el área de influencia del proyecto que incluya, al menos, fecha y hora del avistamiento, ubicación precisa del avistamiento y número de ejemplares avistados. En lo posible, contar con registro fotográfico para facilitar el proceso de identificación del o los ejemplares. - En caso de realizada una relocalización de uno o más ejemplares de la especie B. taeniata, se evaluará la necesidad de realizar un seguimiento de los ejemplares liberados mediante monitoreos periódicos en los sitios de relocalización. - Se enviará un reporte al SAG con la información del avistamiento y de la medida realizada, si fuese el caso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta I_11 de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- El trabajador que realice el avistamiento de uno o varios ejemplares de Batrachyla taeniata en zonas donde puedan verse afectados por las obras del proyecto, deberá dar aviso inmediato a su Supervisor Ambiental o personal encargado. - El Supervisor Ambiental (o personal encargado) deberá dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes (SAG). - El Supervisor Ambiental en conjunto con la autoridad pertinente deberán evaluar la posible afectación del o los individuos de la especie B. taeniata, en cada situación particular, para determinar si existe riesgo de afectación de los ejemplares por parte de las obras del proyecto y las medidas a tomar para evitarlo. - En conjunto con la autoridad pertinente, en caso de riesgo inminente de afectación del o los individuos por parte de las obras del proyecto, se deberá realizar la captura y relocalización del o los ejemplares. Esta medida debe ser realizada por un profesional especialista en el manejo de fauna silvestres. En caso de ser necesario, se deberá contratar a un profesional especialista para la realización de esta acción. - La relocalización debe ser realizada en ambientes propicios para la especie y contemplando todas las medidas de bioseguridad, tanto para el profesional como para el o los ejemplares de la especie.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Envío de reporte al SAG y SMA que dé cuenta del avistamiento y las acciones realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta I_11 de la Adenda complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

D.S. N° 100/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “Constitución Política de La República de Chile”.	
Componente/materia:	Constitución Política establece las bases de la regulación ambiental al reconocer como un derecho fundamental, en su artículo 19 Nº 8, el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, al encomendar al Estado el deber de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, autorizando a la Ley para establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger al medio ambiente. Además, y como garantía de su ejercicio efectivo, consagra el recurso de protección frente a actos u omisiones ilegales que importen privación, perturbación o amenaza a su legítimo ejercicio. El ejercicio de este derecho de rango constitucional, está regulado por las disposiciones de la Ley Nº 19.300 (modificada por Ley 20.417), sobre Bases Generales del Medio Ambiente, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En la misma línea de favorecer la protección del medio ambiente, en el inciso segundo del Nº 24 del mismo artículo se reconoce como límite al ejercicio del derecho de propiedad, a ser impuesto por la ley, la función social de la propiedad, uno de cuyos elementos comprensivos es la protección del patrimonio ambiental. Sin perjuicio de lo anterior y tal como la Constitución Política reconoce el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, asegura a los titulares de los Proyectos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	de inversión y demás actividades que pueden relacionarse con el medio ambiente, en el Nº 21 del Artículo 19, el derecho a desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral, al orden público y a la seguridad nacional, siempre que se respeten las normas legales que regulen dicha actividad, en el Nº 22 del mismo artículo, el derecho a no ser discriminado por el Estado en materia económica, y por el Nº 24, antes aludido, el derecho de propiedad, en sus diversas especies, sobre toda clase de bienes corporales e incorporales. En relación con cada uno de estos derechos, también consagra el recurso de protección frente a actos u omisiones arbitrarias o ilegales que importen privación, perturbación o amenaza en el legítimo ejercicio de los mismos. Finalmente, en virtud del principio de legalidad propio de todo estado de derecho, la Constitución Política exige a las autoridades que su actuar se encuentre sometido a sus disposiciones, así como a toda otra norma dictada conforme a ella, que dicho actuar corresponda al campo de su competencia y que se exprese en la forma prescrita por la ley
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de Bases generales del medio ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	Se da pleno cumplimiento al Artículo 19º Nº 8 de la Constitución Política de la República, con el ingreso del presente Proyecto al SEIA, así como con el compromiso por parte del Titular de respetar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Del mismo modo, se da cumplimiento también al Artículo 19º N° 21, lo que se manifiesta en el apego de su actividad a las normas contenidas en el presente capítulo, que contiene la normativa ambiental aplicable al Proyecto y por cierto, a la Resolución de Calificación Ambiental que en definitiva ponga término al procedimiento administrativo de evaluación ambiental que al efecto se iniciará.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al ingreso del Proyecto al SEIA y la obtención favorable de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento	Una vez obtenida la RCA, el control y seguimiento se realizará mediante la fiscalización de SMA, la cual en su momento estará disponible mediante la página web de dicha institución.

Ley Nº 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley N° 20.417, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	La LGBMA establece los principios aplicables en materia de protección del medio ambiente, incorpora los instrumentos de gestión ambiental a través de los cuales se pretende hacer efectiva tal protección, y consagra la institucionalidad ambiental, indicando las competencias de los organismos correspondientes.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto 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	Modificación de la Planta de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos. De acuerdo al Artículo 10º de la Ley N°19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley N°20.417, el Proyecto ingresa al SEIA por el literal o), que señala: o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos una de las siguientes condiciones: o.7.4. Traten efluentes con una carga contaminante media diaria o superior al equivalente a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en consideración de lo contemplado en el Art. 10 de la Ley N° 19.300, que indica: "Los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Según lo indicado en el artículo 11° de la Ley, el Proyecto ingresa al SEIA como una Declaración de Impacto Ambiental, por no generar o presentar a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias, listados en el artículo indicado.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al ingreso del Proyecto al SEIA y la obtención favorable de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)
Forma de control y seguimiento	Una vez obtenida la RCA el control y seguimiento se realizará mediante fiscalización de la SMA; la RCA, en tanto, estará disponible en su momento en la página web de dicha institución.

D.S. N° 40/2012, Ministerio del Medio Ambiente, "Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental".	
Componente/materia:	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los preceptos de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente modificada por Ley 20.417
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo señalado en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA. D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente), el Proyecto debe ingresar al SEIA según lo señalado en el Título I, Artículo 3 letra o). o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos una de las siguientes condiciones: o.7.4. Traten efluentes con una carga contaminante media diaria o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se inicia consiguiendo la Resolución que da admisibilidad para el procedimiento de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto, sigue con la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y finaliza procediendo de acuerdo con las estipulaciones contenidas en ella.
Forma de control y seguimiento	Una vez obtenida la RCA el control y seguimiento se realizará mediante fiscalización de la SMA; la RCA, en tanto, estará disponible en su momento en la página web de dicha institución.

D.S. N° 144/1961, Ministerio de Salud, "Establece Normas para evitar emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza"	
Componente/materia:	Calidad del aire. El decreto establece en su artículo 1 que: "los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias las personas".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Otros cuerpos legales asociados	No hay
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	Durante la ejecución del Proyecto, en sus diferentes fases, se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión a la atmósfera. Fase de construcción: Emisiones a la atmosfera de gases producto de los vehículos de transporte, carga y descarga y equipos producto del movimiento de tierra. Fase de operación: Las emisiones en esta fase podrían ser odoríferas, no obstante, debido a las características de los RILes no se espera que se generen emanaciones odorantes indeseadas. Pese a esto el Titular incluye una serie de medidas para evitar aún más este tipo de contingencia, ya sean Medidas de Diseño como Medidas Operativas. Fase de cierre: Emisiones a la atmosfera de los vehículos producto del desmantelamiento de infraestructuras y reacondicionamiento del terreno.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto se contempla realizar una adecuada mantención de vehículos, todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener un registro que contendrá la siguiente información: - Cuerpo legal asociado. - Fase del Proyecto en que fue ejecutada la acción. - Fecha de implementación/obtención
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas del proyecto o área de emplazamiento del proyecto

Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. “Normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”	
Componente/materia:	Calidad del aire. Fija los valores máximos de gases y partículas que un vehículo puede emitir para poder circular, bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación Establece normas sobre características técnicas de motores que permitan cumplir niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan en este decreto.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utiliza vehículos motorizados medianos, los cuales corresponden a los destinados en el retiro de los lodos deshidratados y con menor frecuencia otros residuos de volumen inferior. Por tanto, se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases como consecuencia del flujo de vehículos, y menor relación a los movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que utilizará el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones regulares, que acrediten el cumplimiento de las normas de emisiones asociadas, debiendo además, contar con el correspondiente certificado de emisión de gases, para dar cumplimiento a la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas de la Planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

D.S. Nº 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control."	
Componente/materia:	Calidad del aire. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establecen las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3º letra a) establece el índice de ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Fase de construcción y cierre: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los residuos sólidos de inferior volumen. Fase de operación: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los lodos deshidratados, y en menor frecuencia los residuos sólidos de inferior volumen.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán vehículos motorizados que cumplirán con lo establecido en esta normativa, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y con mantenciones periódicas, cumpliendo así lo establecido en el Artículo 1 del presente Decreto. De igual forma, se dará cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos en el Artículo 3 a través del certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificados de revisión técnica de vehículos, lo que permitirá verificar el cumplimiento para todos los vehículos motorizados de combustión interna, que certifiquen el cumplimiento de la revisión técnica y gases al día.
Forma de control y seguimiento	Mantener el registro de la inspección visual actualizado en las oficinas administrativas de la Planta.

D.S. N° 279/83, Ministerio de Salud, "APRUEBA REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTIÓN INTERNA"	
Componente/materia:	Calidad del aire Establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operan según el sistema diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Fase de construcción y cierre: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los residuos sólidos de inferior volumen. Fase de operación: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los lodos deshidratados, y en menor frecuencia los residuos sólidos de inferior volumen.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener un registro de la implementación de las acciones señaladas en la forma de cumplimiento. El registro contendrá como mínimo la siguiente información: - Cuerpo legal asociado - Fase del Proyecto en que fue ejecutada la acción - Área y/o equipo de aplicación - Fecha de implementación/obtención.
Forma de control y seguimiento	Mantener en oficinas las copias de los certificados de revisión técnica de los vehículos utilizados en las oficinas administrativas del proyecto y área de emplazamiento del proyecto.

D.S. Nº 211/1991. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. "NORMA SOBRE EMISIONES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS LIVIANOS"	
Componente/materia:	Calidad del aire Fija los valores máximos de gases y partículas que un vehículo puede emitir para poder circular, bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Establece normas sobre características técnicas de motores que permitan cumplir niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan en este decreto.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Fase de construcción y cierre: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los residuos sólidos de inferior volumen. Fase de operación: El Proyecto considera la utilización de vehículos para el retiro diario de los lodos deshidratados, y en menor frecuencia los residuos sólidos de inferior volumen
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, se mantendrá un control de las revisiones técnicas de cada vehículo. Los vehículos deberán cumplir con las mantenciones periódicas indicadas por el fabricante, que garantice que los motores operarán de manera óptima.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener un registro de la implementación de las acciones señaladas en la forma de cumplimiento. El registro contendrá como mínimo la siguiente información: - Cuerpo legal asociado. - Fase del Proyecto en que fue ejecutada la acción. - Área y/o equipo de aplicación. - Fecha de implementación/obtención
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas de la Planta.

D.S. Nº 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Establece condiciones para el Transporte de Cargas que indica"	
Componente/materia:	Calidad del aire Establece las condiciones para el transporte de cargas, señalando en su artículo 2º que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio u otros materiales, que puedan escurrirse o caer al suelo, contarán con medidas que eviten que ello no ocurra por causa alguna. Además en zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	al aire.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar materiales de construcción como arena, ripio, entre otros
Forma de cumplimiento	Cada vez que sea necesario transportar cargas que sean susceptibles de generar emisiones de polvo a la atmósfera (tales como arena, ripio, tierra u otros materiales), los camiones estarán acondicionados de forma que la carga no pueda escurrirse y consecuentemente caer al suelo, esto mediante el uso de una carpa o lona).
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a un registro generado a partir de la inspección in situ de camiones con carga.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual al ingreso y/o Salida del Proyecto para que todo vehículo que transporte carga, cuente con cubiertas.

D.S. Nº 55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "ESTABLECE NORMAS DE EMISIÓN APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS PESADOS QUE INDICA".	
Componente/materia:	Calidad del aire - Emisiones de vehículos motorizados pesados. Esta norma establece los niveles máximos de gases que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el artículo 4º; para cumplir, cuando corresponda, con las normas de emisión señaladas en el artículo 8 bis y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Conforme lo establece su artículo 6, los vehículos motorizados pesados cuyo motor cumpla con las normas de emisión que establece este Decreto y con las normas del artículo 8 bis, cuando corresponda, recibirán un autoadhesivo de color verde con las características y ubicación que determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el que será entregado al momento de obtenerse su primer permiso de circulación o en una oportunidad posterior si la acreditación del cumplimiento de la respectiva norma de emisión se produce con posterioridad a la obtención de dicho primer permiso de circulación.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Fase de construcción: Se contempla la utilización de vehículos motorizados pesados para el traslado de equipos y materiales. Fase de cierre: Se contempla la utilización de vehículos motorizados pesados para el retiro de escombros y materiales.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se mantendrá un control de las revisiones técnicas de cada vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener un registro de la implementación de las acciones señaladas en la forma de cumplimiento. El registro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	contendrá como mínimo la siguiente información: - Cuerpo legal asociado - Fase del Proyecto en que fue ejecutada la acción - Área y/o equipo de aplicación - Fecha de implementación/obtención
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas de la Planta.

D.S. Nº 01/2013, Ministerio de Medio Ambiente, "Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)".	
Componente/materia:	Calidad del aire El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación. El presente Reglamento regula dicho registro, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, se registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento. Por cuanto, los sujetos obligados a reportar corresponden a aquellos establecimientos que deban reportar a otros órganos de la Administración del Estado la información sobre sus emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente. En este sentido, se deberán reportar a través de un sistema de ventanilla única RETC: - D.S. N° 609/1998 MOP. - D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. - D.S. N° 26/2013 MMA (Ex D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES). - D.S. N° 148/2003 MINSAL. - D.S. N° 138/2005 MINSAL. - D.S. N° 4/2009 MINSEGPRES. - Residuos Municipales según lo dispuesto en esta norma. - Generador de residuos mayores a 12 toneladas anuales y disposición final de tales residuos. - Formularios de producción – inversión, costos de monitoreo y control.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Como parte de los procesos de la Planta, se generan residuos, cuya porción líquida y tratada será vertida al río Las Cruces, mientras que su porción sólida será pre-estabilizada (deshidratación) y derivada hasta sitio de disposición final autorizado. Respecto del primero, es importante mencionar que tanto la generación de dichos residuos como su disposición final, están aprobados ambientalmente según consta en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	considerando 3.1.5 de RCA 59/2009, cumpliendo con los requisitos que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado D.S 609/98; sin embargo la optimización tecnológica a evaluar en la DIA busca generar un RIL que de calidad que cumpla con los requisitos del D.S 90/01 para ser descargados al río Cruces, y separar del efluente otorgándole un tratamiento, estabilización, manejo y disposición acorde con las regulaciones sanitarias vigentes.
Forma de cumplimiento	El Titular proporcionará y entregará anualmente los reportes de emisiones y residuos antes descritos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, el cual es obtenido como resultado de la declaración de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única
Forma de control y seguimiento	Ingreso de reportes en tiempo y forma, de acuerdo con los plazos estipulados en la normativa.

Decreto con Fuerza de Ley Nº 1 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Calidad del aire. El Artículo 78, inciso primero de esta Ley establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos. Además, señala en su Artículo 200 que es una infracción o contravención grave conducir un vehículo sin revisión técnica de reglamento, de homologación o de emisión de contaminantes vigentes o infringiendo las normas en materia de emisiones.
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos para diferentes funciones, como el retiro periódico de los lodos deshidratados provenientes del proceso de deshidratación de lodos y en menor frecuencia, los residuos sólidos de menor volumen.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, se mantendrá un control de las revisiones técnicas de cada vehículo. Los vehículos pesados y maquinaria deberán cumplir con las mantenciones periódicas indicadas por el fabricante, que garantice que los motores operarán de manera óptima.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, se mantendrá un control de las revisiones técnicas de cada vehículo. Los vehículos pesados y maquinaria deberán cumplir con las mantenciones periódicas indicadas por el fabricante, que garantice que los motores operarán de manera óptima.
Forma de control y seguimiento	Copia de revisiones técnicas de los vehículos del Proyecto.

D.S. N° 38/12. Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido. Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora continua equivalente y los criterios técnicos para evaluar y clasificar la emisión de ruidos molestos generados a la comunidad por fuentes fijas en áreas urbanas / rurales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Otros cuerpos legales	No hay
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	Fase de construcción: Debido al montaje durante la fase de construcción se generará ruido que iguala al límite máximo permitido para el receptor (R1). De este modo se implementará una medida de control que consistirá en barreras acústicas cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m^2 (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). La medida permitirá ejercer cumplimiento del D.S 38/11 del MMA. Fase de operación: Debido a la modificación del Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos, los equipos que generarán emisiones de ruido adicionales a la situación actual son el decantador de lodos o centrífuga de lodos y las bombas hidráulicas en menor intensidad. Fase de cierre: En la fase de cierre, las emisiones que se generarán no superarán las estimadas en la fase de operación, debido a que los equipos de mayor emisión sonora dejarán de estar operativos (decanter).
Forma de cumplimiento	Según el estudio de ruido realizado, y considerando las medidas de control en construcción, habrá cumplimiento normativo en todos los receptores identificados en las cercanías del Proyecto. Se controlarán los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante un buen uso de los equipos y maquinaria a utilizar y una buena mantención de los mismos, lo que garantizará que los NPS se mantendrán en lo declarado en el Capítulo 1 de Descripción de Proyecto. Asimismo, se señala que la respuesta II_4.9 de la Adenda complementaria el titular ha comprometido la realización un monitoreo de ruido mensual para la fase de construcción del proyecto, el cual será realizado por una ETFA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener un registro de la implementación de las acciones señaladas en la forma de cumplimiento, es decir de las mantenciones de la maquinaria a utilizar. El registro contendrá como mínimo la siguiente información: - Cuerpo legal asociado. - Fase del Proyecto en que fue ejecutada la acción. - Área y/o equipo de aplicación. - Fecha de implementación/obtención. - Respaldo de certificado, comprobante y fotografía. Además, en caso de que exista alguna queja de terceros por el ruido que emite el Proyecto, el Titular realizará las mediciones pertinentes para verificar el cumplimiento normativo con el correspondiente informe que lo acredite.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas del proyecto o área emplazamiento del proyecto.

D.S. Nº594/2000 y sus modificaciones. Ministerio de Salud. “Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo”	
Componente/materia:	Ruido. Regula aspectos relacionados a la exposición al ruido continuo y por impacto y a la exposición del cuerpo y del componente brazo-mano a las vibraciones.
Otros cuerpos legales	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión, medida en el lugar en que se ubique el receptor más cercano. Es así como la evaluación de la proyección de ruido hasta los receptores más próximo al área del proyecto, indica que los niveles de presión sonora corregidos, no exceden los valores indicados por la normativa.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, todo personal que se encuentre trabajando contará con los equipos de protección personal requeridos, según nivel de ruido al que esté expuesto. Lugar: Dentro de las instalaciones del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la entrega de los EPP necesarios para regular aspectos relacionados a la exposición al ruido continúo durante el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación de los registros de entrega de EPP.

Decreto con Fuerza de Ley Nº 725 /1968, Ministerio de la Salud, "CÓDIGO SANITARIO". Artículos 80 y 81	
Componente/materia:	Residuos. El Servicio de Salud debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: - Residuos domésticos: corresponden a restos de basura orgánica y papelería. - Residuos industriales no peligrosos: corresponden a restos de embalajes, restos de madera, gomas, papelería, cartones, escombros, envases plásticos y elementos de protección personal (EPP) en desuso. El manejo y disposición final de estos residuos formarán parte del contratista encargado de la fase de construcción, quien deberá retirarlos periódicamente y después de la finalización de cada jornada de trabajo. Fase de operación, se generarán residuos sólidos domésticos e industriales: - Residuos domésticos: corresponden a residuos orgánicos y papelería Los residuos generados por la PTRL serán retirados por el actual contratista de Surlat en Loncoche, encargado de los residuos domésticos de la Planta de Quesos. - Residuos industriales no peligrosos (Lodos): corresponden en su mayoría a sólidos sedimentables no Peligrosos (Clase B), que serán retirados por el fabricante. Además, se contempla generar desechos textiles, restos de embalajes, restos de madera, gomas, papelería, cartones, envases plásticos y elementos de protección personal (EPP). - Residuos Industriales Peligrosos: se producirán cantidades menores de residuos sólidos peligrosos vinculados principalmente con actividades de mantenimiento de maquinaria y su respectiva limpieza y lubricación (envases vacíos de aceite, textiles con grasa y residuos de lubricantes y aceites), además de "kits" de medición rápida empleados en el control in situ de las variables (DQO HR, DQO MR y DQO LR). Estos residuos serán retirados mensualmente por el fabricante. Fase de cierre: - Residuos domésticos: corresponden a restos orgánicos. Estos residuos serán recolectados por el sistema de recolección existente en la Planta de procesados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	(Quesos) de Surlat, y será enviado a un vertedero Municipal autorizado. - Residuos industriales no peligrosos: corresponden fierros, tuberías de PVC, escombros, trozos de madera, alambres, planchas de zinc, cables y plásticos. Todos los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en un patio de acopio adyacente a la PTRL para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición a un establecimiento autorizado. - Residuos Industriales Peligrosos: se procederá a la eliminación, con empresas autorizadas, de cualquier residuo peligroso generado durante el cierre en el sitio de acopio temporal de RESPEL de la Planta de Procesados
Forma de cumplimiento	Los residuos se dispondrán en lugares autorizados para tales efectos. Se llevará un registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en los sitios de almacenamiento temporal para la fase de construcción y operación. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los registros de las cantidades y tipos de residuos generados, con los sitios de disposición final. Obtención sectorial del PAS Nº 140, solicitado.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. Seguimiento de la tramitación del PAS Nº 140 hasta su obtención.

D.S. Nº 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” (artículos 18, 20 y 42)	
Componente/materia:	Residuos Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. El Artículo 18, por su parte 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 20: Establece 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. El artículo 42, señala que el almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generan residuos sólidos, asimilables a domiciliarios, peligrosos y no peligrosos, además de residuos líquido
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos (domiciliarios, industriales peligrosos y no peligrosos), son almacenados en las instalaciones existentes de la Planta y posteriormente se envían a sitio de disposición final autorizado. De esta forma, se cumple con lo estipulado en este decreto, tal como se señala en RCA 59/2009. En el caso de los residuos líquidos, éstos son tratados en las instalaciones preexistentes mejoradas y nuevas optimizadas, ello también de acuerdo a lo estipulado en la mencionada RCA 59/2009. En el caso de fase de cierre, se mantiene lo señalado anteriormente en operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán disponibles, copias de los registros de retiros de residuos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa externa transportista de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	los residuos, Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto

D.S N° 148/2003, Ministerio de la Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos. Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá sometérsela generación, tenencia, almacenamiento, transporte tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo de las actividades del proyecto en sus fases de construcción y operación se generan residuos peligrosos correspondientes a aceites, grasas y lubricantes (inflamables) propios de las actividades de mantenimiento de la maquinaria (construcción) y mantenimiento diario y programado de equipos (operación) los que no superan los 40 kg/mes y 80 kg/mes respectivamente. Estos serán manejados y dispuestos en la bodega RESPEL existente, la cual actualmente se encuentra en tramitación. Existe también una pequeña cantidad de residuos de la sala de muestras, los que corresponden a viales de medición rápida (kits), que tras su uso son sellados y almacenados temporalmente hasta su retiro por el fabricante. La cantidad mensual no excede las 20 cajas.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos (aceites y lubricantes) serán dispuestos en una bodega RESPEL preexistente cuenta con autorización sanitaria, la cual se encuentra descrita en la Resolución Exenta N°A24 565 emitida el 12 de enero del 2010 por la Secretaría regional Ministerial de Salud de la Araucanía (Anexo II_59 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria y Plan de manejo de residuos peligrosos para el caso que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos generados, almacenados y dispuestos en sitio autorizado.

Res. Ex. N°93/2014, que modifica la Res. Ex. 117/2013, “Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos”	
Componente/materia:	Residuos industriales líquidos. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos
Otros cuerpos legales	Modifica Resolución Nº117 exenta, de 2013, en los términos que indica.
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	Durante el desarrollo de fase de operación del proyecto se generan residuos líquidos industriales correspondientes a riles derivados de la producción láctea (Quesos), los que cumplirán con la calidad exigida por el D.S 90. Al ser tratados mediante un sistema de remoción de sólido gruesos y finos, además de ecualizado, desgrasado mediante adición de floculantes y sistemas DAF, para posteriormente ser desinfectados mediante sistema ultravioleta (UV).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Forma de cumplimiento	El titular a través hará caso estricto de todos los requerimientos contenidos en la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso de 90 días antes de la descarga, la presentación de una propuesta de monitoreo mensual en periodo de evaluación, además de la presentación de los resultados analíticos de esta propuesta 30 días antes de la descarga para que la SMA fije un Programa de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	La información (Autocontroles y remuestreos) deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente por medio del Sistema de Ventanilla Única del RETC, siendo el único medio de recepción de la información de la calidad de la descarga de residuos industriales líquidos.

Res. Ex. N°223/2015 "Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental".	
Componente/materia:	Calidad de agua. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación se realizarán seguimientos semestrales de variables ambientales como compromisos ambientales adquiridos por el titular, los que contemplan la caracterización de los parámetros físico -químicos del cuerpo receptor y la fauna íctica y variables limnológicas. Esto con la finalidad de monitorear la condición ambiental del río Cruces como consecuencia de la adición de una descarga en cumplimiento con el D.S 90/00.
Forma de cumplimiento	El titular a través hará caso estricto de todos los requerimientos contenidos en la Resolución de calificación ambiental donde se aprueben los compromisos ambientales propuestos y el PAS 119.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carta de aviso a SERNAPESCA, además de la presentación de los resultados analíticos de cada campaña a la SMA.
Forma de control y seguimiento	La información deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente por medio de la plataforma del Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIFA).

Res. Ex. N°894/2019 "Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua".	
Componente/materia:	Calidad de agua
Otros cuerpos legales	Complementa la regla general sobre seguimiento ambiental que emana de la Res. Ext. N°223/2015, estableciendo un requerimiento adicional específico para la forma de reportar la información concerniente a aguas superficiales, subterráneas y marinas (incluyendo el sedimento).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación se realizarán seguimientos semestrales de variables ambientales como compromisos ambientales adquiridos por el titular, los que contemplan la caracterización de los parámetros físico -químicos y caudal del cuerpo receptor. Esto con la finalidad de monitorear la condición ambiental del río Cruces como consecuencia de la adición de una descarga en cumplimiento con el D.S 90/00.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Forma de cumplimiento	El titular a través hará caso estricto de todos los requerimientos contenidos en la Resolución de calificación ambiental donde se aprueben los compromisos ambientales propuestos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación semestral de los resultados analíticos de cada campaña a la SMA.
Forma de control y seguimiento	La información deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente por medio de la plataforma del Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIFA).

D.S Nº 446/2006, Ministerio de Salud, "NCH 409/1. OF2005 Agua potable-Parte 1: requisitos; NCh 409/2. Of 2004 Agua potable-parte 2: muestreo"	
Componente/materia:	Agua potable. La norma establece como norma oficial de la República de Chile la Norma Chilena 409/1. Of 2005: Agua Potable- Parte I
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto debe contar con agua potable para el consumo de los trabajadores en sus diferentes fases del Proyecto, requiriéndose 150 l/día/trabajador. Cuya agua será provista de la red existente de la planta de tratamiento en dependencias de Surlat.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano, en todas las fases del Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de potabilidad de agua al proveedor del servicio.
Forma de control y seguimiento	Certificado de agua potable

D.S. Nº 735/1969, (modificado por Decreto Supremo N°76/2009) Ministerio de Salud, "Reglamento de los servicios de Agua destinados al consumo humano"	
Componente/materia:	Agua potable Establece en su artículo 1, que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad, en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. En cuanto a la calidad del agua (artículo 8). Establece concentraciones máximas de sustancias o elementos químicos que pueda contener el agua para consumo humano y establece procesos de tratamiento para que el agua sea considerada apta para el consumo humano.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto debe contar con agua potable para el consumo de los trabajadores en sus diferentes fases del Proyecto, requiriéndose 150 l/día/trabajador. Cuya agua será provista de la red existente de la planta de tratamiento en dependencias de Surlat.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano, en todas las fases del Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en el Decreto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de potabilidad de agua al proveedor del servicio.
Forma de control y seguimiento	Certificado de agua potable.

Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967 (modificado por Ley 20.533). Código Sanitario	
Componente/materia:	Agua potable Artículo 71°, corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a: Letra a) la provisión o purificación de agua potable de una población.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto debe contar con agua potable para el consumo de los trabajadores en sus diferentes fases del Proyecto, requiriéndose 150 l/día/trabajador. Cuya agua será provista de la red existente de la planta de tratamiento en dependencias de Surlat.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano, en todas las fases del Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de potabilidad de agua al proveedor del servicio
Forma de control y seguimiento	Certificado de agua potable

D.S. Nº 1.333/1978, “Requisitos de la calidad del agua para diferentes usos”	
Componente/materia:	Residuos líquidos. Norma de Calidad para el Recurso Agua según el uso dado en el cuerpo o masa de agua usado como receptor. Fija los límites máximos para los diferentes parámetros considerados como requisitos de calidad. Su cumplimiento se encuentra regulado tanto por la DGA, del MOP, como por las oficinas de los Servicios de Salud respectivos.
Otros cuerpos legales	No hay
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	Los residuos líquidos son tratados en la planta de Tratamiento de RILES y vertidos en el cuerpo receptor río Cruces en Loncoche. Las aguas dulces destinadas a ser usadas para la vida acuática deben cumplir con los requisitos generales que se indican en la tabla 4.
Forma de cumplimiento	Se realizará un monitoreo de calidad del cuerpo receptor. Los parámetros que son muestreados son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	Tabla 45. Parámetros <table><tr><th>Características</th><th>Unidad</th><th>Requisito</th></tr><tr><td>Oxígeno disuelto</td><td>mg/L</td><td>5 mínimo</td></tr><tr><td>pH</td><td>-</td><td>6 a 9</td></tr><tr><td>Alcalinidad total</td><td>mg/l de CaCO3</td><td>20 mínimo</td></tr><tr><td>Turbiedad</td><td>Unidades Escala sílice</td><td>No debe aumentar valor natural en más de 30 unidades</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td>En flujos de agua corriente no debe aumentar el valor natural en más de 3°C</td></tr><tr><td>Color</td><td>-</td><td>Ausencia colorantes artificiales</td></tr><tr><td>Solidos flotantes visibles y espumas no naturales</td><td></td><td>Ausentes</td></tr><tr><td>Sólidos sedimentables</td><td></td><td>No debe exceder el valor natural</td></tr><tr><td>Petróleo o cualquier otro hidrocarburo.</td><td></td><td>No debe haber detección visual No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera No debe haber olor perceptible</td></tr></table>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se emitirán informes de resultados, los que serán enviados cada 6 meses a la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo y reportes enviados a la autoridad correspondiente.

D.S. Nº 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. (artículos 16 y 17)	
Componente/materia:	Residuos líquidos Artículo16, menciona que, No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas inflamables o que tengan carácter de 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.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de efluente y almacenamiento de sustancias químicas.
Forma de cumplimiento	El efluente de la Planta de tratamiento de residuos líquidos será descargado al rio Cruces. En ningún caso considera la descarga de las sustancias mencionadas en el artículo 16 de D.S. N°594/1999. En relación a las sustancias químicas peligrosas se almacenarán dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias correspondientes a la aprobación del Proyecto y de funcionamiento del sistema particular de manejo y tratamiento de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de la autorización de funcionamiento y registro de retiro de aguas servidas durante la fase de construcción por parte de la autoridad competente en las oficinas administrativas del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

<table>
<tr><th colspan="2">D.S. Nº 90/2001, 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”</th></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Residuos líquidos.
Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, estableciendo máximos permisibles a descargar y parámetros mínimos a monitorear</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No hay</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Los residuos líquidos son tratados en la planta de Tratamiento de RILES y vertidos en el cuerpo receptor río Cruces en Loncoche.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Se realiza monitoreo de calidad del RIL. Los parámetros que son muestreados son los siguientes:

Tabla 46. Parámetros a muestrear
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Resultado</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Caudal</td><td>450</td><td>[m3/día]</td></tr>
<tr><td>DBO5</td><td><290</td><td>[mg O2/L]</td></tr>
<tr><td>Aceites y grasas</td><td><2</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>SST</td><td><290</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>pH</td><td>6-9</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Turbiedad</td><td>21</td><td>NTU</td></tr>
<tr><td>DQO TOTAL</td><td><580</td><td>[mg/L]</td></tr>
<tr><td>Temperatura</td><td><30</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>NTK</td><td><70</td><td>[mg N/L]</td></tr>
<tr><td>Fósforo</td><td><3</td><td>[mg P/L]</td></tr>
</table>
Resultados que se encuentran por debajo según indica la normativa vigente., y serán llevado cabo 12 días por año, de acuerdo al volumen de descarga anual inferior a 5.000x 10 m^3/año.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Se emitirán informes de resultados, los que serán enviados cada 6 meses a la autoridad competente.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Forma de control y seguimiento Registros de monitoreo y reportes enviados a la autoridad correspondiente.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">D.S. N°1/1992. Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional</th></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Agua</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No hay</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Todas las fases del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>El Proyecto descargará a través de una tubería en rio Cruces efluente tratado en Planta de tratamiento de residuos líquidos.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Registro de monitoreo calidad de agua in situ en la cámara de muestreo antes de ser</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	descargado al rio Cruces, y de forma complementaria el libro de registros de parámetros in situ del efluente y afluente contenidos en la bitácora de turno del operario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Afluente descargado cumplirá con parámetros exigidos según la normativa vigente, mientras que el compromiso ambiental de monitoreo de calidad de agua superficial y fauna íctica permitirá detectar cualquier potencial afectación no prevista por la evaluación ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo calidad del agua estarán en oficinas de administración de Proyecto.

Ley N° 18.892 Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción, Sobre Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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 descargará a través de una tubería en rio Cruces efluente tratado en Planta de tratamiento de residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	Se Realizará muestreo de calidad del efluente en cámara de muestreo del Proyecto en evaluación previa descarga al rio Cruces.
Indicador que acredita su cumplimiento	Afluente descargado cumplirá con parámetros exigidos según la normativa vigente D.S. N°90/01.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo calidad del agua estarán en oficinas de administración de Proyecto.

Decreto Supremo N°4/09 del MINSAL, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas	
Componente/materia:	Lodos
Otros cuerpos legales	
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 contempla la generación de lodos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación se generarán 10 kg/día de lodos. Estos serán almacenados temporalmente en contenedores metálicos herméticos, de capacidad 12 m^3, los cuales serán retirados por la empresa Riles Sur. Ltda. Autorizada para tal efecto. Este retiro de lodos se efectuará 2 veces al mes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará la autorización sanitaria a aquellos camiones que trasladarán los lodos a disposición final, junto con la RCA aprobada (del presente Proyecto) donde se realizará la estabilización.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en dependencias administrativas del Proyecto las copias de los registros solicitados a empresa encargada y autorizada para el traslado y disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

D.S N°43, de 2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	
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 contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, que corresponde a insumos específicos (Ácido Sulfúrico, Soda Caustica, Cloruro férrico, Polímero o Floculante y Viales DQO) para la operación de la planta de tratamiento de residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la ocupación de una bodega de sustancias peligrosas Aprobada mediante RCA N° 59/2009.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la bodega. Y actualización de los datos de su instalación y las sustancias peligrosas almacenadas, de acuerdo a lo estipulado en el D.S 43/2015.
Forma de control y seguimiento	Mantener los certificados y registro de empresas en las oficinas administrativas del Proyecto.

Ley Nº 19.473, sobre Caza, Sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil. Y su Reglamento Decreto N° 5/1998, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el DS N° 65/2015.	
Componente/materia:	Recursos Naturales
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El predio del Proyecto es un ambiente altamente intervenido y no representan un hábitat particular o de concentración de fauna de las especies registradas.
Forma de cumplimiento	Prohibición de caza al interior de las obras 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa durante las distintas fases del Proyecto, dando a conocer las prohibiciones indicadas y protección de la fauna de la ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del registro de charlas en la oficina.

D.S N° 878/2011 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaria de Pesca “establece veda extractiva para especies que indica”.	
Componente/materia:	Recursos naturales
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión,	Durante la operación del proyecto y como Compromiso Ambiental Voluntario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

residuo o sustancias a la que aplica	adoptado por parte del Titular, se llevará a cabo un monitoreo de especies ícticas, en donde se efectuará captura de ejemplares para su cuantificación morfométrica y condición fisiológica en 4 estaciones del río Cruces correspondientes a aguas arriba, en la descarga proyectada y aguas debajo de ésta. Adicionalmente se establecerá una estación control aguas debajo de la descarga a una distancia de 50 metros bajo el límite de la pluma de dispersión de contaminantes determinada por la modelación hidrodinámica. Las especies potenciales corresponderán a las contenidas en el Anexo C2-1, Tabla EAC-13. El titular deberá proceder de acuerdo a lo descrito en los artículos 1 a 5 del presente decreto.
Forma de cumplimiento	Se procederá a la ejecución del monitoreo mediante aprobación del PAS 119 actualizado, en donde de forma complementaria el ejecutor contará con el Permiso de pesca de investigación vigente, otorgado por la Subsecretaría de Pesca. Para cada instancia se dará el respectivo aviso 48 antes de la actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso 48 horas antes a Sernapesca a través de una carta dirigida hacia el Director Regional de la Araucanía. Acta de Fiscalización. Se emitirán informes de resultados, los que serán enviados cada 6 meses a la autoridad competente
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo y reportes enviados a la autoridad correspondiente.

Ley N° 17.288 Ministerio de Educación, Ley de Monumentos Nacionales, Modificada por Ley N° 20.021/05 y Ley N° 20.243/10	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área de emplazamiento del Proyecto. El Proyecto requiere realizar obras de construcción, movimiento de tierra con material de relleno para su realización, por lo que, en caso de encontrar algún tipo de hallazgo arqueológico durante dichas actividades, se detendrá el trabajo en el área específica y se dará conocimiento de forma inmediata al CMN
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en 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. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de avisos a la Autoridad en caso de hallazgos. En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico se dará aviso a la Autoridad Competente y al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: - Reportes de monitoreo arqueológico. - Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	Aviso a la Autoridad en caso de hallazgo arqueológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

D.S. N°484/91 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere realizar obras de construcción, movimiento de tierra con material de relleno para su realización, por lo que, en caso de encontrar algún tipo de hallazgo arqueológico durante dichas actividades, se detendrá el trabajo en el área específica y se dará conocimiento de forma inmediata al CMN.
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en 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. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de avisos a la Autoridad en caso de hallazgos. En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico se dará aviso a la Autoridad Competente y al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: - Reportes de monitoreo arqueológico. - Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	Aviso a la Autoridad en caso de hallazgo arqueológico.

D.S. N° 75/87, modificado por D.S. N° 78/97. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Vialidad. Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos que indica, estableciendo normas de señalización y otras.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Se requiere la utilización de un camión tolva para el transporte de nuevos equipos e insumos y retiro de residuos industriales sólidos no peligroso. Fase de Operación: La utilización de un (1) camión para el retiro de lodos deshidratados de 2 veces al mes y en menor frecuencia residuos de menor volumen, por lo que será necesario que circule por caminos públicos. Fase de cierre: Retiro de escombros por un camión
Forma de cumplimiento	Se tendrán en consideración aquellos artículos aplicables como lo referente al tipo de vehículos que transporte contenedores, tipo de carga y, sobre todo el artículo 9° sobre la velocidad máxima en zonas rurales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la actividad de inspección visual in situ de camiones con carga y al registro de chequeo de carga. Se verificará que no se produzca desprendimiento de material de los camiones que circulen por caminos públicos y enrolados mediante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	inspección visual.
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 y se mantendrá el registro de inspección visual en las oficinas administrativas del Proyecto.

Resolución Nº 1 del 21 de enero de 1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Dimensiones máximas de vehículos. Establece dimensiones máximas en cuanto al ancho, largo y alto a vehículos que indica. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere la utilización de camiones para el traslado de residuos generados, por lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El transporte de residuos se realizará con estricta sujeción a esta resolución. Durante todas las fases del Proyecto, se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso permitido para los vehículos que operen en el marco del Proyecto. En caso que exceda los límites permitidos para el transporte vial, se solicitará con antelación y por escrito la autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería a trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los pesos de los vehículos a utilizar en el Proyecto. Además, el registro de la Autorización para circulación de vehículos que excedan las dimensiones, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros y la autorización de la Dirección de Vialidad en las oficinas administrativas de la Planta.

Resolución Nº163/2008. Establece Prohibición de Circular por Vías y Tipos de Vehículos que se Indican.	
Componente/materia:	Transporte Establece restricción de rutas y horarios para los vehículos que transporten sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere transportar sustancias peligrosas por las rutas de la región de La Araucanía, especialmente comuna de Loncoche.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones de esta resolución, exigiendo a sus contratistas los horarios establecidos y rutas indicadas en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento en este caso corresponde a la puesta en práctica de la medida de control indicada, lo cual podrá verificarse in situ una vez iniciado el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

D.S. N° 158/80 modificado por D.S. N° 1.910/02 y D.S 414/14 Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Transporte. Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder el peso que indica. El artículo 2° indica la prohibición de la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, a excepción de los vehículos de emergencia de la Dirección de Vialidad, que excedan los límites indicados.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere la utilización de camiones para el retro diario de lodos, y en menor frecuencia residuos de menor volumen para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos de carga cumplirán con los límites de peso máximo bruto y por ejes para su circulación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas
Forma de control y seguimiento	Control y Seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.

Ley N° 18.290 Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad. Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán vehículos motorizados para diferentes funciones tales como el retiro diario de lodos y otros residuos en menor volumen.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que forme parte del Proyecto debe considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores. Se contempla capacitaciones a los trabajadores, basadas en el cumplimiento de esta Norma y sus respectivos seguimientos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro actualizado del control de ingreso y salida de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantener el registro del control de ingreso en las oficinas administrativas del Proyecto.

D.S N° 298, Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S N° 230, fecha de publicación: 6 de febrero de 2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. N° 116, fecha de publicación, 2 de febrero de 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	En su Artículo 1 establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. En su Artículo 5° determina que, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario, por un período de treinta (30) días.
Otros cuerpos legales	No hay
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 contempla la utilización de sustancias peligrosas. El proyecto cumplirá las disposiciones establecidas en este Decreto, cuando se transporten las mencionadas cargas.
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas será efectuado en camiones especialmente dispuestos para esto y por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas. El titular exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias, que esta actividad se realice conforme a los requerimientos de este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes técnicos de los camiones y de los choferes utilizados por sus contratistas para el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones.

Decreto con Fuerza de Ley Nº 850 de 1997 (modificado por Decreto con Fuerza de Ley Nº 2 de 2006).	
Componente/materia:	Transporte. Regula la construcción y conservación de caminos públicos y además del transporte de equilibrios con sobredimensiones y/o sobrepesos.
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere la utilización de camiones para el transporte de insumos, equipos y residuos, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Cuando sea necesario, el Titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad y de Obras públicas las autorizaciones correspondientes para el uso y mejoramiento de caminos. Es relevante señalar que el Proyecto no considera la conducción de aguas de particulares a través de caminos públicos (artículo 31), ni la ocupación, cierre, obstrucción o desvío de caminos públicos (artículo 36), ni la ocupación de las fajas de 35 metros a cada lado de los caminos públicos nacionales con construcciones de tipo definitivo que en el futuro perjudiquen su ensanche (artículo 39).
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la autorización emanada por la Dirección de Vialidad, en el caso que ésta se requiera.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones correspondientes disponibles en las oficinas administrativas del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Decreto con Fuerza de Ley N° 4/1959, modificada por la Ley N° 20.726/2014, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Instalaciones eléctricas.
Otros cuerpos legales	No hay
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 contempla la operación de la planta de tratamiento de residuos líquidos, cuya red eléctrica será provista por la planta existente.
Forma de cumplimiento	Todas las instalaciones eléctricas consideradas se han presentado ante la SEC Regional a través de un Instalador autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de las instalaciones que lo requieran ante la SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas o área emplazamiento del Proyecto

NSEC 5. E.n.71. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	
Componente/materia:	Instalaciones eléctricas. Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes para el mejoramiento o modificaciones de las existentes.
Otros cuerpos legales	No hay
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 considera la operación de equipos eléctricos para el funcionamiento de la planta de tratamiento de residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la normativa señalada de la siguiente forma: - En las instalaciones de corrientes fuertes se considera el empleo de materiales, aparatos y accesorios que cumplan las normativas de la SEC. - Las instalaciones de corrientes fuertes serán ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no se ocasionen daños a terceros. - Las instalaciones de corrientes fuertes serán construidas y protegidas de forma tal que a cualquier persona le sea imposible, por inadvertencia, entrar en contacto con las partes con tensión, ni directamente ni por medio de herramientas o instrumentos de uso común. - Los trabajos en corrientes fuertes serán ejecutados por personal especializado, provisto de equipo adecuado. - El Proyecto considera conectar a tierra todas las partes metálicas de los equipos. - Todas las instalaciones eléctricas del Proyecto serán dimensionadas y establecidas para resistir las corrientes máximas de cortocircuito, a objeto de evitar los peligros de daños a personas, generación de incendios, o deterioro de las instalaciones mismas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inscripción de las instalaciones en la SEC que autoricen la instalación y operación de las instalaciones consideradas en el proyecto y los comprobantes de dicha declaración serán mantenidos en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de las inscripciones de las instalaciones eléctricas ante la SEC

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

DFL Nº458/1975, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial. Artículo Primero: Fijase el nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que reemplaza totalmente la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, por la siguiente Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 4.14.1: Los establecimientos industriales o de bodegaje se clasificarán según su rubro o giro de actividad para los efectos de la respectiva patente. 1. Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos ,pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio. 2. Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian, dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biosfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros. 3. Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche. 4. Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo.
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto presenta tanto sus obras temporales como permanentes en la zona Z5-E, que permite el desarrollo de actividades productivas industriales.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en la zona Z5-E del Plan Regular Comunal de Loncoche, que corresponde a zonas reservadas para uso industrial, por lo anterior el Proyecto no contrapone el Instrumento de Planificación Territorial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Obtención de certificado de informaciones previas.

D.S N°461/1995 Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.	
Componente/materia:	Recursos naturales
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la operación del proyecto y como Compromiso Ambiental Voluntario adoptado por parte del Titular, se llevará a cabo un monitoreo de especies ícticas, en donde se efectuará captura de ejemplares para su cuantificación morfométrica y condición fisiológica en 4 estaciones del río Cruces. Las especies potenciales corresponderán a las contenidas en el Anexo C2-1, Tabla EAC-13. De acuerdo con este antecedente El titular deberá solicitar un permiso de pesca de investigación y proceder de acuerdo con lo descrito en los artículos 1 a 8 del presente decreto.
Forma de cumplimiento	Se procederá a tramitación del Permiso de pesca de investigación, otorgado por la Subsecretaría de Pesca, entregando toda la información del mandante y antecedentes técnicos especificados en los artículos que compone el decreto. Una vez otorgado y para cada instancia se dará el respectivo aviso 48 antes de la actividad de muestreo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de Fiscalización. Se emitirán informes de resultados, los que serán enviados cada 6 meses a la autoridad competente donde se anexará el permiso de pesca de investigación vigente.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo y reportes enviados a la autoridad correspondiente.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, 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	Pruebas de puesta en marcha Planta de Tratamiento de RILes Operación de la Planta de Tratamiento de RILes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el (D.A.C.) ORD. SEIA. N° 10 de fecha 12 de enero de 2021 la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme sobre el PAS 119.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo II-65 de esta Adenda Sección PAS de la Adenda y Adenda Complementaria.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. 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, del artículo 139 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.1. 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, del artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Consiste en el traslado de la descarga de sus RILes a un punto 1.500 m aguas arriba de la actual descarga de la PTAS en la ribera Sur del río Cruces, lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	donde se sitúa el predio industrial particular. Este cambio obedece a que el titular resuelve hacerse cargo de todo el proceso de tratamiento de sus RILes, situación que comprende modificar su actual PTRILes (aprobada ambientalmente) y optimizándola para así poder dar cumplimiento a las exigencias de calidad comprendidas en la tabla N°2 del D.S N° 90/00.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En relación con la descarga del RIL, es condición no cambiar la descarga del efluente tratado hacia el alcantarillado por la descarga al río, sin antes realizar los análisis de agua in-situ y de laboratorio correspondientes, con el fin de verificar el cumplimiento del DS 90/2000 "Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a Aguas Marinas y Continentales". Además, el titular deberá tener presente que no podrá dar inicio a la construcción del proyecto hasta obtener las resoluciones de aprobación y autorización sanitaria respectivas al Permiso Ambiental Sectorial mencionado.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. Nº A20-923 de fecha 10 de junio de 2021 de la SEREMI de Salud se pronuncia conforme.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo PAS 139 de la DIA. Respuestas III_69 a III_86 de la Adenda. Respuestas del ítem III de la Adenda complementaria.

9.2.2. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.2. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera dentro de sus obras la construcción de una obra de protección, que refuerce la tubería en su punto de descarga, permita evitar efectos indeseados en el cuerpo receptor y hábitat fluvial; y la proteja de inundaciones centenarias.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para el PAS 157 correspondiente a obra de protección de la descarga, ubicada en el punto de coordenadas UTM N 5.638.637 m; E 703.753 m referidas al Datum WGS 84, Huso 18, se solicitó que los puntos de muestreo de la calidad de las aguas deben estar ubicados a 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo de la obra. Solicitud contenida en el ICSARA N°4/2021. Dado lo anterior, el titular señala como respuesta a la solicitud, que los monitoreos se llevarán a cabo en los puntos de coordenadas E: 703.644 N: 5.638.645 y E: 703.622 N: 5.638.676 referidas al Datum WGS 84, Huso 18. Al respecto, los puntos indicados no corresponden a las distancias solicitadas, por tanto, el titular deberá ajustar dichas coordenadas a los 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo de la obra.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N° 1728 de fecha 08 de junio de 2021 la Dirección General de Aguas, Región de La Araucanía se pronuncia conforme sobre el PAS 157.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I_2 PAS 157 actualizado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la calidad ambiental de las aguas superficiales del cuerpo receptor (río Cruces)

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la calidad ambiental de las aguas superficiales del cuerpo receptor (río Cruces)</th></tr>
<tr><td>Impacto no significativo asociado</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u>
Llevar un seguimiento de las variables fisicoquímicas del cuerpo receptor (río Cruces) que permita evaluar en el tiempo potenciales alteraciones de su calidad, como consecuencia de la actividad de operación del proyecto, el cual se define como la descarga de efluentes tratados mediante tratamiento primario, secundario y terciario.

<u>Descripción:</u>
Se procederá a tomar muestras de agua desde puntos estratégicos, los cuales corresponden a sectores ribereños aguas arriba, en la descarga y aguas debajo de ésta para ejercer comparativamente diferencias en su calidad. Las muestras serán enviadas a un laboratorio para su respectivo análisis y cuantificación, respetando las respectivas cadenas de custodia. Los parámetros monitorear corresponderán a relacionados con el uso de riesgo y recreación asociados a la NCh 1.333 y parámetros Adicionales.

<u>Justificación:</u>
Resguardar la calidad del agua del río Cruces en el área de influencia del proyecto para la componente de Calidad de agua superficial.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>:
En las 4 estaciones siguientes:

<table>
<tr><th rowspan="2">ESTACIÓN</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr>
<tr><th>ESTE (m)</th><th>SUR (m)</th></tr>
<tr><td>CAV CAS-1</td><td>704.280</td><td>5.638.863</td></tr>
<tr><td>CAV CAS-2</td><td>703.675</td><td>5.638.669</td></tr>
<tr><td>CAV CAS-3</td><td>703.364</td><td>5.638.671</td></tr>
<tr><td>CAV EAC-4</td><td>702.986</td><td>5.638.622</td></tr>
</table>

<u>Forma</u>:
El muestreo se realizará de acuerdo con lo indicado en la Norma NCh411/6 Of.96 “Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua”. Con respecto a las técnicas de muestreos utilizadas y la selección de recipientes para las muestras de agua, se utilizará la Norma NCh411/2 Of.96 “Guía sobre técnicas de muestreo”, mientras que, para la preparación de recipientes, identificación, llenado, preservación y transporte de muestras, se utilizarán las técnicas señaladas en la Norma NCh411/3 “Guía sobre preservación y manejo de muestras”. Para asegurar la correcta preparación de las muestras y el transporte desde el terreno a laboratorio, se completa el formulario de registro de Cadena de Custodia proporcionado por el Laboratorio encargado (quién prepara las muestras con sus</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	respectivos preservantes según normativa vigente), el cual acompañará en todo momento a las muestras desde su recolección hasta su recepción en el laboratorio. La cadena de custodia contendrá los antecedentes respecto de las muestras recolectadas, toda la información referente a la hora de toma de muestra, así como la recepción y aceptación de estas en el laboratorio. Oportunidad: Tendrá una frecuencia semestral y se extenderá por un periodo de 3 años, para luego ser evaluada su continuidad con la Autoridad. Esta frecuencia estará dada además en conjunto con los regímenes fluviales de alto y bajo caudal.
Indicador que acredite su cumplimiento	El monitoreo se realiza de acuerdo con la frecuencia, parámetros y puntos de muestreo comprometidos, lo que se acredita mediante el comprobante del ingreso del informe con fotografías de monitoreo y resultados de calidad de agua (realizados por un laboratorio acreditado ETFA) a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante del ingreso del Informe entregado de forma semestral a la SMA.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la fauna íctica asociada al cuerpo receptor (río cruces)

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la fauna íctica asociada al cuerpo receptor (río cruces)	
Impacto no significativo asociado	Posible afectación de fauna íctica que se encuentran en una categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Llevar un seguimiento de las comunidades de fauna íctica presentes en el sector de interés del rio Cruces y también de parámetros ecológicos bióticos de importancia para su desarrollo que permita evaluar en el tiempo potenciales alteraciones en sus comunidades (ecológicas y fisiológicas), como consecuencia de la actividad de operación del proyecto, el cual se define como la descarga de efluentes tratados mediante tratamiento primario, secundario y terciario Descripción: Se procederá a la realización de pesca eléctrica de investigación mediante el uso de galvanotaxia y galvanonarcosis a fin de acceder a la captura de ejemplares parta su posterior inspección, medición y pesaje. Para el caso de las comunidades de productores primarios (bentónicos y planctónicos), secundarios y macroinvertebrados acuáticos registrados en la línea de base del Proyecto se procederá a su captura mediante el filtrado de volúmenes de agua, de acuerdo con el tamiz correspondiente a su tamaño y características. Estas muestras serán enviadas a laboratorio para su identificación y cuantificación. Justificación: Resguardar la integridad de las comunidades ícticas y comunidades acuáticas que se desarrollan en el tramo del río Cruces establecido como Área de influencia del proyecto para la componente de Ecosistemas Acuáticos Continentales
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las 4 estaciones siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

ESTACIÓN	Coordenadas WGS 84 H18		UBICACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)	
CAV EAC-1	704.280	5.638.863	750 m aguas arriba de la descarga proyectada.
CAV EAC-2	703.675	5.638.669	Estación en punto de descarga proyectado.
CAV EAC-3	703.364	5.638.671	320 m. aguas debajo de la descarga proyectada
CAV EAC-4	702.986	5.638.622	500 m aguas debajo de la estación ER-3

Forma: Los parámetros analizados corresponderán a una selección de los considerados en la línea de base de Ecosistemas acuáticos continentales. Éstas se detallan en la siguiente Tabla.

Ítem	Parámetros
Calidad de agua (parámetros fisicoquímicos) asociados a la biota acuática	Aceites y Grasas, Alcalinidad Total (CaCO3), Aluminio disuelto, Aluminio, Amonio, Bicarbonatos, Carbonatos, Cloruro, Cobre disuelto, Cobre, Cromo, DBO5, DQO, Fosfato, Hidróxido, Hierro disuelto, Hierro, Manganeso disuelto, Manganeso, Nitrato, Nitrógeno Kjeldahl, pH, Sodio, Solidos Totales Disueltos, Sulfatos, Turbiedad, Zinc disuelto, Zinc.(parámetros agregados en la respuesta I_18 de la Adenda).
Fauna íctica	Datos morfométricos (Peso y Longitud) Factor de condición (Kc) Curva de crecimiento individual Frecuencia de talla Variables ecológicas (Riqueza, abundancia y diversidad)
Fitoplancton Fitobentos Macroinvertebrados bentónicos Zooplancton	Riqueza, Abundancia y Diversidad
Sedimentos fluviales	Granulometría, ORP, MOT
Elementos bióticos de la columna de agua	Clorofila, MIP-MOP
Macrófitas	Presencia/ausencia

En cuanto a la captura de individuos de fauna íctica, ésta debe realizarse contando con el Permiso de Pesca de investigación respectiva otorgado por la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA). A partir de la entrega de resultados, el titular emitirá un informe semestral, el cual contará con la estructura de secciones detalladas en el artículo decimoquinto de la Res. Ex 223/2015 de la SMA.

Oportunidad: Tendrá una frecuencia semestral y se extenderá por un periodo de 3 años, para luego ser evaluada su continuidad con la Autoridad. Lo anterior, ha sido ratificado en la respuesta I_10 de la Adenda complementaria.

Indicador que acredite su cumplimiento	El monitoreo se realiza de acuerdo con la frecuencia, parámetros y puntos de muestreo comprometidos, lo que se acredita mediante el comprobante del ingreso del informe con fotografías de monitoreo y resultados de calidad de agua y sedimentos a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante del ingreso del Informe entregado de forma semestral a la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Relacionamiento comunitario con los grupos humanos

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Relacionamiento comunitario con los grupos humanos	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un canal de comunicación fluida por parte del titular y la comunidad del área de influencia del Proyecto. Además, de generar un acercamiento permanente con la comunidad. Descripción: El Titular contará con un equipo territorial específico del Proyecto; el cual mantendrá comunicaciones oficiales y será el representante de la empresa con las localidades del área de influencia. Justificación: La justificación del compromiso se ajusta debido a lo requerido por la autoridad en la evaluación ambiental del presente Proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El titular contará con profesionales capacitados en ambas fases del Proyecto, situados en inmediaciones físicas del Proyecto que puedan resolver dudas o entregar información oportuna a la comunidad del área de influencia. Forma: El Titular contará profesionales comunitarios para este Proyecto; los cuales mantendrán comunicaciones oficiales con los habitantes del área de influencia y serán los representantes de la empresa con las comunidades. La Comunidad con la cual se mantendrá comunicación será: - Autoridades locales. - Vecinos al Proyecto. - Dirigentes sociales, dirigentes territoriales, dirigentes funcionales. - Dirigentes indígenas. - Punto de faena. El titular, dará aviso del inicio de las obras a los destinatarios recién mencionados, a través de diferentes medios de comunicación, que serán conversados previamente con cada uno de estos actores (radiodifusión local, junto a un escrito (carta o mail), entre otros), que contará con los siguientes antecedentes: - Tipo de obra a realizar en el Proyecto. - Lugar donde se desarrollará el Proyecto. - Plazos estimados de inicio y termino de las faenas del Proyecto. - Dar a conocer a los profesionales a cargo de la comunicación fluida comunidad-titular. Esta información se entregará de manera oficial con un plazo previo 30 días hábiles antes de comenzar la fase de construcción y posterior operación. Por otra parte, se establecerá difusión a través de distintos medios de comunicación, tales como casilla de correo o telefónica. La información se proporcionará de manera continua, durante el ciclo de vida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	del Proyecto y su difusión se realizará en forma previa al inicio de cada fase. <u>Oportunidad:</u> Al menos 30 días hábiles antes del inicio de la fase de construcción se dará inicio al relacionamiento comunitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de gestión del plan comunicacional comunidad.
Forma de control y seguimiento	Informe entregado de forma mensual a la SMA.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación personal de la planta sobre fauna silvestre nativa en el área de influencia

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación personal de la planta sobre fauna silvestre nativa en el área de influencia	
Impacto no significativo asociado	Posible afectación de especie Batrachyla taeniata por actividades del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de este compromiso es velar por el cuidado de las especies silvestres amenazadas que puedan verse afectadas por las obras y procesos del proyecto. <u>Descripción:</u> Se capacitará al personal de la planta sobre la identificación básica de ejemplares de fauna silvestre, particularmente aquellas especies amenazadas <u>Justificación:</u> Esto permitirá la rápida detección, identificación y toma de acciones adecuadas por parte del personal de la planta para prevenir efectos negativos en la fauna silvestres nativa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de la capacitación será en la Planta Surlat. <u>Forma:</u> Un profesional especialista en fauna silvestre realizará una charla de capacitación al personal de la planta, que buscará enseñar las principales maneras de detectar a identificar las distintas especies de fauna silvestre y sus categorías de conservación. También se pondrá un afiche en el área de trabajo con fotografías de las especies amenazadas. <u>Oportunidad:</u> El momento y la modalidad en la que se realizará esta capacitación será definida en acuerdo entre Surlat y el o los especialistas a realizar la capacitación. Se considerará el contexto de pandemia mundial para evaluar la necesidad de realizar la capacitación de manera remota. En caso de ser necesario, dada la cantidad del personal o el recambio de éste, se realizará una segunda capacitación
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un registro de la realización de la capacitación y de los trabajadores que participaron de ésta. Afiches en los lugares de trabajo.
Forma de control y	- Al finalizar la capacitación, se realizará una breve evaluación al personal sobre las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

seguimiento	categorías de conservación y la identificación de especie. - En el caso de avistamiento de ejemplares de fauna silvestre y, particularmente, Batrachyla taeniata, se evaluará el acierto y la precisión de la identificación del ejemplar por parte del trabajador mediante la identificación de los registros fotográficos (si los hubiese) por parte de un profesional especialista.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	
Impacto no significativo asociado	Aumento en los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar las emisiones de ruido, para no superar lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 MMA durante la fase de construcción. Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido por una ETFA, para verificar la correcta implementación de las medidas de control establecidas por el Titular en la Adenda complementaria. Justificación: El Titular ha comprometido en la respuesta II_4.9 de la Adenda complementaria la realización de campañas de monitoreo de ruido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todos los receptores identificados en el estudio de ruido disponible en la Adenda complementaria del proyecto. Forma: El monitoreo se realizará con una ETFA con un instrumento (sonómetro) que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de la empresa, en caso de que la autoridad lo requiera Oportunidad: Mensualmente durante toda la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico que dé cuenta de los resultados obtenidos y las medidas de control implementadas, en caso de aplicar.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual enviado a la SMA.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia: Cumplimiento de las condiciones en el afluente (concentración y carga) consideradas en la base de cálculo

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia: Cumplimiento de las condiciones en el afluente (concentración y carga) consideradas en la base de cálculo	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la eficiencia del Sistema de Tratamiento de Riles según las condiciones establecidas en el balance de masa y las bases de cálculo. Descripción: Durante la evaluación ambiental el titular ha presentado un balance de masa y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	bases de cálculo, las cuales han sido justificadas durante todo el proceso de evaluación ambiental (Ver respuesta III_71 de la Adenda, página 76). Justificación: Es necesario garantizar las condiciones del afluente en términos de concentración y carga, de manera que se cumplan las eficiencias indicadas durante el proceso de evaluación ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el afluente de la Planta de Tratamiento de RILes. Forma: Se deberá verificar mediante control operacional el cumplimiento de la concentración y carga del afluente. Oportunidad: Durante la puesta en marcha y operación de la Planta de Tratamiento de RILes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que reporte el avance del proceso de puesta en marcha que incluya análisis de variables realizados in situ y de laboratorio, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Informe quincenal a la SMA.

10.2.2. Condición o exigencia: Control de proceso de desinfección UV

Tabla 10.2.2. Condición o exigencia: Control de proceso de desinfección UV	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un sistema de control en línea del sistema de desinfección UV. Descripción: Se deberá implementar un sistema de control que permita medir intensidad UV en línea, y adicionalmente un sistema de medición de transmitancia la cual deberá ser siempre igual o superior al 60%. Justificación: Las variaciones de la calidad del RIL que se generan durante el proceso tal y como se puede evidencia en los informes de laboratorio presentados en la Adenda Complementaria, adenda y DIA, dan cuenta de variaciones en las características del afluente, adicionalmente, la bibliografía especializada establece parámetros críticos para este tipo de sistema tales como hierro, aceite y grasas, turbiedad y compuestos que puedan generar absorción del espectro UV, lo cual podría interferir en la eficiencia del sistema de tratamiento UV.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el sistema de desinfección UV. Forma: Se deberá mantener un sistema de control en línea del sistema de desinfección UV. Oportunidad: Permanentemente durante la puesta en marcha y operación de la PTRILes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y seguimiento del sistema de control de desinfección UV (transmitancia e intensidad) disponibles en planta.
Forma de control y seguimiento	Informe quincenal a la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

10.2.3. Condición o exigencia: Descarga al sistema de alcantarillado, mientras no se cumplan las condiciones del afluente y efluente de la PTRILes

Tabla 10.2.3. Condición o exigencia: Descarga al sistema de alcantarillado, mientras no se cumplan las condiciones del afluente y efluente de la PTRILes.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar las condiciones de descarga de la PTRILes. Descripción: En caso de no cumplirse las condiciones del afluente y efluente, durante el periodo de puesta en marcha e inicio de operación del proyecto, se deberán descargar todos los RILes generados al Sistema de Alcantarillado. Justificación: Durante la evaluación ambiental el titular ha presentado un balance de masa y bases de cálculo, las cuales han sido justificadas durante todo el proceso de evaluación ambiental (Ver respuesta III_71 de la Adenda, página 76). En base a estos valores se ha modelado la descarga del efluente, por lo que es importante garantizar las condiciones del afluente y efluente. A mayor abundamiento la SEREMI de Salud ha señalado en su Ord. N° A20-923 de fecha 12 de junio de 2021 que es condición no cambiar la descarga del efluente tratado hacia el alcantarillado por la descarga al río, sin antes realizar los análisis de agua in-situ y de laboratorio correspondientes, con el fin de verificar el cumplimiento del DS 90/2000 "Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a Aguas Marinas y Continentales".
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Planta de Tratamiento de RILes. Forma: Se deberá verificar mediante control operacional el cumplimiento de la concentración y carga del afluente y cumplimiento de parámetros en el efluente en relación con el D.S.90 tabla 2. Oportunidad: Durante la puesta en marcha y operación de la Planta de Tratamiento de RILes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y seguimiento de los parámetros durante la puesta en marcha y operación de la PTRILes.
Forma de control y seguimiento	Informe quincenal a la SMA.

10.2.4. Condición o exigencia: Monitoreo de ruido

Tabla 10.2.4. Condición o exigencia: Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido:
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar las emisiones de ruido, para no superar lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 MMA. Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido, con mediciones mensuales en horario diurno para la fase de construcción; y en horario diurno y nocturno durante toda la fase de operación del proyecto en el momento de mayor emisión; en cada uno de los receptores incluidos en el estudio de ruido disponible en la adenda complementaria. Justificación: La medición indicará los niveles de ruido generados por el proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

	considerando la implementación de medidas de control necesarias para el cumplimiento normativo. Además, de la cercanía del NPS estimado con el límite normativo en fase de operación periodo nocturno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todos los receptores identificados en el estudio de ruido disponible en la Adenda complementaria del proyecto. Forma: El monitoreo se realizará con una ETFA con un instrumento (sonómetro) que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de la empresa, en caso de que la autoridad lo requiera Oportunidad: Mensualmente durante toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico que dé cuenta de los resultados obtenidos y las medidas de control implementadas, en caso de aplicar.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual enviado a la SMA.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Modificación Planta de RILes, Planta Surlat Loncoche fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de febrero de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 3 de febrero de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Universal los días 5, 6, 7, 8 10 de febrero de 2020, según consta en el certificado S/N de fecha 11 de febrero de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de febrero de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Con fecha 17 de febrero de 2020 se recibió una solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana por parte de la Comunidad Indígena Ignacia Namuncura y mediante la Res. Ex. N°99 de fecha 21 de febrero de 2020, se resuelve decretar la inadmisibilidad de la solicitud atendido a que no se cumple con el requisito mínimo estipulado en el artículo 30 bis de la actual Ley N° 19.300 modificada por la Ley N° 20.417, y el artículo 94 del D.S. N° 40, por cuanto el derecho a la participación ciudadana se solicita sólo por una organización social con personalidad jurídica, por lo que no procede la apertura de un proceso de participación ciudadana.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación Planta de RILes, Planta Surlat Loncoche basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "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 se presenta en la Sección 7 del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección 8 del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información se presenta en la Sección 10 del presente informe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605

DRL

Firmado Digitalmente por Andrea Veronica Flies Lara
Fecha: 16-06-2021 13:03:13:386 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

<FIRMA_DIREC>
Andrea Flies Lara
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152235605