

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PLANTA DE TRATAMIENTO RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS CORONEL”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	TRATAMIENTOS DEL PACIFICO S.A.
Domicilio	3 ORIENTE 1424 TALCA
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Mauricio Eduardo Montecinos Valenzuela
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av Apoquindo 6550 Piso 12 Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Tratar residuos industriales líquidos provenientes de terceros, para su posterior descarga al sistema de alcantarillado público, cumpliendo con el D.S. N° 609/98.
Descripción general del proyecto	Consiste en la construcción, operación y mantención de una Planta de Tratamiento de Riles (PTR) en la comuna de Coronel, la cual tendrá como objetivo tratar los Riles (Residuos Industriales Líquidos) provenientes de terceros, para posteriormente ser dispuestos en el sistema de alcantarillado público de la comuna, dando cumplimiento al D.S. N° 609/1998 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado”. La planta de tratamiento, consta de los siguientes procesos unitarios: pretratamiento, estanques equalizadores, equipo de flotación con aire disuelto (DAF), estanques anóxicos, reactores aeróbicos, sedimentador, digestor de lodos y deshidratación. Dado que el proyecto contempla la descarga del efluente tratado al alcantarillado público, no se considera la implementación de un proceso de desinfección al efluente. Los residuos industriales líquidos (RIL) provenientes de terceros, corresponderán a residuos líquidos generados producto del procesos de industrias pesqueras, agroindustriales, portuarias, rellenos sanitarios, entre otros, de la región y otras cercanas que requieran del servicio. Los RILes que presenten características de peligrosidad serán rechazados completamente, para lo cual se le solicitará al Cliente - al momento de cotizar el servicio - un análisis químico para la caracterización del RIL a disponer, de modo que, en base al diseño operacional de la planta, el tratamiento garantice que el efluente posee las características físico químicas para dar cumplimiento al D.S. N° 609/1998.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.7) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 2.379.677,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta	Instalación de faenas.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Tratamientos del Pacífico S.A.	12/09/2018
Resolución de admisibilidad	272	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	441	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	440	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2018

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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	442	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2018
Carta que Invita a terreno al titular, para presentar el sitio de emplazamiento del Proyecto.	283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/10/2019
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	476	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/10/2019
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Lo anterior se reafirma además teniendo en consideración que CONADI se excluyó de participar en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.			
Carta de visación del texto para difusión	265	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/09/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	306	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	07/11/2019
Adenda	NA	Tratamientos del Pacífico S.A.	03/01/2019

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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	02	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	03/01/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	13/02/2019
Adenda Complementaria	NA	Tratamientos del Pacífico S.A.	22/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	050	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	25/03/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/02/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío

SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Gobierno Regional, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Coronel

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
1613	DOH, Región del Biobío	09/10/2018
1470	SAG, Región del Biobío	09/10/2018 (recibido el 10/10/2018)
1695	DGA, Región del Biobío	12/10/2018
405	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/10/2018 (recibido el 17/10/2018)
2299	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	17/10/2018
2767	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	16/10/2018 (recibido el 17/10/2018)
871	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	12/10/2018 (recibido el 17/10/2018)
652	SEREMI MOP, Región del Biobío	12/10/2018 (recibido el 19/10/2018)
071 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	08/10/2018 (recibido el 22/10/2018)
3101	SEREMI de Salud, Región del Biobío	12/10/2018 (recibido el 30/10/2018)
1575	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/10/2018 (recibido el 07/11/2018)

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
124	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/01/2019 (recibido el 16/01/2019)
100	DGA, Región del Biobío	16/01/2019
89	DOH, Región del Biobío	16/01/2019
32	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/01/2019 (recibido el 22/01/2019)
45	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	17/01/2019

		(recibido el 23/01/2019)
139	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15/01/2019 (recibido el 23/01/2019)
145	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	23/01/2019
58	Ilustre Municipalidad de Coronel	14/01/2019 (recibido el 30/01/2019)

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
538	DGA, Región del Biobío	05/04/2019
0744	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	08/04/2019
1092	SEREMI de Salud	08/04/2019
516/2019	Ilustre Municipalidad de Coronel	05/04/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0190	Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío	24/09/2018 (recibido el 25/09/2018)
91-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	02/10/2018
088	SEREMI de Energía, Región del Biobío	05/10/2018
1863 DRZS	SERNAGEOMIN, Zona Sur	09/10/2018
225	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	08/10/2018 (recibido el 11/10/2018)
49118	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	11/10/2018
12.600/321	Gobernación Marítima de Talcahuano	09/10/2018 (recibido el 11/10/2018)
439	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	11/10/2018 (recibido el 12/10/2018)
375	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/10/2018
394	CONADI, Región del Biobío	11/10/2018 (recibido el 17/10/2018)

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
1575	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/10/2018 (recibido el 07/11/2018)
Fundamento		
En su pronunciamiento respecto a la DIA, indica que: “En relación a la compatibilidad territorial del proyecto, la tipología del proyecto corresponde a: Sistema de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos. De acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Coronel, los usos que están permitidos en el sector ZAP-2, son los siguientes: (...) Transporte, Sanitaria: Permitidos, excepto rellenos sanitarios; vertederos, botaderos, almacenamiento y acopio de ceniza, Plantas de tratamiento de residuos industriales sólidos; y estaciones exclusivas de transferencia de residuos (...) y solicita al titular una detallada y completa descripción y caracterización del origen de los residuos industriales provenientes de		

terceros.

El titular en la Adenda detalló el tipo de residuos industriales líquidos que serán tratados en esta planta, una caracterización físico química de los residuos que serán tratados y caracterizó las actividades productivas a las cuales se tiene contemplado recibir y tratar sus riles. Por otra parte, el titular vuelve a señalar que “*El objetivo del Proyecto es tratar residuos industriales líquidos provenientes de terceros, para su posterior descarga al sistema de alcantarillado público (...)*”.

El proyecto en cuestión corresponde a infraestructura sanitaria, que sólo trataría residuos líquidos por lo cual es compatible con el Plan Regulador de Coronel.

Respecto del Plan Regulador Metropolitano, no hubo pronunciamiento del órgano competente, pero de acuerdo al plan vigente, el proyecto se localizaría en la Zona Industrial (ZI), donde se permiten los siguientes usos: Industria inofensiva o molesta, infraestructura de transporte de apoyo a la actividad industrial, equipamiento asociado a la actividad industrial y vivienda complementaria a la actividad.

El proyecto fue calificado como molesto por la SEREMI de Salud, según lo señalado en su Ord. N° 139 del 15/01/2019, por lo que, el proyecto también presenta compatibilidad con el Plan Regulador Metropolitano.

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
Fundamento		
☐ El Gobierno Regional no se pronunció respecto del proyecto, durante el proceso de evaluación ambiental.		

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
Fundamento		
☐ La Ilustre Municipalidad de Coronel, no se pronunció respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 05 del Comité Técnico, de fecha 10/04/2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. *Con relación a la Adenda Complementaria*

Tabla Error: Reference source not found Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“Los riles deben cumplir con los parámetros de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5); Sólidos Totales Suspendidos; y Nitrógeno Total Amoniacal (NTK), de acuerdo a la Tabla N° 47 de la DIA. Este control se hará a cada camión que llegue a la planta y deberán analizarse en un laboratorio altamente especializado, bien equipado y con procedimientos según estándares internacionales, además de contar con la certificación correspondiente para las variables a evaluar...” (preguntas de la sección 1, 2 y 3)	ORD. N° 516/2019

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Planta de Tratamiento de Riles cuyo objetivo será prestar servicio a terceros, para el tratamiento de residuos industriales líquidos de empresas de la zona y su posterior descarga al sistema de alcantarillado público, cumpliendo con el Decreto Supremo N° 609/98 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado”

Esta planta se ha proyectado en dos etapas. La primera etapa considera una capacidad de tratamiento de 200 [m³/d] y una segunda etapa de ampliación la cual contempla un aumento del 100% de capacidad, alcanzando una capacidad total de tratamiento de 400 [m³/d]. El objetivo de la ampliación del Proyecto (segunda etapa), obedece a proyecciones de crecimiento de la Planta para abastecer una futura demanda del servicio.

La planta diseñada para dicho fin corresponderá en general, a una estación modular cuya unidad depuradora principal corresponderá a un MBBR (Bio-Reactor de Lecho Suspendido) y una unidad de sedimentación lamelar donde se realizará la separación físicoquímica de los Riles.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
División político-administrativa	Región: Región del Biobío Provincia: Concepción Comuna: Coronel		
Justificación de la localización	El proyecto propone su ubicación en zona ZAP-2 “zona de actividades productivas”, en donde se permiten las actividades del tipo sanitaria, siendo el proyecto compatible con el Plan Regulador de la Comuna de Coronel. La localización del proyecto obedeció a un análisis técnico - ambiental, el cual consideró la menor intervención a los componentes ambientales.		
Superficie	0.70 hectáreas		
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Coordenadas geográficas (Datum WGS84 –H18S)	
		Este (m)	Norte (m)
	Punto Central	662.709	5.906.418

Caminos o vías de acceso	El principal acceso a la zona de emplazamiento del proyecto se realiza por la Ruta-160, Concepción - Tres Pinos – Lebu, desde la cual se accede al Parque Industrial Coronel. Para el acceso al parque se utilizará preferentemente el acceso norte al parque industrial, calle Federico Schwager y luego se utilizarán rutas interiores que conectan hacia las instalaciones de la planta de tratamiento. El ingreso directo al predio se realiza por calle Océano Pacífico, no se prevé la construcción de un acceso nuevo, sino que se utilizará el que actualmente cuenta el predio. En la siguiente tabla se presentan las rutas de ingreso al área del proyecto. <table border="1" data-bbox="657 596 1360 858"> <thead> <tr> <th>Rol del Camino</th><th>Tipo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruta - 160</td><td>Ruta principal</td></tr> <tr> <td>Federico Schwager</td><td>Camino secundario</td></tr> <tr> <td>Océano Pacífico</td><td>Camino secundario</td></tr> <tr> <td>Cerro San Francisco</td><td>Camino secundario</td></tr> </tbody> </table>	Rol del Camino	Tipo	Ruta - 160	Ruta principal	Federico Schwager	Camino secundario	Océano Pacífico	Camino secundario	Cerro San Francisco	Camino secundario
Rol del Camino	Tipo										
Ruta - 160	Ruta principal										
Federico Schwager	Camino secundario										
Océano Pacífico	Camino secundario										
Cerro San Francisco	Camino secundario										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	☐ Punto 1.3.1 División político-administrativa, de la DIA del proyecto. ☐ Figura 2. Ubicación general del proyecto, de la DIA del proyecto ☐ Tabla 3. Coordenadas geográficas de los vértices del predio de la DIA del proyecto.										

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Construcción cierre perimetral	Se implementará un cierre perimetral que permitirá restringir el acceso al área de obras, además de la demarcación y señalización en donde se lleven a cabo los trabajos de construcción de la Planta de tratamiento de Riles.	Temporal	Construcción
Obras Civiles	Se refiere a las obras asociadas a movimientos de tierra y la construcción de los radieres o lozas que serán utilizadas para la posterior instalación y montaje de las unidades de tratamiento que son de naturaleza modular, maquinarias y estructuras.	Temporal	Construcción
Montaje de equipos	Corresponde a la instalación de todos los equipos necesarios para la operación de la planta, incluyendo los accesorios necesarios para el montaje y buen funcionamiento de estos. La planta constará de los siguientes procesos unitarios: pretratamiento, estanques ecualizadores, equipo de	Permanente	Construcción/O peración

	flotación con aire disuelto (DAF), estanques anóxicos, reactores MBBR, sedimentador, digestor de lodos y deshidratación		
Montaje Eléctrico	Consiste en la instalación, montaje y energización del sistema eléctrico asociado al sistema de control de las unidades de tratamiento	Permanente	Construcción/Operación
Montaje Piping	Se considera el montaje e interconexión de cañerías, válvulas y piezas especiales, necesarias para el funcionamiento de la PTR.	Permanente	Construcción/Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación de Terreno	Construcción
Instalación de Faena	Construcción
Retiro de instalaciones de faena	Construcción
Transporte de materiales, insumos, residuos y del personal	Construcción/Operación/abandono
Puesta en Marcha	Operación
Actividades generales de mantenimiento de equipos	Operación
Lavado de ruedas	Construcción/Operación/

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	- Etapa 1: 02 mayo de 2019 - Etapa 2: 2 de marzo de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	- Etapa 1: 16 de mayo de 2019 - Etapa 2: 2 de mayo de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de la planta de tratamiento
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	- Etapa 1: 02 de marzo de 2020 - Etapa 2: 03 de mayo de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de la planta de tratamiento

Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla

El proyecto no considera fase de cierre.

A continuación, se detalla el cronograma de actividades para la fase de construcción de la primera parte del proyecto:

Actividad	Duración	Fecha de inicio	Fecha de término
Cierre Perimetral	2 semanas	2 de mayo de 2019	16 de mayo de 2019
Limpieza de terreno	3 días	2 de mayo de 2019	4 de mayo de 2019
Instalación de Faena	2 semanas	17 de mayo de 2019	31 de mayo de 2019
Nivelación de Terreno	1 mes	1 de junio de 2019	30 de junio de 2019
Obras Civiles	4 meses	1 de julio de 2019	31 de octubre de 2019
Montaje de equipos	2 meses	1 de noviembre de 2019	31 de diciembre de 2019
Montaje Eléctrico			
Montaje <i>Piping</i>			
Retiro de instalación de Faena	2 meses	2 de enero de 2020	29 de febrero de 2020
Puesta en Marcha			
Total fase de construcción	10 meses		

Y el detalle de las actividades para la segunda etapa del proyecto:

Actividad	Duración	Fecha de inicio	Fecha de término
Montaje de equipos	2 meses	2 de marzo de 2025	2 de mayo de 2025
Montaje Eléctrico			
Montaje <i>Piping</i>			

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	6
Cierre	-
Total	16

4.6. Fase de construcción

3.7.2. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Construcción cierre perimetral	

Obras Civiles
Montaje de equipos
Montaje Eléctrico
Montaje Piping

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones				
Nombre	Descripción			
Preparación de Terreno	Se contempla el despeje del lugar donde se realizarán las obras, se realizará el retiro de escombros y vegetación necesaria para la ejecución de los trabajos.			
Instalación de Faena	El proyecto considera una instalación de faena, la cual se emplazará al interior del predio destinado a la construcción de la Planta de tratamiento de Riles.			
Retiro de instalaciones de faena	Una vez instalados los equipos y terminadas las obras civiles, se procederá a retirar las instalaciones provisionales de faena, tales como oficinas de administración y de inspección técnica, patio de acopio, Instalaciones sanitarias, caseta de guardia y bodega de materiales de construcción. También se contempla una limpieza del terreno y se eliminarán los residuos generados durante la etapa de construcción. Los residuos serán transportados al lugar de disposición autorizado.			
Transporte de materiales, insumos, residuos y del personal	El proyecto contempla distintas acciones de transporte dependiendo de la carga que se transportará. A continuación, la siguiente tabla resume el flujo de transporte vehicular estimado durante la fase de construcción del proyecto:			
	Tabla 4.6.1.2.1 Transporte vehicular fase de construcción			
	Acción	Origen	Paso	Destino
	Transporte de escarpe/terreno	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida
	Transporte de residuos domiciliarios	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida
	Transporte de Residuos Sólidos no peligrosos	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida
	Transporte de Residuos líquidos	Coronel	Coronel	Coronel
	Transporte de Residuos peligrosos	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida
	Transporte de agua potable	Coronel	Coronel	Coronel
	Transporte de áridos/hormigón	Coronel	Coronel	Coronel
Transporte de maquinarias y materiales	Coronel	Coronel	Coronel	
Transporte de personal administrativo	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel	
El Proyecto considera el “modo camión” como transporte de carga diversa en superficie. Los tipos de vehículos serán pluma, rampla, tolva, 3/4, limpia fosa, químicos y Mixer. A continuación, la siguiente tabla				

	resume el N° de vehículos de transporte a utilizar: Tabla 4.6.1.2.2. Vehículos de transporte a utilizar <table><tr><th>Tipo de vehículos</th><th>Número de vehículos</th><th>Capacidad del vehículo de transporte (toneladas)</th></tr><tr><td>Camión rampla</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>1</td><td>21</td></tr><tr><td>Camión 3/4</td><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>Camión limpia fosa</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión <i>mixer</i></td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión químicos</td><td>1</td><td>20</td></tr></table> En tabla 9, <i>Rutas a utilizar por el Proyecto</i>, de la Adenda del proyecto el titular presentó las rutas específicas a utilizar para las distintas fases del proyecto. Asimismo, en el Anexo IX de la Adenda, el titular adjuntó un plano que visualiza las rutas a utilizar por el transporte del Proyecto y en el Anexo X de la Adenda del proyecto, las rutas en formato kmz y shp.	Tipo de vehículos	Número de vehículos	Capacidad del vehículo de transporte (toneladas)	Camión rampla	1	10	Camión pluma	1	10	Camión tolva	1	21	Camión 3/4	1	20	Camión limpia fosa	1	10	Camión <i>mixer</i>	1	8	Camión químicos	1	20
Tipo de vehículos	Número de vehículos	Capacidad del vehículo de transporte (toneladas)																							
Camión rampla	1	10																							
Camión pluma	1	10																							
Camión tolva	1	21																							
Camión 3/4	1	20																							
Camión limpia fosa	1	10																							
Camión <i>mixer</i>	1	8																							
Camión químicos	1	20																							
Puesta en Marcha	Esta actividad consiste en la energización de las unidades y las pruebas hidráulicas donde se ajustan los parámetros de operación y se comprueba la estanqueidad del sistema.																								
Lavado de ruedas	En el área del Proyecto, existirá un área destinada al lavado de ruedas y de canoas de camiones mixer, de manera tal de evitar el transporte de material afuera de las instalaciones del Proyecto. Para el lavado de ruedas – durante la fase de construcción - se habilitará un área de contención en la entrada a la instalación de faena, el cual contará con bordes de 50 cm de alto como máximo y dimensiones de 5 m x 3 m, para contener el agua residual producto del lavado con manguera o hidrolavadora.																								

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El proyecto, en su fase de construcción, requerirá de agua potable para abastecer a 10 trabajadores que participarán en las faenas de construcción de la planta de tratamiento. La provisión de agua para consumo humano en el área de trabajo será proporcionada a través de instalaciones existentes en el predio del Titular, los cuales se encuentran conectados a la red de agua potable y al sistema de alcantarillado.
Servicios higiénicos	En la etapa de construcción, se requiere de instalaciones higiénicas para abastecer los requerimientos sanitarios de los trabajadores; para ello se utilizarán los servicios higiénicos de las instalaciones existentes en el predio del Titular, los cuales se encuentran conectados a la red de agua potable y al sistema de alcantarillado.
Energía	Durante la construcción sólo se requerirá energía eléctrica para la instalación de faenas, la cual será suministrada a través de un empalme a la red de distribución de la zona, el cual sólo se llevará a cabo en caso de ser factible

Alimentación	El personal se alimentará en locales existentes en los alrededores de la zona de trabajo, además se habilitará un comedor al interior de la instalación de faena el cual complica con lo dispuesto en D.S. N° 594.
Hormigón	La cantidad total a utilizar para la materialización del proyecto es de 990 m ³ para la construcción de radieres o lozas que son utilizadas para la posterior instalación y montaje de las unidades de tratamiento, el material será provisto por empresas de la zona que cuenten con la debida Autorización.
Áridos	El proyecto considera la utilización de áridos para los radieres o lozas que soportarán las unidades de tratamiento, correspondiente aproximadamente 660 m³ de áridos. Los áridos serán adquiridos de proveedores autorizados de la zona, autorización asociada a la explotación de yacimientos o canteras, llegando a obra en camiones tolva. En caso de que los áridos necesarios para la fabricación del hormigón, sean extraídos desde cauce natural, se exigirá que la empresa proveedora de áridos cuente con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, como también, en el caso de haber ingresado al SEIA, se exigirá la RCA y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas. Todo lo anterior, será remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la Autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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

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
Emisión de gases de combustión y polvo en suspensión	De acuerdo a la caracterización de emisiones atmosféricas presentada por el titular del proyecto en anexo III <i>Estimación de emisiones</i>, de la DIA del proyecto y su actualización en la Adenda, es posible señalar que las emisiones atmosféricas más relevantes durante la fase de construcción corresponden a gases generados por la combustión de vehículos y maquinarias utilizadas en el proyecto. Las emisiones caracterizadas consideran las actividades de escarpe, excavaciones, tránsito de camiones y combustión de motores de maquinaria y vehículos utilizados por el proyecto, así como el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del área de proyecto. Para el análisis de las emisiones atmosféricas se consideró el escenario por etapas. Para la primera etapa de construcción se estima un periodo de 10 meses de duración y la segunda fase de construcción se contempla luego de 5 años de operación de la planta y tendrá una duración estimada de 2 meses.

Para la determinación de los factores de emisión se utilizó como base la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana” elaborado por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2012) y el Informe Final de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire (2015).

La siguiente tabla resume los resultados de la estimación de emisiones totales aportadas por el proyecto para la fase de construcción, para los parámetros CO, HC, NO_x y MP₁₀.

Tabla 4.6.4.1.1 Emisiones totales en la etapa de construcción del proyecto

Fuente emisora	Emisiones totales calculadas (t/año)				
	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x
Escarpe	0.010				
Excavaciones	0.033	0.005			
Transferencia material y carguío	0.001	0.0001			
Resuspensión en caminos pavimentados	0.068	0.016			
Maquinaria utilizada en obra	0.016		0.045	0.020	0.203
Circulación de vehículos en ruta	0.004		0.042	0.009	0.165
Total emisiones (t/año)	0.134	0.021	0.08	0.030	0.372

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas generadas por los trabajadores en la etapa de construcción serán manejadas mediante los servicios higiénicos de las instalaciones existentes en el predio del Titular, los cuales se encuentran conectados a la red de agua potable y al sistema de alcantarillado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo al informe acústico presentado por el titular en anexo IV L.B Ruido, de la DIA del proyecto, y actualizada la información en anexo del mismo nombre de la Adenda del proyecto, las principales fuentes de ruido identificadas para la fase de construcción del proyecto corresponderán a aquellas maquinarias necesarias de utilizar para las labores de limpieza del terreno, obras civiles, fase de montaje y construcción general del proyecto. (El detalle de cada una de las fuentes de ruido identificadas para la fase de construcción del proyecto se encuentra descrito en las tablas N° 9,10,11 y 12 del informe acústico previamente indicado). En las proyecciones de ruido realizadas se identificaron 11 receptores de ruido. Los 11 receptores se ubican al interior de la misma zonificación urbana denominada Zona ZAP-2 del Plan regulador comuna de Coronel, y

	de acuerdo a la homologación de zona, según D.S. 38/11 MMA para los receptores es de Zona III. El nivel de ruido basal en los puntos evaluados evidencia niveles sonoros característicos de emplazamientos urbanos de uso industrial, con componente principal, el ruido de actividades industriales y ruido de tráfico vehicular a lo lejos. Cabe indicar que las labores constructivas se desarrollarán en exclusiva de rango horario diurno que indica 07:00 h a 21:00 h. Los resultados de dichas proyecciones muestran superación de los límites permisibles de ruido en los receptores R01, R02 R06 y R07. Por lo tanto, y con el fin de asegurar conformidad con el estándar permisible de ruido ambiente en dichos puntos, el titular propuso como medida de control de ruido en fase de construcción la <u>implementación de dos (2) barreras acústicas</u>: - <u>La primera de ellas, en forma de L</u> específicamente para las fases de Obras civiles y Montaje. - <u>La segunda barrera en forma de U</u>, debido a los altos niveles de presión sonora que serán emitidos en la fase de montaje, específicamente para realizar los cortes con esmeril angular. El detalle de los aspectos técnicos de las barreras acústicas mencionadas se describe en el anexo IV LB Ruido de la Adenda del proyecto. Para las proyecciones de los niveles de ruido fase de construcción del proyecto, se consideró el análisis de sinergia del escenario operación etapa 1 (actual) y construcción etapa 2. En este contexto, la segunda fase de construcción que considera los niveles de presión sonora tanto de la etapa operacional como de la etapa constructiva de la etapa 2 (ampliación), en el sector Este del predio de emplazamiento del proyecto, según las proyecciones, el ruido afectaría a los receptores R06 y R07, superando los límites permisibles establecidos en normativa de referencia. Debido a lo anterior, el titular propuso la implementación de una <u>tercera barrera acústica</u>, cuyo detalle y ubicación se presenta en el citado estudio de ruido. Con respecto a las proyecciones y evaluación de los niveles de ruido con medidas de control implementadas para la fase de construcción, primera y segunda etapa, se tiene que, para todos los receptores críticos identificados (R01 al R011), el proyecto cumple con los límites permisibles por la normativa D.S. 38/11 MMA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos			
Nombre			Descripción
Residuos domiciliarios	asimilables	a	Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios se estiman en 0,4 kg diarios por trabajador. El tipo de residuo corresponderá principalmente a plásticos, latas, papeles, cartones y restos de frutas; los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente

	rotulados y con tapa, para evitar la presencia de vectores. Estos serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana que impida la excesiva acumulación de basura. Los residuos generados se almacenarán en un sector especialmente habilitado para ello, el que contará con su respectiva autorización sanitaria. La cantidad de residuos domiciliarios será de aproximadamente 800 kg en toda la fase de construcción. Cabe señalar que independiente del volumen que se genere, el titular se compromete a almacenarlos en lugar autorizado para posteriormente ser enviados a disposición final en relleno sanitario autorizado ambientalmente y sanitariamente.
Residuos asociados a la construcción	Durante las actividades de escarpe y excavación se contempla la generación de residuos estimados en 990 m³ y 1.650 m³ respectivamente, durante las obras civiles, se contempla la generación de residuos producto del proceso de hormigonado de las respectivos radieres o lozas estimados en 24 m³, y residuos generados durante las actividades de piping estimados en 24 m³/año, estos serán almacenados en contenedores estancos para su posterior manejo como residuos sólido y llevado a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos											
Nombre	Descripción										
Residuos peligrosos (envases de pintura, aceites, diluyentes y material absorbente con sustancias químicas)	En la fase de construcción habrá generación de residuos peligrosos, principalmente por envases de pintura, aceites, diluyentes y material absorbente con sustancias químicas. En base a lo anterior se presentan la cuantificación estimada de los residuos peligrosos: Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos generados en fase de construcción <table> <tr> <th>Residuos</th><th>Cantidad (kg/año)</th></tr> <tr> <td>Envases de Pintura</td><td>200</td></tr> <tr> <td>Aceites usados</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Envases de Diluyentes</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Material Absorbente con sustancias peligrosas</td><td>200</td></tr> </table>	Residuos	Cantidad (kg/año)	Envases de Pintura	200	Aceites usados	30	Envases de Diluyentes	20	Material Absorbente con sustancias peligrosas	200
Residuos	Cantidad (kg/año)										
Envases de Pintura	200										
Aceites usados	30										
Envases de Diluyentes	20										
Material Absorbente con sustancias peligrosas	200										

4.7. Fase de operación

El proyecto tratará residuos industriales líquidos (RIL) provenientes de terceros de la región. La tasa de recepción de RILes de la planta considera, para su primera etapa, una capacidad de tratamiento de 200 m³/d, lo cual será ampliado en la segunda etapa a un 100% de su capacidad, alcanzando una total capacidad de tratamiento de 400 m³/d.

Es importante destacar que, los RILes que presenten características de peligrosidad serán rechazados completamente, para lo cual se le solicitará al Cliente - al momento de cotizar el servicio - un análisis químico para la caracterización del RIL a disponer en esta planta de tratamiento, de modo que en base al diseño operacional de la planta, el tratamiento garantice que el efluente posea las características físico

químicas para dar cumplimiento al D.S. N° 609/1998 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado”.

No obstante, recibida la caracterización por parte de un potencial Cliente, Tratamientos del Pacífico tomará una contra-muestra desde el origen del RIL y la llevará a laboratorio para asegurar que el afluente (del Cliente) cuente con condiciones físico químicas que permitan tratarla con el diseño de la planta y que no presente características de peligrosidad. El informe de caracterización de la contra-muestra deberá ser presentado por cada tipo de RIL que ingrese a la planta.

Tratamientos del Pacífico realizará todas las contra-muestras necesarias para asegurar que el RIL cumpla con las condiciones establecidas al inicio del servicio de tratamiento. De esta forma, se asegura que el RIL cotizado sea el mismo durante la ejecución del contrato.

Los tipos de procesos del cual provendrán los RILes corresponde a industrias tales como: pesqueras, agroindustriales, portuarias y/o rellenos sanitarios, entre otros. Los clientes potenciales serán empresas que podrán tratar externamente (fuera de sus instalaciones productivas) sus RILes, principalmente en la zona de Coronel. En la tabla 4 de la Adenda se presenta el detalle de las actividades productivas de las cuales se contempla recibir sus residuos líquidos.

Según antecedentes reunidos sobre valores referenciales de caracterización de los residuos, se elabora el diseño de la planta de tratamiento de RILes apoyado del software para simulación de procesos de tratamiento de aguas BIOWIN en su versión 5.0.

Las concentraciones estimadas al ingreso del sistema de tratamiento primario son las siguientes:

Tabla 4.7.5.2.1: Parámetros del Ril a tratar (Ril de entrada a la planta de tratamiento)

Parámetro	Valor	Unidad
DBO ₅	5.013	mg/l
SST	4.880	mg/l
NKT	400	mg/l

Las principales concentraciones estimadas del efluente de la planta de tratamiento, previo a disponer al Alcantarillado, son las siguientes:

Tabla 4.7.5.2.2: Parámetros del Ril de salida

Parámetro	Valor	Unidad
DBO ₅	22.36	mg/l
SST	45.76	mg/l
Amonio	0.77	mg/l
Nitrito	0.31	mg/l
Nitrato	59.02	mg/l

El cálculo anterior se obtuvo en base a la simulación en software BIOWIN del diseño de la presente planta de tratamiento.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
☐ Montaje de equipos: - Sistema de Pretratamiento - Estanques ecualizadores - Equipo de flotación con aire disuelto (DAF) - Estanques anóxicos, reactores MBBR - Sedimentador - Digestor de lodos y deshidratación

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acción 1: Puesta en marcha planta de tratamiento de Riles	
Descripción del sistema de tratamiento de riles	1. <u>Pretratamiento</u>: Los RILes serán ingresados al sistema de pretratamiento mediante gravedad desde los camiones proveedores de RIL, a los cuales se les realizará un control de PH y Temperatura antes de su ingreso al sistema. El tratamiento preliminar estará compuesto por: ☐ <u>Sistema de Desbaste</u>: En esta etapa son retirados los sólidos gruesos presentes en el RIL mediante una Chapa perforada de 3 mm. El sistema considera una capacidad de 80 l/s, por tanto, este equipo poseerá la capacidad técnica para operar tanto en la primera como en la segunda etapa del proyecto sin requerir cambios. Los sólidos recuperados en esta etapa son enviados a un estanque de acumulación temporal de 600 litros ubicados en el sector de pretratamiento, para ser posteriormente dispuestos en un lugar autorizado. Los residuos generados en esta etapa se estiman en 4,8 m³/mes. ☐ <u>Tratamiento compacto</u>: Los RILes provenientes del sistema de desbaste pasarán por un tratamiento compacto, el cual tendrá una capacidad de 60 l/s, en donde se realizará la separación física de las arenas y grasas previo paso a la estación de bombeo, y así evitar la obstrucción de las bombas o unidades que componen el sistema de tratamiento. El tratamiento compacto tendrá una capacidad de 60 l/s, por tanto, este equipo poseerá capacidad para operar tanto en la primera como en la segunda etapa del proyecto sin requerir modificaciones. Los sólidos recuperados en esta etapa serán enviados a un estanque de acumulación temporal de 600 litros ubicados en el sector de pretratamiento, para ser posteriormente dispuestos en un lugar autorizado. Los residuos generados en esta etapa se estiman en 2,4 m³/mes.

2. Estanque ecualizador:

Los Residuos Industriales Líquidos serán bombeados a 8 estanques Ecualizadores, cada uno de 35 m³, los cuales funcionarán en paralelo. Son fabricados en polietileno lineal LLDPE. Su función consiste en homogenizar la carga, modular el caudal y neutralizar el pH a través de la adición automática de ácido o soda según sea la necesidad operacional, para que posteriormente el efluente ingrese al Equipo de flotación con aire disuelto (DAF). Estos estanques tendrán una altura de 4,0 m y un diámetro de 3,5 m con una capacidad total de almacenamiento de 280 m³. La segunda etapa de ampliación del proyecto considera la incorporación de 8 nuevos estanques de las mismas características, alcanzando una capacidad de 560 m³ de almacenamiento. Los estanques se mantendrán agitados para evitar el proceso de fermentación.

3. Tratamiento primario:

Se considera una unidad de flotación por aire disuelto (DAF) para abatimiento de DBO₅, SST, grasas y otros contaminantes. La flotación es una operación unitaria usada para separar sólidos contenidos en una fase líquida y se consigue introduciendo micro burbujas de aire en la fase líquida, que se adhieren al material particulado (flóculos) y gracias a la fuerza ascensional, el conjunto partícula-burbuja de gas sube hasta alcanzar la superficie del líquido. De esta forma es posible lograr que floten partículas con densidad mayor a la del líquido. Este flotante es removido mediante rasquetas, denominado lodo. Los lodos generados en esta etapa se estiman en 56 m³/mes y serán enviados a un estanque de acumulación para posteriormente entrar a la línea de lodos para su manejo.

Con el fin de mejorar el rendimiento de la unidad DAF, se adicionarán productos químicos correspondientes a Cloruro Férrico, Soda Cáustica y Polímero. La adición de los productos se realizará en un estanque previo al ingreso del RIL al DAF.

Con el DAF previo al reactor, se consigue mantener un control operacional del RIL de ingreso al reactor y por consecuencia se obtendrá un mejor control de los parámetros de operación. Este equipo será instalado dentro de un galpón.

El DAF tendrá una capacidad de 20 m³/h (480 m³/día), por tanto, este equipo poseerá la capacidad técnica para operar en la primera y segunda etapa del proyecto.

4. Tratamiento biológico:

Este tratamiento consiste en la eliminación de materia orgánica biodegradable, tanto soluble como coloidal, así como la eliminación de compuestos que contienen nitrógeno y fósforo, para lo cual la planta contará con estanques Anóxicos y un Reactor MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

- Estanques Anóxicos:

El efluente es enviado a dos estanques anóxicos de 20 m³ de capacidad cada uno, con la finalidad de disminuir la carga orgánica presente en el RIL. Este tipo de sistemas está diseñado para tratar altas cargas orgánicas en espacios pequeños, comparados con los sistemas aeróbicos de tratamiento. El proceso anóxico será diseñado para lograr como mínimo la reducción del 96% de la materia orgánica que entra al sistema.

Debido a las características de los residuos industriales líquidos a tratar, si se detecta que existe déficit de Fósforo, el cual resulta esencial para lograr la perfecta depuración las aguas a tratar, ya que sirve como alimento para los agentes depuradores (bacterias), se realizará aplicación de nutriente en este reactor. En la siguiente tabla se detalla la adición de nutrientes que se realizará en la primera y segunda etapa del proyecto:

Tabla 4.7.1.2.1 Requerimientos de nutrientes reactor

Nutriente	Etapas 1	Etapas 2
Fósforo	29 kg/día	58 kg/día
Ácido Fosfórico (75-85%)	1 m ³ /día	2 m ³ /día

Los lodos generados en esta etapa serán incorporados al digestor de lodos. La segunda etapa de ampliación del proyecto considera la incorporación de dos estanques de 20 m³ de capacidad, alcanzando una capacidad de tratamiento 80 m³.

- Biorreactor de Lecho Suspendido (MBBR, Moving Bed Biofilm Reactor).

Los RILes proveniente de los estanques anóxicos pasan a un Reactor MBBR donde se llevará a cabo la oxidación de la materia orgánica y los compuestos nitrogenados provenientes en los residuos líquidos.

En la primera etapa se instalará una unidad de tratamiento secundario correspondiente a un Reactor MBBR. Esta unidad tendrá una capacidad de tratamiento de 200 m³/día. Para el caso de la segunda etapa se incluirá un sistema adicional MBBR equivalente al instalado, con esto se podrá garantizar la capacidad de tratamiento total de la planta que equivale a 400 m³/día. Se instalarán dos estanques aerobios de 85 m³ de capacidad, cada uno de 56 m² de superficie. Cada estanque contará con parrillas de aireación fabricadas en PVC y difusores de burbuja fina. El relleno será del 7% del volumen del reactor.

5. Sedimentador Lamelar:

Los RILes provenientes del Reactor MBBR serán incorporados a un Sedimentador Lamelar de capacidad 45 m², donde se lleva a cabo la separación de los sólidos o lodos presentes en el efluente, los cuales corresponden principalmente a los microorganismos que degradan la

	materia orgánica. Esta unidad tendrá una capacidad de tratamiento de 200 m3/día en la primera etapa del proyecto. Para el caso de la segunda etapa se incluirá un sistema adicional equivalente al instalado, con esto se podrá garantizar la capacidad de tratamiento total de la planta que equivale a 400 m3/día. Los sólidos que salen del sedimentador son recirculados al estanque biológico y parte de estos (purga del sistema) son enviados al digestor de lodos que poseerá la planta.									
	6. Tratamiento de lodos: El tratamiento de lodos contará con un digestor de lodos y un equipo de deshidratación. Estos equipos serán instalados dentro de un galpón. • <u>Digestor de lodos:</u> Con el fin de estabilizar el lodo en exceso y cumplir con las normativas legales correspondientes, se consideran 90 m³ de capacidad como digestor de lodos aerobio para la primera etapa. Esta unidad contará con parrillas de aireación fabricadas en PVC y difusores de disco de burbuja gruesa de 12 pulgadas. En la segunda etapa de ampliación del proyecto se considera duplicar la capacidad a 180 m³. • <u>Deshidratación:</u> Para realizar la deshidratación del lodo líquido proveniente del pretratamiento (52%) y de la purga del proceso biológico (48%) se instalará un tornillo deshidratador con una capacidad de tratamiento máxima de 1,2 ton/día (considerando régimen de funcionamiento de 16 h/día) de procesamiento de lodo líquido. Se estima que debido a la operación de la planta se deberán deshidratar 1 ton/día de lodo líquido. Los lodos son trasladados dentro de la planta mediante sistema de bombas por intermedio de tuberías. El principio de funcionamiento del Tornillo deshidratador es la compresión, lo que reduce la cantidad de agua, dejando el lodo con un 77% (+/-2%) de humedad. En este proceso se adicionarán polímeros para mejorar la eficiencia del deshidratado. Para la segunda etapa del proyecto se considera la incorporación de un nuevo tornillo de las mismas características, con el fin de duplicar la capacidad de deshidratado de lodos. El almacenamiento transitorio de lodos se realizará en contenedores cerrados, las cuales serán alimentadas directamente desde el tornillo deshidratador. Las cantidades estimadas de almacenamiento transitorio de lodo será 2 ton/día en el escenario de mayor producción. El traslado de lodos a destino final se realizará mediante Empresa externa en camiones tipo ampliroll, los cuales deben cumplir con las exigencias de la Autoridad Sanitaria para el Transporte de Residuos No Peligrosos.									
	7. <u>Requerimientos de aireación:</u> En la siguiente tabla se detallan los parámetros de la aireación requerida por el sistema: Tabla 4.7.1.2.1 Parámetros de aireación requerida por el sistema <table><tr><th>Requerimiento de aireación</th><th>Etapas 1</th><th>Etapas 2</th></tr><tr><td>Aire requerido</td><td>1675+924* m³/h</td><td>3350+1848* m³/h</td></tr><tr><td>Caudal por soplador</td><td>2700 m³/h</td><td>5400 m³/h</td></tr></table>	Requerimiento de aireación	Etapas 1	Etapas 2	Aire requerido	1675+924* m³/h	3350+1848* m³/h	Caudal por soplador	2700 m³/h	5400 m³/h
Requerimiento de aireación	Etapas 1	Etapas 2								
Aire requerido	1675+924* m³/h	3350+1848* m³/h								
Caudal por soplador	2700 m³/h	5400 m³/h								

	<table><tr><td>Sopladores requeridos</td><td>2+1 Unidad</td><td>3+1 Unidad</td></tr></table> * Requerimientos para estanque aerobio y digestor.	Sopladores requeridos	2+1 Unidad	3+1 Unidad																		
Sopladores requeridos	2+1 Unidad	3+1 Unidad																				
	8. <u>Control:</u> El control de la planta se realizará en base a la instalación de un PLC, el cual realizará la operación automática de la planta en base a las mediciones de caudal, oxígeno, etc., de los sensores distribuidos en el sistema. El objetivo del sistema de control es automatizar y al mismo tiempo obtener registros de funcionamiento de la PTR, que sirvan para realizar análisis de operatividad, tendencias que permitan realizar una correcta operación. Una vez iniciada la etapa de operación del proyecto, se dará inicio a la descarga del efluente desde la Planta de Tratamiento al Sistema de Alcantarillado, para lo cual dicha descarga cumplirá con los estándares de descarga establecidos en la “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado D.S. N° 609/98 MOP”.																					
Acción 2: Actividades de mantenimiento y conservación de equipos																						
Mantenimiento	Durante la fase de operación se establecerá un programa de mantención a los equipos. Las actividades de mantenimiento preventivo para cada una de las unidades que conformarán el sistema de tratamiento de riles, frecuencia de la mantención así como la especialidad requerida (mecánica/eléctrica, fue especificada en la tablas N° 13: <i>Actividades de mantenimiento de equipos</i>, de la DIA del proyecto.																					
Acción 3: Actividades de Transporte de materiales, insumos, residuos y del personal																						
Transporte y flujo vehicular	Se estima que durante la fase de operación se realizarán las siguientes actividades de transporte: Tabla 4.7.1.2.2. Transporte vehicular fase de operación <table><tr><th>Acción</th><th>Origen</th><th>Paso</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Transporte de materiales</td><td>Concepción</td><td>San Pedro de La Paz</td><td>Coronel</td></tr><tr><td>Transporte de personal administrativo</td><td>Concepción</td><td>San Pedro de La Paz</td><td>Coronel</td></tr><tr><td>Transporte de lodos</td><td>Coronel</td><td>San Pedro de La Paz - Concepción</td><td>Florida</td></tr><tr><td>Transporte de químicos granel</td><td>Concepción</td><td>San Pedro de La Paz</td><td>Coronel</td></tr></table> En tabla 9, <i>Rutas a utilizar por el Proyecto</i>, de la Adenda del proyecto el titular presentó las rutas específicas a utilizar para las distintas fases del proyecto. Asimismo, en el Anexo IX de la Adenda, el titular adjuntó un plano que visualiza las rutas a utilizar por el transporte del Proyecto y en el Anexo X de la Adenda del proyecto, las rutas en formato kmz y shp. El proyecto también requerirá del transporte de sustancias peligrosas, éste lo realizará la empresa proveedora de los insumos, la cual contará con la debida autorización sanitaria y ambiental para su transporte		Acción	Origen	Paso	Destino	Transporte de materiales	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel	Transporte de personal administrativo	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel	Transporte de lodos	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida	Transporte de químicos granel	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel
Acción	Origen	Paso	Destino																			
Transporte de materiales	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel																			
Transporte de personal administrativo	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel																			
Transporte de lodos	Coronel	San Pedro de La Paz - Concepción	Florida																			
Transporte de químicos granel	Concepción	San Pedro de La Paz	Coronel																			
Lavado de ruedas	Los camiones se mantendrán detenidos hasta que sus ruedas se encuentren limpias de cualquier tipo de material. Una vez finalizada esta maniobra, los camiones podrán continuar por la ruta de salida																					

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para requerimiento sanitario y consumo humano se obtiene de conexión a la red de agua potable pública. Lo anterior asegurará el suministro de agua en cantidad suficiente para los trabajadores de la Planta durante la fase operación del proyecto.
Servicios higiénicos	Se instalarán servicios higiénicos conectados al alcantarillado público.
Energía	Los requerimientos de energía necesarios para la operación serán suministrados por la conexión a la red del sistema eléctrico con la cual cuenta el predio. La planta también contará con un generador eléctrico de 250 kVA para respaldo.
Alimentación y alojamiento	El personal se alimentará en establecimientos existentes en los alrededores de la zona de trabajo, trasladándose diariamente a la planta para coordinar las actividades del día. No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores que participen en este proyecto.
Requerimientos de transporte	Los flujos de transporte de la fase de operación del proyecto estarán dados por el traslado de los supervisores desde la planta de tratamiento hacia las oficinas en la ciudad de Concepción involucrando traslados en camionetas, y del transporte de lodos en camiones Tipo ampliroll, los que serán transportados por una empresa externa. Los viajes serán realizados por caminos habilitados, sin la necesidad de generar nuevas rutas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural renovable para su fase de operación.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Gases de combustión	Las emisiones atmosféricas más relevantes en la etapa de operación

	corresponden a gases generados por la circulación de vehículos en ruta y por el grupo electrógeno de respaldo, el cual operara solo en caso de falla del suministro eléctrico. La maquinaria utilizada durante la etapa de operación, contará con revisión técnica al día cumpliendo con el D.S. N° 55/1994 MINTRATEL, Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Las emisiones consideran las actividades de tránsito de camiones y combustión de motores vehículos utilizados en obras. Considerando que la circulación de vehículos se realiza solo en caminos pavimentados y dadas las condiciones de humedad y pluviometría de la zona hacen que los caminos no presenten material relevante para resuspender, por lo cual se considera que las emisiones serán mínimas durante esta fase. En el Anexo VI “Estimación de emisiones atmosféricas proyecto Planta de tratamiento de RILes, Coronel” de la DIA del proyecto se presentan en detalle dichas emisiones.
Emisiones odoríferas	De acuerdo a los estudios de olores realizados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental (<i>Anexo VI de la DIA, Informe de modelación de olores, anexo V, Olores, de la Adenda y anexo I planes de la adenda complementaria</i>), considerando la caracterización del entorno del proyecto a un radio de 1.5 km (ubicación, otros proyectos, poblaciones), las fuentes de olor definidas para el proyecto, las variables meteorológicas del área de estudio, topografía, entre otros aspectos, fue posible concluir lo siguiente: - El factor de referencia utilizado se asocia a la operación de plantas de tratamiento de aguas residuales que contemplen flujos de carácter industrial. (Según recomendaciones de la GUIA para la predicción y evaluación de impactos de olor en el SEIA, Chile, 2017). - Se caracterizaron 19 fuentes de emisión de olor para la etapa 1 del proyecto y 35 fuentes de olor para la etapa 2, las que corresponderán principalmente al sistema de desbaste (pretratamiento), ecualizadores (tratamiento primario) y digestores aerobios (lodos). - Se identificaron 22 receptores de olor ambiente durante la fase de operación del proyecto (etapa I y II), incluyendo a receptores industriales, comercio, viviendas, colegios, entre otras (El detalle de los receptores de olor, se presentó en tabla 11 del anexo V de la adenda del proyecto). - Se definió una zona buffer recomendada de 486 metros a la redonda, aplicando un criterio de distancia, de la <i>Autoridad de protección Ambiental de Victoria</i>, en Australia. Cabe indicar que el proyecto se emplazará en una zona (ZAP-2), Zona de actividades productivas, según el Plan Regulador Comuna de Coronel y afecta al PRMC, en la zona tipificada como ZI, zona industrial. - Para la evaluación del impacto de olor se utilizó como norma de referencia la Resolución vigente N° 1541 del Ministerio de

	Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, en cumplimiento de los criterios de similitud de los componentes ambientales y lo recomendado por el Ministerio de Medio Ambiente. - Criterio de calidad: (3 ouE/m³): este criterio indicaría el nivel de concentración de olor generado por la planta que pudiesen ser percibidos por los receptores sensibles y, en consecuencia, con la probabilidad de generar una molestia por olor. - El método usado para el monitoreo de olores fue el muestreo mediante olfatometría dinámica y un panel en terreno con el fin de caracterizar el, olor en inmisión. - De los resultados de modelación del escenario operacional proyectado (etapa 1 y 2) no arrojaron niveles de exposición sobre 3 [ouE/m³], en los puntos receptores residenciales e industriales definidos. En este contexto, es posible señalar que el alcance de la percepción de olor del proyecto quedaría circunscrito dentro del área de zonificación para uso industrial definida por el PRCC y no afectaría a las distintas zonas residenciales identificadas fuera de esta área. Para evitar la generación de olores molestos fuera de la propiedad durante la fase de operación del proyecto, el titular presentó un Plan de gestión integrado de olores, el cual propone un <u>programa de monitoreo de olores</u>, que incluye, en resumen, lo siguiente: - Una medición de olor sobre las fuentes declaradas, para el primer y segundo año del a primera etapa de operación de la PTR y para el primer año de operación de la segunda etapa de la PTR. - Una medición puntual en época estival e invernal a partir del segundo año de operación de la PTR. - Una medición puntual ante la presentación de una contingencia por evento denunciado, reclamado o queja asociada a malos olores y/o reportada a la Autoridad Sanitaria. El detalle de la propuesta de monitoreo fue presentado por el titular en el anexo I <i>Planes</i>, de la adenda complementaria.
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto corresponderán a las aguas servidas de los operadores de la planta de tratamiento de Riles, las cuales serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispone el proyecto y serán descargadas al sistema de alcantarillado de la Sanitaria Aguas San Pedro S.A.
Residuos industriales líquidos	Los residuos industriales líquidos generado por esta planta de tratamiento

se dispondrá en el sistema de alcantarillado público, cumpliendo con los parámetros indicados en la Tabla N° 4 del D.S. N° 609 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado”. En el Anexo I de la Adenda se presenta la factibilidad técnica para el tratamiento y disposición de los residuos industriales líquidos provenientes de esta planta, para un volumen máximo de 400 m3/día, emitido por la empresa sanitaria de la comuna de Coronel que recibirá estos residuos.

De acuerdo al diseño de la planta, en base a la simulación en software BOWIN, se estima que la caracterización del efluente de salida sería:

Tabla 4.7.5.2.1: Parámetros del Ril de salida

Parámetro	Valor	Unidad
DBO ₅	22.36	mg/l
SST	45.76	mg/l
Amonio	0.77	mg/l
Nitrito	0.31	mg/l
Nitrato	59.02	mg/l

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a lo informado por el titular en el anexo IV <i>LB Ruido</i>, de la Adenda del proyecto, la Planta de Tratamiento de Riles realizará de manera exclusiva labores operacionales en período diurno (de 07:00 h a 21:00 h). Se principales fuentes de ruido identificadas en la fase de operación son: - Extractor soplador lobular (2) - Camión tolva (4) - Grupo electrógeno 250 kVA (1) - Sistema DAF - Hidrolavadora Según los resultados de la modelación de ruido en fase de operación, en periodo diurno, se presenta cumplimiento en todos los receptores (R-2 al R-11), excepto en el receptor R-01, donde se sobrepasa los límites permisibles por la norma de ruido. Lo anterior, debido a la ubicación cercana del hidrolavado de camiones, por lo que se implementará una barrera acústica de 4,2 m de alto, 30 metros. El detalle de la ubicación de la barrera acústica para la fase de operación se presentó en la figura 18 del referido anexo de ruido. En Ilustración 19 e Ilustración 20 del mismo anexo, se muestra un esquema en elevación de la barrera acústica propuesta para esta fase. Finalmente es posible indicar que, según las proyecciones de niveles de presión sonora considerando las medidas de control de ruido

	implementadas, permite acreditar que no se sobrepasarán los niveles de ruido permisibles de la normativa vigente D.S. 38/11 MMA. A mayor abundamiento la SEREMI de Salud de la Región del Biobío en su Of. Ord N° 139 de fecha 15 de enero de 2019, informó textualmente lo siguiente: “D.S.N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, condicionado a las medidas de control de ruido indicadas en Anexo IV de la Adenda, las que deberán ser implementadas previo al inicio de cualquier etapa del proyecto. Para el caso de las barreras acústicas, éstas deberán siempre estar en buen estado de conservación.”
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	En fase de operación, se estima que la generación de estos residuos será de 100 kg/mes, los que serán almacenados en contenedores de basura, con capacidad aproximada de 1 m ³ , con tapa y sistema de ruedas con freno, para su posterior retiro y envío a disposición final en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Lodos	Se generarán lodos desde el proceso físico químico y lodos estabilizados desde la purga del proceso biológico. Los lodos generados para la primera etapa se estiman en 56 m³/mes y 112 m³/mes para la segunda etapa de ampliación de la planta, los que serán enviados a un estanque de acumulación para posteriormente entrar a la línea de lodos para su manejo. Estos lodos serán deshidratados, almacenados en contenedores cerrados y estancos, de manera de evitar rehidratación en épocas de lluvia y generación de olores en época estival y luego dispuestos en lugar autorizado sanitariamente y ambientalmente. Se hace presente que no se dispondrá en las instalaciones de Aguas San Pedro.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Envases vacíos de productos químicos, material contaminado por hidrocarburos, envases de pintura, tubos fluorescentes entre otros	Durante la etapa de operación, se prevé una baja generación de residuos peligrosos (10 kg/mes) los cuales serán principalmente envases vacíos de productos químicos, material contaminado por hidrocarburos, envases de pintura, tubos fluorescentes entre otros, los que serán almacenados transitoriamente en la bodega de residuos peligrosos y manejados de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/03.

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

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

Productos Químicos:	Las sustancias serán manejadas y almacenadas según compatibilidad química y condiciones del D.S. N° 43/2015 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” en lo referente a bodega común, dado que la planta de tratamiento almacenará cantidades por debajo de las 12 Toneladas. En la siguiente tabla se presentan las cantidades máximas de almacenamiento de productos químicos que contará el proyecto: Tabla 4.7.6.3.1: Productos químicos <table> <tr> <th>Sustancia</th><th>Cantidad Máxima de almacenamiento</th></tr> <tr> <td>Cloruro Férrico. Solución al 42%</td><td>2.5 m³/mes</td></tr> <tr> <td>NaOH. Solución al 30%,</td><td>2 m³/mes</td></tr> <tr> <td>Polímero Aniónico polvo</td><td>6 sacos 20 Kg/mes</td></tr> <tr> <td>Polímero Cationico en polvo</td><td>12 sacos 20 Kg/mes</td></tr> <tr> <td>Urea en perlas al 46%</td><td>12 sacos 20 Kg/mes</td></tr> <tr> <td>Ácido Fosfórico. Solución al 85%</td><td>70 kg/mes almacenados en bidones plásticos de 20 Kg.</td></tr> <tr> <td>Soda cáustica</td><td>2 [m³] en IBC</td></tr> </table> En el Anexo V de la DIA del proyecto se presentaron las hojas de seguridad de los productos químicos que serán utilizados por el proyecto.	Sustancia	Cantidad Máxima de almacenamiento	Cloruro Férrico. Solución al 42%	2.5 m ³ /mes	NaOH. Solución al 30%,	2 m ³ /mes	Polímero Aniónico polvo	6 sacos 20 Kg/mes	Polímero Cationico en polvo	12 sacos 20 Kg/mes	Urea en perlas al 46%	12 sacos 20 Kg/mes	Ácido Fosfórico. Solución al 85%	70 kg/mes almacenados en bidones plásticos de 20 Kg.	Soda cáustica	2 [m ³] en IBC
Sustancia	Cantidad Máxima de almacenamiento																
Cloruro Férrico. Solución al 42%	2.5 m ³ /mes																
NaOH. Solución al 30%,	2 m ³ /mes																
Polímero Aniónico polvo	6 sacos 20 Kg/mes																
Polímero Cationico en polvo	12 sacos 20 Kg/mes																
Urea en perlas al 46%	12 sacos 20 Kg/mes																
Ácido Fosfórico. Solución al 85%	70 kg/mes almacenados en bidones plásticos de 20 Kg.																
Soda cáustica	2 [m ³] en IBC																

4.8. Fase de cierre

El proyecto es de vida útil indefinida, sujeto a mantenciones, por lo que no se contempla etapa de cierre y abandono. Peso a lo anterior, igualmente se presenta una descripción somera de las posibles actividades que serán desarrolladas.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento	se desmantelarán los equipos y unidades, las cuales se destinarán a otros lugares, se rematarán, se enviarán a reciclaje o en último caso, se dispondrán como residuos en un sitio autorizado.
Limpieza	Se realizará una limpieza completa del terreno, dejando éste sólo con la infraestructura basal, correspondiente al radier.
Uso de maquinaria y vehículos	Se considera el uso un camión pluma y un camión 3/4 para el retiro de los equipos y materiales; un grupo electrógeno de respaldo en caso que falle el suministro eléctrico; un esmeril para el desmantelamiento de cañerías y dos camionetas para el traslado de personal.

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.14.8.2.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Gases de combustión	Las emisiones atmosféricas más relevantes en la etapa de construcción corresponden a material particulado (MP 10 y MP 2.5) y gases de combustión, debido al uso de maquinaria y tránsito de vehículos. En el Anexo Anexo III de la Adenda se presenta la actualización de la estimación de emisiones, las cuales se presentan a continuación.						
	Fuente emisora		Emisiones totales calculadas (t/año)				
			MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x
	Resuspensión en caminos pavimentados		0,038	0,009			
	Maquinaria utilizada en obra		0,032		0,086	0,039	0,411
	Circulación de vehículos en ruta		0,003		0,026	0,006	0,099
	Grupos electrógenos		0,362		1,096	-	5,076
Total emisiones (t/año)			0,435	0,009	1,208	0,045	5,586

4.8.2.2. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.2.2 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a lo informado por el titular en el anexo IV <i>LB Ruido</i>, de la Adenda del proyecto, para la fase de cierre, las principales fuentes de ruido identificadas corresponden a: - Camion Pluma - Camion transporte de materiales - Esmeril angular - Grupo electrógeno 250 kVA Según los resultados de la modelación de ruido, se presenta cumplimiento en todos los receptores identificados a excepción de los receptores R-06 y R-07 donde se sobrepasa los límites permisibles por la norma de ruido, por lo que se propone la implementación de barrera acústica con altura de 4,8 m y 30 m de extensión, la materialidad para la barrera señalada debe ser de madera aglomerada, con un espesor 15 mm. El detalle de la ubicación de la barrera acústica para la fase de construcción se presentó en Ilustración 2 del informe complementario de evaluación de emisión de ruido según D.D. n° 38/11 MMA para la etapa de cierre presentado en el Anexo IV <i>LB Ruido</i> de la Adenda. La georreferenciación, tomando como fuente de coordenadas UTM de Google Earth, con Datum WGS84 y Huso 18 H, de los dos puntos

	considerados para la instalación de la barrera acústica se especifican a continuación: P1= Coordenada Norte: 5906415.00 m; Coordenada Este: 662753.00 m P2= Coordenada Norte: 5906387.00 m; Coordenada Este: 662743.00 m Se realizó una nueva proyección de niveles de presión sonora en los receptores identificados, considerando las medidas de control, concluyéndose que se cumple no se sobrepasarán los niveles de ruido permisibles de la normativa vigente D.S. 38/11 MMA.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento en la concentración de emisiones de material particulado MP 10 y MP 2,5 y gases de combustión</u> - Debido a las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 y de gases de combustión debido al funcionamiento maquinarias y equipos, los cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno - Obras civiles - Tránsito vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
<u>Impacto ambiental</u>	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos</u> Debido a que la obras y/o acciones del proyecto requieren del uso de maquinarias, camiones y herramientas que son fuentes generadoras de ruido, la fase de construcción del proyecto provocará aumento de los niveles de ruido en los receptores cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno - Obras civiles - Montaje - Sopladores - Sistema DAF
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de olores molestos en los receptores cercanos</u> El proceso de tratamiento de la planta en sí contempla fuentes de emisión de olores, los cuales podrían originar un impacto debido a que la

	exposición a olores que se perciben como desagradables puede afectar el bienestar o la salud de las personas.
Parte, obra o acción que lo genera	-Sistema de desbaste -Pretratamiento - Ecuallizadores - DAF - Estanques anóxicos -MBR -Sedimentador -Digestores de lodos aerobio -Espesador - Deshidratador de lodos
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de material particulado MP 10 y MP 2,5</u> Debido a las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 las cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes. Se debe considerar el proyecto se emplazará en una zona declarada como zona saturada por sus concentraciones de MP10 y MP2,5 mediante D.S 41/2006 MINSEGEPPRES y D.S 15/2015 MMA, respectivamente.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno - Obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de gases de combustión</u> Debido al uso de maquinaria y tránsito de camiones se generarán emisiones de gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	- Tránsito de camiones
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
Impacto ambiental 1

Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad de vida de los grupos humanos presentes en el área de influencia.</u> Debido a la operación de la planta de tratamiento de residuos industriales líquidos, se emitirán de olores molestos de manera constante y prolongada en el tiempo, lo que puede provocar alteraciones en la calidad de vida de los grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de desbaste -Pretratamiento - Ecualizadores - DAF - Estanques anóxicos -MBR -Sedimentador -Digestores de lodos aerobio -Espesador - Deshidratador de lodos
Fase en que se presenta	Operación

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración de material particulado MP 10 y MP 2,5 - Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos - Aumento de la concentración de olores molestos en los receptores cercanos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del proyecto actualmente existe población que pudiese verse afectada. Las partes y obras del proyecto se ubican en una zona industrial y el área de influencia abarca principalmente esta zona.
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.	Si bien el proyecto se emplazará en una zona declarada como zona saturada por sus concentraciones de MP10 y MP2,5 mediante D.S 41/2006 MINSEGEPPRES y D.S 15/2015 MMA, respectivamente, la estimación de emisiones del proyecto (actualizada en el Anexo III de la Adenda) señala que se generarán: - 0,134 t/año de MP10 y 0,021 t/año de MP2,5 para la fase de construcción. - 0,085 t/año de MP10 y 0,014t/año de MP2,5 para la fase de operación. - 0,435 t/año de MP10 y 0,009 t/año de MP2,5 para la fase cierre.

	consideradas como poco relevantes en la calidad del aire del área de influencia. Por su parte, las emisiones de gases estimadas corresponden a: - 0,088 t/año de CO; 0,030 t/año de HC y 0,372 t/año de NOx para la fase de construcción. - 0,106 t/año de CO; 0,006 t/año de HC; 0,471 t/año de NOx y 0,023 t/año de SOx para la fase de operación. - 1,208 t/año de CO; 0,045 t/año de HC; 5,586 t/año de NOx y 0,338 t/año de SOx para la fase de cierre. igualmente consideradas como poco relevantes en la calidad del aire del área de influencia.
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.	En el Anexo IV de la Adenda, se presenta el informe de evaluación de emisión de ruido actualizado, en el cual se identificaron: 11 receptores todos ubicados en el parque industrial, las fuentes emisoras de ruido, se midió el ruido de fondo y se estimaron las emisiones de ruido de acuerdo a las obras y/o acciones que se desarrollarán (limpieza de terreno, movimiento de tierra, obras civiles, montaje y la segunda fase de construcción) con y sin medidas de control para la fase de construcción y de operación. En las tablas 15, 20, 21, 22 y 23 del Anexo IV de la Adenda se presentan los resultados de las proyecciones de ruido en los receptores considerando medidas de control, las que se detallan en la sección 8.1, 8.2 y 8.3 de este mismo anexo, para la fase de construcción y de operación, en donde se concluye que se da cumplimiento al límite de ruido indicado en el D.S N° 38/2011. La evaluación del nivel de ruido proyectado para la fase de cierre, se presenta el informe complementario de evaluación de ruido etapa de cierre en el mismo anexo, los resultados se presentan en la Tabla 4 de la cual se concluye que considerando medidas de control se da cumplimiento al límite de ruido indicado en el D.S N° 38/2011. A mayor abundamiento la SEREMI de Salud de la Región del Biobío en su Of. Ord N° 139 de fecha 15 de enero de 2019, informó textualmente lo siguiente: <i>“D.S.N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, condicionado a las medidas de control de ruido indicadas en Anexo IV de la Adenda, las que deberán ser implementadas previo al inicio de cualquier etapa del proyecto. Para el caso de las barreras acústicas, éstas deberán siempre estar en buen estado de conservación.”</i>
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.	Para el recurso agua, se indica que los residuos industriales líquidos generado por esta planta de tratamiento se dispondrá en el sistema de alcantarillado público, cumpliendo con los parámetros indicados en el D.S. N° 609 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado”, por lo cual se considera que el efluente no generará un impacto sobre el recurso agua que provoque una afectación a la salud de la población. En el Anexo I de la Adenda se presenta la factibilidad técnica para

	el tratamiento y disposición de los residuos industriales líquidos provenientes de esta planta, para un volumen máximo de 400 m³/día, emitido por la empresa sanitaria de la comuna de Coronel que recibirá estos residuos. Respecto de las emisiones de olores molestos, se indica que estas emisiones odorantes son emitidas durante la fase de operación debido a que son propias del tipo de tratamiento y de la naturaleza de los residuos. En el Anexo V de la Adenda se presentó la Modelación de dispersión odorante actualizada del Proyecto, en donde se identificaron y caracterizaron las fuentes generadoras de olor y se modeló la dispersión de olores para las dos etapas del proyecto, mediante la utilización del software Calpuff View, versión 8.6.0. Se evaluaron 22 receptores sensibles (11 industriales y 111 residenciales) y se cuantificó el impacto a través de la excedencia del criterio de calidad y la cantidad de horas al año con probabilidad de percepción de olor en los receptores residenciales, considerando como normativa ambiental aplicable la resolución vigente N° 1.541/2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, cuyo limite permisible de calidad del aire corresponde a 3 (ou_E/m³). Como resultados se obtuvieron las isolíneas de olor C_{p98-1hr} = 3 ou_E/m³ proyectada para la etapa 1 y 2 (figuras 23 y 24 del informe) y la concentración máxima de olor en los receptores sensibles para la etapa I y II (tabla 4 y 5 del informe), de los cuales se concluye que basados en el criterio de nivel permisible de la normativa de referencia y la superación del 2% de horas del periodo anual (percentil 98) con excedencia del criterio de calidad, ninguno de los receptores identificados tendrían esta condición, por lo que se concluye que las emisiones odorantes del proyecto no generarán un riesgo para la salud de la población. Por otra parte, se llevarán a cabo medidas operacionales preventivas de eventos de olores molestos, como: limpieza frecuente de unidades de desbaste, retiro de lodo deshidratado se realice según lo planificado, asegurar que los contenedores de residuos se encuentren cerrados, en las unidades confinadas se debe asegurar el adecuado cierre de los accesos, asegurar que las unidades de aireación operen dentro de los parámetros de diseño, en caso de drenaje por falla de alguna unidad de tratamiento, se reducirán los tiempos de respuesta de modo de alcanzar una condición de operación normal y los equipos dedicados al manejo de lodos estarán dentro de un galpón. Respecto de las emisiones a la atmósfera, se indica que el proyecto emitirá principalmente material particulado y gases, de acuerdo con la estimación de emisiones realizada por el titular y actualizada en el Anexo III de la Adenda se considera que estas no son relevantes en la calidad del aire del área de influencia, en ninguna de sus fases. Por su parte, la fase de construcción tiene una duración aproximada de 10 meses y la construcción de la segunda etapa o ampliación, que se realizará después del quinto año de operación, durará aproximadamente 2 meses, por lo que las emisiones de esta fase serán acotadas a un periodo de tiempo menor. En la fase de
--	---

	operación sólo se generarán estas emisiones debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados, por lo cual, también son consideradas poco relevantes en la calidad del aire.
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.	Respecto del manejo de residuos del tipo domiciliario, en la fase de construcción y operación estos serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana por un transporte autorizado sanitariamente y ambientalmente, hacia su disposición final en relleno sanitario autorizado ambientalmente y sanitariamente. Respecto de los residuos peligrosos durante la fase de construcción y operación del proyecto, se contará con una zona o bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tanto en la instalación de faenas, como en la planta de tratamiento. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud y autorización ambiental para este fin. Respecto del manejo de lodos generado en la fase de operación, estos serán procesado en un tornillo deshidratador dando como resultado un lodo con un 77% (+/- 2) de humedad, serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados, se estima un retiro de - a lo menos - 2 veces por semana, siempre teniendo en consideración la tasa de tratamiento de la Planta para la primera etapa del proyecto y - a lo menos - 3 veces por semana para la segunda etapa y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado sanitariamente y ambientalmente. De la información indicada anteriormente, se concluye que, debido a las condiciones de manejo y disposición final de los residuos generados por el proyecto, tanto en fase de construcción como de operación, éstos no provocarán un impacto sobre los recursos naturales que a su vez provoquen un riesgo a la salud de la población.

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de influencia del proyecto corresponde a una zona industrial consolidada, por lo que, no se encuentran presentes recursos naturales escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto ocupará una superficie de 0,92 has de suelo, en un sector ya intervenido por actividad industrial existente. En el Anexo 3 de la DIA, se presenta el informe “Línea Base Medio Biótico” en el cual se indica que en la prospección en terreno se identificó una sin vegetación de aproximadamente 0,52 hectáreas y matorral 0,4 hectáreas con especies

	principalmente exóticas y concluye que “<i>El área de influencia del proyecto, presenta una fuerte intervención de carácter antrópico, producto de esto la vegetación original de la zona ha disminuido, siendo dominada hoy principalmente por matorrales y con una alta presencia de especies de origen alóctono.</i>” Debido a que se interviene suelo de un sector industrial altamente intervenido, que no se caracteriza por sustentar biodiversidad relevante ambientalmente, y que el proyecto sólo intervendrá una superficie acotada, se concluye que no se estima un impacto significativo en recurso suelo.
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 el Anexo 3 de la DIA “Línea Base Medio Biótico” se presentaron los resultados obtenidos de un muestreo en terreno, en donde se concluye que: ☐ En relación a la flora y vegetación no se registraron especies en alguna categoría de conservación. ☐ En relación a las especies de fauna registradas fue posible observar un total de 10 especies de vertebrados terrestres, de los cuales la mayor parte corresponde a aves. ☐ En relación a reptiles, se registró la presencia de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> la cual se encuentra catalogada como Preocupación Menor (LC) en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres, mediante el D.S N° 19/2012 MMA. ☐ Respecto a mamíferos, se registró la presencia de la especie <i>Oryctolagus cuniculus</i> y <i>Canis familiaris</i>, no existiendo especies en categoría de conservación. El proyecto considera realizar un ahuyentamiento controlado para inducir el abandono de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> de las zonas que serán intervenidas por actividades de limpieza y escarpe de forma previa. Por lo anteriormente indicado, se estima que no se generará un impacto significativo sobre la diversidad biológica y en especies en estado de conservación del área de influencia del proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Dada la estimación de las emisiones a la atmósfera, actualizadas en el Anexo III de la Adenda, éstas no alterarán significativamente la condición basal de calidad del aire del área de influencia del proyecto. En relación al suelo, tampoco se considera que el proyecto genere un impacto con respecto su condición basal. Respecto de recurso agua el proyecto descargará su efluente en el alcantarillado público de la comuna de Coronel, no generando un impacto significativo sobre la condición el recurso agua.
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	Dada la naturaleza del proyecto, no le es aplicable normativa secundaria de calidad ambiental.

normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
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.	De acuerdo a los antecedentes de la caracterización de la biota presente en el área de influencia del proyecto presentada en el Anexo 3 de la DIA, esta área no contiene hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	La planta de tratamiento considera en su operación la adición de algunas sustancias químicas, las cuales serán manejadas y almacenadas al D. S. N° 43/2015, aunque por la cantidad de sustancias manejadas no le sea aplicable. Respecto del manejo de residuos del tipo domiciliario, en la fase de construcción y operación estos serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana por un transporte autorizado sanitariamente y ambientalmente, hacia su disposición final en relleno sanitario autorizado ambientalmente y sanitariamente. Respecto de los residuos peligrosos durante la fase de construcción y operación del proyecto, se contará con una zona o bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tanto en la instalación de faenas, como en la planta de tratamiento. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud y autorización ambiental para este fin. Respecto del manejo de lodos generado en la fase de operación, estos serán procesado en un tornillo deshidratador dando como resultado un lodo con un 77% (+/- 2) de humedad, serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados, se estima un retiro de - a lo menos - 2 veces por semana, siempre teniendo en consideración la tasa de tratamiento de la Planta para la primera etapa del proyecto y - a lo menos - 3 veces por semana para la segunda etapa y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado sanitariamente y ambientalmente. Por lo anteriormente indicado, en relación al manejo y disposición de residuos y sustancias químicas se estima que el proyecto no afectará los recursos naturales renovables,
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	Respecto de las aguas subterráneas, el titular señala, en base a la información obtenida del sitio web del Observatorio ecológico de Coronel (ecoronel), que en el área del Proyecto la profundidad de la napa variaría entre los 2,5 y 3 metros.

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.	De acuerdo a las características del proyecto no se utiliza, interviene, ni explota agua de la napa subterránea. Por otra parte se implementarán medidas las medidas tendientes a evitar la infiltración de contaminantes a las napas subterráneas, es preciso aclarar que, la superficie total del Proyecto, estará compuesta – en orden ascendente - por: 30 cm de relleno con material pétreo compactado, una cubierta de HDPE impermeable, una capa de materiales pétreos de 20 cm, un emplantillado de hormigón pobre de 10 cm pintado con pintura asfáltica impermeable y una loza de hormigón de 30 cm de capacidad industrial con aditivo impermeabilizante (las caras que estén directamente contra terreno serán pintadas con pintura asfáltica). Con todas las características antes señaladas, se hace improbable la ocurrencia de una posible afectación al recurso agua subterránea, tanto en calidad como en cantidad, en el supuesto que no habrá contacto con el nivel de profundidad de las aguas ni existirá infiltración al acuífero.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.

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	Alteración de la calidad de vida de los grupos humanos presentes en el área de influencia.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia corresponde principalmente al sector industrial y residencial cercano por lo que existen grupos humanos en el área de influencia del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	Dadas las características del proyecto no se realizará reasentamiento de comunidades.
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.	El proyecto en evaluación no interviene el uso o restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico, debido a que el proyecto se emplaza en un parque industrial consolidado. Las actividades efectuadas dentro del área de influencia son de carácter principalmente industrial y de equipamiento. Por otra parte, cercano al proyecto se localiza el borde costero de la comuna de Coronel, que se utiliza para recreación y deporte principalmente.
b) La obstrucción o restricción a la libre	En relación al tránsito de vehículos, el proyecto en su etapa de

circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	construcción, tiene considerado el tránsito de 16 vehículos, 14 camiones y 3 camionetas, que en total realizarán 732 viajes durante un periodo de 10 meses. Cabe señalar que, esta cantidad de viajes no se refiere al uso diario de la Ruta 160, sino que, está distribuida por el plazo contemplado en el proyecto, por lo cual, hay camiones que transitarán por la ruta sólo una vez al mes y/o una vez por semana, dependiendo de la actividad que éste realice. En este caso, los camiones y camionetas que utilizarán con mayor frecuencia la Ruta 160 corresponde a los que trasladen residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos, transporte de agua potable y traslado de personal administrativo, siendo un total de 4 vehículos, 3 camiones y 1 camioneta, transitando dos veces por semana los camiones y una vez al día la camioneta. En relación a lo anterior, el aporte vehicular del proyecto en su etapa de construcción sobre la Ruta 160 es de 16 vehículos, por esta ruta se estima un tránsito de 40.000 vehículos. Por lo tanto, el flujo vehicular a utilizar por el proyecto no generará un aporte significativo que impida u obstruya la libre circulación de los habitantes locales o el acceso a los servicios que la comuna posee. Por su parte, en su etapa de operación considera el uso de vehículos que transitarán por la ruta 160 destinada al traslado de materiales, traslado de personal administrativo, transporte de lodos y descargas de químicos granel, con un total de 5 vehículos distribuidos en 3 camiones y 2 camionetas, los cuales realizarán 504 viajes durante la fase de operación del Proyecto, siendo las actividades con mayor cantidad de viajes diarios las de traslado de personas y 5 veces al mes para el transporte de lodos. En relación a lo anterior, asumiendo un promedio en capacidades, se estima que durante la fase de operación, en la primera etapa, sería un promedio de 20 camiones día, y en la segunda, un promedio de 40 camiones día, el aporte vehicular del proyecto sobre la ruta 160, camino por el cual transita un estimado de 40.000 vehículos. Por lo tanto, la cantidad de maquinaria a utilizar por el proyecto no genera un aporte significativo a la ruta que impida u obstruya la libre circulación de los habitantes locales o el acceso a los servicios que la comuna posee. En relación a la eventual fase de cierre, se considera un estimado de viajes vehiculares de 2 viajes al día de un camión 3/4 y 4 viajes al día de camionetas, lo cual resulta marginal para la carga vehicular que reciben las rutas en comento. En base a la información correspondiente del flujo vehicular para las fases de construcción, operación y eventual cierre, con respecto al tránsito por la ruta 160, principal ruta de conexión entre los grupos humanos, se puede concluir que no se alterará significativamente los sistemas de vida de los grupos humanos referente a los literales b) del Artículo 7.
c) La alteración al acceso o a la calidad	Las principales actividades del proyecto en evaluación se

de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	realizarán al interior del Parque Industrial y en la propiedad del titular, de tal manera que no altera el acceso a los bienes, equipamientos o servicios.
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.	En el área de influencia no se efectúan actividades o manifestaciones tradicionales, culturas o de interés comunitario, debido a que la zona está destinada para el desarrollo de actividades productivas industriales y de equipamiento. Las actividades de carácter tradicional o cultural de la comuna de coronel, se realizan en el centro de la ciudad, mientras que las ceremoniales realizadas por población protegida se efectúan en el Parque Hito Galvarino, localizado a 2,82 km del proyecto y que se ubica fuera del área de influencia del proyecto.
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.	En el área de influencia del proyecto no hay presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios susceptibles de ser afectados, ni tampoco en áreas que presenten valor ambiental, según se estableció durante la evaluación ambiental del proyecto. Durante el proceso de evaluación ambiental la CONADI se excluyó de participar (ORD. N° 394 del 11 de octubre de 2018), señalando que “(...) se verifica que en el área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos , tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado. Por otro lado, y como lo señalar el Titular, la Planta está ubicada en el parque industrial de la comuna de Coronel, el cual cuenta con más de 150 empresas en funcionamiento, no efectuándose en aquel sector ningún tipo de ceremonia o actividad productiva de carácter cultural por alguna de las agrupaciones de indígenas existente dentro de la comuna.”
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	

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	
Existencia de valor turístico	

Existencia de valor paisajístico	El proyecto se emplaza en una zona industrial consolidada y no intervendrá superficie nueva, se desarrollará dentro de la Planta en territorio ya intervenido por la actividad industrial, por lo que, se estima que en esta área no existe valor paisajístico ni turístico. Durante el proceso de evaluación ambiental el Servicio Nacional de Turismo, región del Biobío se excluyó de participar (ORD. N° 439 del 11 de octubre de 2018).
----------------------------------	--

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	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El informe “Línea Base Patrimonio Cultural”, presentado en el Anexo III de la DIA, señala que de acuerdo a los datos relevados en terreno no fueron registradas evidencias patrimoniales protegidas por ley. Por lo que, el proyecto no genera ni presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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 Derrames de Sustancia Peligrosas*

Tabla 7.1.1 7.1.1 Riesgo o contingencias: Derrame de Sustancia Peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancia Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas Bodega de sustancias peligrosas]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se cumplirá con todas las condiciones de seguridad establecidas en el marco legal vigente, el cual se refiere principalmente al D.S. N° 43/2015, que Aprueba El Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas; - Se habilitará un sector acondicionado y señalizado para el almacenamiento temporal de insumos en la instalación de faena. El lugar contará con ventilación adecuada, será de material incombustible y no presentará factores de riesgo para los trabajadores. Además contará con extintores. - Se tomarán las recomendaciones y prácticas establecidas, tanto por el proveedor como por normas nacionales. En tal sentido, las bodegas serán habilitados en cuanto a condiciones de temperatura, luz y ventilación, así como con los avisos y señales de prevención de accidentes correspondientes; - Los insumos serán apilados de manera tal que no se

	genere peligro de caídas, y el equipo y los suministros serán inspeccionados antes de su uso para identificar daños y posibles condiciones inseguras; - Se verificará que cada producto cuente con su hoja de seguridad (en español), manteniendo copias de las mismas en el área de trabajo; - Se mantendrá un registro de la cantidad de materiales que se manejen en cada área.
Forma de control y seguimiento	- Check list de condiciones del D.S. N° 43/2015, actualizado y disponible en Planta para fines de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Paralizar inmediatamente las actividades en la zona donde se generó el derrame. - En caso de derrames al interior de las bodegas, se deberá dar aviso inmediato al Supervisor y otros operadores, quienes apoyarán en las acciones necesarias para manejar de forma correcta el derrame. - Evaluar la magnitud del derrame, poniendo especial énfasis en realizar una evaluación del derrame respecto a la magnitud de los residuos líquidos siniestrados. Esta evaluación debe estar dirigida a determinar la necesidad de requerir personal externo o controlar el derrame con los medios disponibles. - En caso de corresponder a un vertido accidental de alguno de los recipientes o su ruptura, se deberán aplicar medidas de contención evitando que continúe el derrame desde el recipiente, mediante el kit de emergencia. - Se aislará el derrame en superficie según lo indicado por hoja de seguridad, utilizando el kit de emergencia, evitando que el derrame abarque una mayor área, para lo cual se debe utilizar algún medio absorbente (arena o aserrín absorbentes), según lo indicado por hoja de seguridad del residuo peligroso. - Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los residuos. - El Supervisor deberá investigar causas y responsabilidades del hecho para determinar medidas correctivas y preventivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
--	-------------------------------

7.1.2. **Riesgo o contingencia Derrame de Lodo**

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de Lodo	
Riesgo o contingencia	Derrame de Lodo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Sistema de tratamiento de lodos (digestor de lodos y deshidratación) - Sitio de almacenamiento de lodos - Transporte de lodos para disposición final
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El Supervisor debe seguir los puntos definidos en el documento para La Administración del Plan de Prevención de Contingencias (punto 5 adjunto en Anexo I de la Adenda Complementaria). - Los trabajadores siempre deberán utilizar Elementos de Protección Personal (EPPs) como Botas plásticas, Trajes de Papel, Antiparras, Guantes de neopreno o PVC y máscara de medio rostro.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para el caso de derrame de lodo dentro de las instalaciones de la planta: - Los trabajadores siempre deberán utilizar Elementos de Protección Personal (EPPs) como Botas plásticas, Trajes de Papel, Antiparras, Guantes de neopreno o PVC y máscara de medio rostro. - Se retirará el lodo derramado con las palas disponibles en planta. - En el caso de que el derrame se produzca en la tierra, retirar la porción de suelo contaminado más una porción de suelo limpio. - Los lodos retirados serán llevados al contenedor de lodos y mezclados con los demás lodos deshidratados. Para el caso de derrame de lodo en transporte: - Se deberá comunicar esta situación a la SEREMI de Salud, SEREMI Medio Ambiente y/o Carabineros de Chile. - Se deberá delimitar el área afectada, evitando el paso del personal cerca del vehículo involucrado. - Los trabajadores deberán utilizar Guantes de neopreno o PVC y chaleco reflectante. - El titular deberá comunicarse con el transportista para coordinar personal disponible para atender la emergencia dentro de la primera hora. - Se deberá recoger el lodo derramado y descontaminar la zona, lavando y recogiendo al máximo los residuos vertidos.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria

7.1.3. **Riesgo o contingencia Derrame del RIL en zona de descarga**

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame del RIL en zona de descarga

Riesgo o contingencia	Derrame del RIL en zona de descarga
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Punto de descarga de RILes en las instalaciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Previo a la descarga, el conductor debe posicionar correctamente las mangueras sobre el punto de descarga habilitado para ello y mantener un control visual permanente durante el proceso. - En caso de derrame el Supervisor de Terreno debe seguir los puntos definidos en el presente documento para La Administración del Plan de Prevención de Contingencias (punto 5). - Se deberá tener disponible en el sector de descarga implementos y herramientas de contención que ayuden a reducir la magnitud del área que se pueda ver afectada por este derrame como baldes de arena o sacos, tierra, palas, etc. - Verificar el estado de la manguera, sin roturas para evitar filtraciones/derrames del Ril. - Verificar estado del acople para evitar filtraciones/derrames. - Se deberá solicitar el apoyo del Supervisor de Terreno en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Los trabajadores deberán utilizar Elementos de Protección Personal (EPPs) como Botas, Antiparras, Guantes de neopreno o PVC y chaleco reflectante. - Se deberá cortar la válvula de descarga y comenzar a controlar el derrame para no afectar una mayor extensión, a través de diques o bermas de contención con la arena disponible en los baldes, en dirección hacia la canaleta de contención al final de la loza. La cual es dirigida hacia el

	pretratamiento. • Una vez controlado se deberá limpiar el lugar de arena con las palas disponibles en planta y disponerlo como residuo en los contenedores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria

7.1.4. **Riesgo o contingencia Olores molestos**

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Olores molestos	
Riesgo o contingencia	Olores molestos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento Almacenamiento de lodos y residuos Transporte de lodos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El Supervisor de Terreno debe seguir los puntos definidos en el documento para la Administración del Plan de Prevención de Contingencias (punto 5 en Anexo I de Adenda Complementaria). - Los trabajadores utilizarán Elementos de Protección Personal (EPPs) como Botas plásticas, Trajes de Papel, Antiparras, Guantes de neopreno o PVC y mascara de medio rostro. - En caso de que los olores provengan del sistema de desbaste (pretratamiento), ecualizadores (tratamiento primario) y digestores aerobios (lodos), se instalarán neutralizadores de olor en los galpones. - Si posteriormente se detecta una falla mayor en algún equipo en la planta que impacte directamente en la emisión de olores, se procederá a evaluar la detención de la operación ya sea de forma parcial o total, hasta resolver el problema y volver al servicio. - Se utilizarán contenedores estancos, especialmente diseñados para evitar eventuales filtraciones o emisiones de olor al medio ambiente para el almacenamiento de lodos deshidratados y para los residuos segregados del desbaste. El retiro de estos se deberá realizar al menos una vez por semana. - Se realizará el transporte por zonas no pobladas. - Para disminuir la propagación de olores producto de

	tratamiento primario y secundario, la planta integra en su diseño que el equipamiento sea instalado en un espacio cerrado (galpones) y con horario diurno establecido para su funcionamiento. - Se aplicarán como parte del control operacional actividades de limpieza en las partes que se ha identifiquen como críticas.
Forma de control y seguimiento	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez identificada la emergencia, se comunicará esta situación a la SEREMI de Salud, SEREMI Medio Ambiente y/o Carabineros de Chile. - En el caso que la fuente de olores provenga desde el contenedor de lodo deshidratado, se deberá gestionar su retiro con urgencia y evaluar las condiciones de almacenamiento, filtración, derrame de manera visual y establecer la medida correctiva según sea el caso. - En el caso que la fuente de olores provenga del sistema de desbaste (pretratamiento), ecualizadores (tratamiento primario) y digestores aerobios (lodos), se activarán rociadores y luego, si el problema es mayor, se evalúa la detención de planta. - Si posteriormente se detecta una falla en algún equipo en la planta que impacte directamente en la emisión de olores, se procederá a evaluar por el Supervisor la detención de la operación para reparar o reemplazar el equipo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria

7.1.5. *Riesgo o contingencia Falla de equipos*

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Falla de equipos	
Riesgo o contingencia	Falla de equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Equipos críticos Sistema de tratamiento: equipos de bombeo, recirculación, sopladores y deshidratador de lodos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- En el diseño se contempla respaldos para todos estos equipos críticos. Se considerará la disposición de equipos (1+1). - Se contará con stock de repuestos, para los equipos denominados críticos, que permitirán la rápida reparación de éstos. - La planta cuenta con programa de mantenimiento periódico de equipos para evitar fallas que puedan causar problemas al sistema, además en el control operativo, existirá un operador de planta quien verificará el funcionamiento de ella y podrá detectar o identificar algún tipo de anomalías y corregirlas oportunamente. - Ante cualquier falla operacional, se procede a la identificación de ésta. Si la falla corresponde a la etapa primaria de equalización, se deberá detener el funcionamiento de la planta y la recepción de camiones hasta resolver el problema y volver al funcionamiento normal, lo cual se comunicará a la empresa implicada en el servicio. - Si se determina que la falla no se resuelve en 48 horas, los camiones quedan detenidos en la planta hasta volver a la operatividad, de lo contrario, se procederá a tratar en otra planta de RILes dentro de la misma región (Ecobio/Hidronor). Es importante mencionar que, los RILes, permanecerán en los camiones cisternas, lo que no generará olores.
Forma de control y seguimiento	Registro del cumplimiento al programa de de mantenimiento periódico de equipos, disponible en planta para fines de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante una falla en los equipos se procede a su evaluación por parte del mantenedor (electromecánico) para definir si se repara o se cambia. - En el caso que la falla no posea rápida solución, el Supervisor deberá informar a su nivel directivo que antecede, para evaluar una detención (parcial o total) de la Planta, con copia al Gerente de Operaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente

	cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria

7.1.6. *Riesgo o contingencia Incendio*

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas Instalaciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La posibilidad de ocurrencia de un incendio en la Planta de Riles es baja. Cualquier amago de incendio podría detectarse (detectores de humo y/o temperatura) y controlarse con los elementos disponibles (extintores). - De igual forma, con el apoyo del Encargado de Prevención de Riesgo, los trabajadores deben conocer las zonas de seguridad en planta y vías de evacuación, estar instruidos en la ubicación y uso de éstos. Así también, se deber mantener los equipos de control de incendio en buen estado y con sus mantenciones al día. - Finalmente se investigarán las causas de la contingencia y se adoptarán las medidas preventivas si corresponde.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Principio Incendio - En el caso de detectar un principio de incendio, se deberán iniciar las operaciones necesarias para la contención y extinción del incendio, utilizando los medios disponibles según sea el tipo de fuego. - El personal que detecte el siniestro deberá comunicarlo inmediatamente a su superior, jefe de planta y/o encargado de prevención de riesgo, quienes serán las únicas personas autorizadas para solicitar la presencia de bomberos en el caso de no poder controlar con los equipos de extinción existentes. - El personal que detecte el siniestro deberá evaluar si es posible controlar la situación con los equipos de extinción existentes, en caso contrario deberá informar la situación indicando que se requiere apoyo del cuerpo de bomberos. - Hasta la llegada de Bomberos, se seguirá atacando el fuego con todos los elementos a su alcance procurando contener su avance.

	- El personal deberá tratar de extinguir sólo si se está capacitado en uso de extintores y si el fuego es controlable y no corre peligro su integridad física, de lo contrario deberá pedir ayuda. Incendio Declarado - Si no es posible el control del incendio, se deberá evacuar el área y dar la alarma general para evacuar todo el recinto, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información solicitada por ellos y la ayuda que estos requieran. - Una vez dado el aviso a Bomberos, se abrirán las puertas de acceso a la instalación para facilitar la entrada de los mismos, tomando todas las precauciones. - Si se ha comenzado a evacuar, no se deberá regresar por ningún motivo, se saldrá sólo con lo indispensable y se deberá servir de guía a visitas o clientes. - El personal a cargo y que cuente con la capacitación necesaria, deberá revisar baños y otras dependencias donde pudieran quedar personas atrapadas e ir cerrando las puertas de las dependencias a fin de evitar la propagación de humo y llamas. - Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, se debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado si es posible y considerar que más cuanto más cerca del piso, se encontrará una atmósfera más tolerable (avanzar agachado). - Los operadores de equipos rodantes deberán detener sus maquinarias en lugar seguro y facilitar la evacuación propia y del personal a pie. - En caso de ocurrencia de incendio en la bodega de residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas, se deberá entregar la información del material contenido en cada bodega a los equipos de emergencia, para así identificar los potenciales elementos tóxicos que se verán afectados con el incendio y sus efectos, como por ejemplo nube tóxica que podría producirse y la adopción de medidas de evacuación del personal y población circundante si fuese necesario. Después de un Incendio - En caso de evacuación, se deberá esperar la orden del jefe de emergencias y/o encargado de prevención de riesgo para retornar a la instalación. - Está prohibido fumar, comer o beber en el área en donde se produjo el incendio. - En caso de incendios en bodegas, el encargado de ésta deberá determinar cantidad del producto incinerado, junto con su costo. - El área de prevención de riesgo deberá investigar causas y responsabilidades en el hecho para tomar medidas correctivas. - Los residuos generados por la emergencia deberán ser
--	---

	manejados de acuerdo a la normativa vigente, siendo dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente. - La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. Norma D.S. N° 144/61 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud

Tabla 8.1.1 Norma Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/61 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, artículo 1
Otros cuerpos legales	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967
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	<u>Construcción:</u> Las emisiones de material particulado corresponden básicamente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos en huellas de tierra, carga, descarga y movimientos de tierra en la fase de construcción <u>Operación:</u> Las emisiones de material particulado corresponden básicamente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos de descarga a la Planta. Asimismo, el Proyecto presentará emisiones odorantes producto de la operación de la Planta de tratamiento.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> - Se exigirá a los contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, el cumplimiento en la mantención adecuada de la maquinaria de transporte. - Control de velocidad en obra (30 km/h) y en caminos con potencial de generar suspensión de material particulado; - En caso de realizar acopio temporal de materiales, se debe minimizar

	la permanencia de material en obra, y deberán ser cubiertos por una malla adecuada; de modo que el viento no disperse dichas partículas; - Se prohibirá mantener el motor de vehículos, camiones, y maquinaria en funcionamiento sin motivo, así mismo, éstas no deben poseer fugas ni generar emisiones de gases visibles; - Humectación de caminos en caso de requerirlo: durante la fase de construcción del Proyecto, el movimiento de camiones – al interior de la propiedad - será solo por el sector que se encuentra actualmente con material pétreo compactado, el cual es de mínima resuspensión de material particulado. en caso de ser estrictamente necesario el desplazamiento por el sector de material pétreo compactado, éste será a baja velocidad y en un tramo que no superará los 30 metros, lo cual resulta marginal para el cálculo de estimación de emisiones atmosféricas. <u>Fase de Operación:</u> - El Titular asegurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día. - Revisión e inspección aleatoria a los vehículos y maquinarias utilizados durante la operación. - En Anexo I de la Adenda Complementaria se incorporó versión ampliada y rectificada del Plan de Gestión de Olores, el cual presenta Buenas prácticas Operacionales, así como respuestas ante contingencias y emergencias ante eventos de olor. <u>Fase de cierre:</u> - Se realizará una mantención programada previo al cierre de la planta para no dejar ningún remanente que pueda originar algún olor. A su vez, se dará aviso a la Autoridad competente de las actividades de cierre. - De haber eventos de malos olores, se aplicarán las medidas detalladas en los planes de prevención de contingencias y de emergencia actualizados, adjuntos en el Anexo I de la Adenda Complementaria. Algunas de las acciones son la utilización de contenedores estancos, realizar transporte en zonas no pobladas, control de limpieza en sectores críticos, rociadores con enmascarado y/o neutralizador de olores cercanos a la fuente de olor., entre otros.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción</u> - Contratos con cláusulas asociadas a la adecuada y oportuna mantención de la maquinaria - Señalética de control de velocidad - Registro de tiempos de acopio de materiales y fotografías que acrediten el cubrimiento con mallas. - Señalética de mantención de motor apagado - Registro de humectación de caminos (medios gráficos, contrato de camión aljibe u otros) <u>Operación</u> - Contratos con cláusulas asociadas al cumplimiento de las normas de emisión de gases de vehículos motorizados la adecuada y oportuna mantención de la maquinaria - Bitácora de revisiones aleatorias - Medidas operacionales implementadas para el control de olores

Forma de control y seguimiento	<u>Fases de Construcción y Operación:</u> Se mantendrán registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.
--------------------------------	--

8.1.2. Norma D.S. N° 47/92 Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.2 Norma Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N° 47/92 Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3
Otros cuerpos legales asociados	Ley General de Urbanismo y Construcciones. DFL N° 458/1975
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	Transporte de material de excavación, movimiento de tierras y excavaciones.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento de las medidas en la fase de construcción del proyecto. El Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de polvo u otros materiales al ambiente, tales como: - Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y cierre: Se tendrá un registro de las revisiones técnicas y de las mantenciones realizadas a los vehículos utilizados por el proyecto. Se incluirá cláusulas en los contratos respecto a las condiciones de los vehículos que emplearán los contratistas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de revisiones técnicas, registros indicados y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad Señalética de control de velocidad

8.1.3. Norma D.S. N° 54/94 Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.1.2 Norma Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 4/94 Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control D.S. N° 29/12 Establece Normas de Emisión de vehículos motorizados livianos Decreto Supremo N° 211/1991, modificado por el Decreto Supremo N° 29/2012. D.S. N° 55/94 Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción y Operación

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y Riles
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en todas sus fases, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de la revisión técnica al día de todo vehículo motorizado
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de revisiones técnicas, registros indicados y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad Copia de los contratos donde se exigirá contar con revisión técnica al día

8.1.4. Norma D.S. N° 75/87 Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.1.4 Norma Establece condiciones para el transporte de carga que indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso. etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas – u otro sistema -, que impida la dispersión por el aire de estos materiales.
Otros cuerpos legales asociados	-
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	Actividades de Transporte de materiales que puedan escurrirse y caer al suelo
Forma de cumplimiento	Se exigirá que el transporte por zonas urbanas de los materiales regulados en este cuerpo normativo, en cada una de las fases del proyecto, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. Durante la fase de operación del Proyecto, el transporte se realizará en contenedores estancos y cerrados, controlando con ello cualquier emisión odorante en el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta que establezca patente, hora y fecha.
Forma de control y seguimiento	- Contratos con empresas contratistas en los que se exigirá dicha obligación. - Registro fotográfico de camiones con carga cubierta.

8.1.5. Norma D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.2 Norma Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N° 38/2011 El artículo 1° establece que, “el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.”. Por su parte el artículo 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. Por su parte, el artículo 9° señala que, para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Otros cuerpos legales asociados	-
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	Maquinaria, equipos y acciones emisores de ruido
Forma de cumplimiento	De conformidad a lo concluido en el Estudio de ruido, tal como consta en el Anexo IV de la Adenda, a través del cual se amplió información asociada a su acreditación, se consideran las siguientes medidas de control para efecto del cumplimiento normativo: Características constructivas de barrera acústica señalada para cumplimiento en fase de construcción: - Se implementará una barrera acústica en forma de L, con 3 m de altura y una extensión de 129 metros en total, dividida en 77 m y 52 m. La materialidad para la barrera será madera aglomerada, con un espesor 15 mm. - La materialidad señalada también aplicará para la barrera acústica en forma de U, medida específica para realizar los cortes con esmeril angular. Esta barrera tendrá 9 metros de extensión en total, componiéndose de 3 m cada sección, con una altura de 2,4 m. Características constructivas de barrera acústica señalada para cumplimiento en fase operacional: - Se implementará una barrera acústica de 4,2 m de alto y 30 metros de

extensión. Las tres opciones de materialidad que puede tener esta barrera y que se decidirá en el momento de su implementación de acuerdo a la disponibilidad en el mercado, son las siguientes:

- a. Placa de acero galvanizado de 2 mm revestida interiormente con material absorbente, específicamente lana de vidrio de 50 mm con velo negro.
- b. Placa de acero carbono con tratamiento de superficie anticorrosiva de 2 mm revestida interiormente con material absorbente, específicamente lana de vidrio de 50 mm con velo negro.
- c. Placa de OSB de 18 mm protegida por membrana de fieltro asfáltico y plancha galvanizada 5V. Su cara interna contendrá lana de vidrio de 50 mm con velo negro, protegida con malla CG50/50 galvanizada o placa de acero galvanizada perforada.

- Esta barrera será permanente.

Características constructivas de barrera acústica señalada para cumplimiento en etapa segunda fase de construcción:

- Se implementará una barrera acústica con altura de 4,8 m y 30 m de extensión. La materialidad para la barrera señalada será de madera aglomerada, con un espesor 15 mm.

La georreferenciación de las barreras acústicas señaladas, tomando como fuente de coordenadas UTM de Google Earth, con Datum WGS84 y Huso 18 H, son las siguientes:

Etapas de construcción

- C1= Coordenada Norte: 5906485.00 m S; Coordenada Este: 662674.00 m E
- C2= Coordenada Norte: 5906413.00 m S; Coordenada Este: 662647.00 m E
- C3= Coordenada Norte: 5906403.00 m S; Coordenada Este: 662699.00 m E

Etapas operacionales

- O1= Coordenada Norte: 5906409.00 m S; Coordenada Este: 662669.00 m E
- O2= Coordenada Norte: 5906404.00 m S; Coordenada Este: 662698.00 m E

Etapas segunda fase de construcción

- A1= Coordenada Norte: 5906415.00 m S; Coordenada Este: 662753.00 m E
- A2= Coordenada Norte: 5906387.00 m S; Coordenada Este: 662743.00 m E

Características constructivas de barrera acústica señalada para cumplimiento en fase de cierre:

- Se implementará una barrera acústica con altura de 4,8 m y 30 m de extensión, con ubicación como se muestra de manera esquemática en Ilustración 2 de color rojo del Anexo IV de la adenda. Se debe tener en consideración que la barrera acústica implementada para cumplimiento en

	etapa de operación aún debe mantenerse para obtener conformidad en receptor R01 en etapa de cierre. - La materialidad para la barrera señalada debe ser de madera aglomerada, con un espesor 15 mm. La georreferenciación, tomando como fuente de coordenadas UTM de Google Earth, Datum WGS84 y Huso 18 H, de los dos puntos considerados para la instalación de la barrera acústica se especifica a continuación: - P1= Coordenada Norte: 5.906.415,00 m S; Coordenada Este: 662.753,00 m E - P2= Coordenada Norte: 5.906.387,00 m S; Coordenada Este: 662.743,00 m E De acuerdo a lo indicado por la Autoridad Sanitaria, las medidas de control para el cumplimiento de los límites máximos permitidos por esta normativa, deberán ser implementadas previo al inicio de cualquier etapa del proyecto. Para el caso de las barreras acústicas, éstas deberán siempre estar en buen estado de conservación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe disponible en Planta donde se demuestre el uso de las medidas de control mediante Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo de ruido, se realizará al momento de ejecución de cada etapa constructiva señalada en informe de referencia (Anexo IV de la Adenda), descrito en capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios.

8.1.6. Norma D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud

Tabla 8.1.2 Norma Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos Industriales Líquidos y Sólidos
Norma	El presente cuerpo normativo, dispone que tanto el acopio temporal, como el transporte y la disposición final de los residuos industriales, dentro y fuera de un predio industrial, deberán contar con la correspondiente autorización sanitaria. El párrafo III del Título II regula el modo en que se debe realizar la disposición de los residuos industriales líquidos y sólidos. El artículo 16, señala que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. El artículo 17, señala que en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarlos en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 18, dispone 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.

	Por su parte, el artículo 19, prescribe que la disposición final de los residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Finalmente, el artículo 20, establece que, en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Finalmente, el inciso segundo del artículo 24 mandata que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967
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	<u>Fase de construcción:</u> -- <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u> Durante las obras civiles, se contempla la generación de residuos producto del proceso de hormigonado de las respectivos radieres o lozas y residuos generados durante las actividades de piping. Éstos serán almacenados en contenedores estancos para su posterior tratamiento como residuos sólido y llevado a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente. <u>Fase de operación:</u> - <u>Residuos industriales líquidos:</u> Se descargará el efluente tratado desde la Planta al sistema de alcantarillado -- <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u> Se generarán lodos desde el proceso físico químico y lodos estabilizados desde la purga del proceso biológico. Estos lodos serán deshidratados, almacenados en contenedores cerrados para evitar rehidratación en épocas de lluvia y para evitar generación de olores en época estival y luego dispuestos en lugar autorizado. <u>Fase de cierre:</u> -- <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u> Se generarán residuos producto del proceso de desmantelamiento de las instalaciones. Éstos serán almacenados en contenedores estancos para su posterior tratamiento como residuos sólidos y llevados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> Los RILes que serán dispuestos en el sistema de alcantarillado darán cumplimiento al D.S. N° 609/1998 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado”. El Proyecto no contempla de descarga de ningún tipo a napas de agua

	subterránea de los subsuelos o canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general. Los residuos serán acopiados de manera temporal en un sector especialmente habilitado para ello, el que contará con su respectiva autorización sanitaria. El transporte de material al sitio de disposición final, se desarrollará de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 75/1987 MINTRATEL. <u>Operación</u> Los lodos serán deshidratados, almacenados en contenedores cerrados para evitar rehidratación en épocas de lluvia y para evitar generación de olores en época estival y luego dispuestos en lugar autorizado por una empresa debidamente autorizada. <u>Cierre</u> Los residuos serán acopiados de manera temporal en un sector especialmente habilitado para ello, el que contará con su respectiva autorización sanitaria. El transporte de material al sitio de disposición final, se desarrollará de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 75/1987 MINTRATEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación PAS139 - Autorización sanitaria de los lugares de almacenamiento de residuos sólidos. - Registro de retiro semanal de residuos. - Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte. - Copia de autorización sanitaria de lugar de disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad

8.1.7. Norma D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud

Tabla 8.1.7 Norma Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Este Decreto establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. En este sentido, el artículo 4° indica obligaciones de identificación y etiquetado. El artículo 6° establece condiciones para el manejo de estos residuos. El artículo 8° indica los requisitos que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos. El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para almacenamiento de residuos peligrosos. El artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de residuos peligrosos. El artículo 43 establece que toda instalación de eliminación de residuos peligrosos deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. El artículo 80 establece condiciones que deben cumplir los tenedores de residuos peligrosos, dentro de las que destaca la obligación de someterse al Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967

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	<u>Fase de construcción:</u> Se estima la generación de residuos peligrosos, principalmente correspondientes a envases de pintura, aceites, diluyentes y paños contaminados. <u>Fase de operación:</u> Se prevé una baja generación de residuos peligrosos (10 kg/mes) los cuales serán principalmente envases vacíos de productos químicos, material contaminado por hidrocarburos, envases de pintura, tubos fluorescentes entre otros. <u>Fase de cierre</u> Se estima la generación de residuos peligrosos, principalmente correspondientes a envases de pintura, aceites, diluyentes y paños contaminados.
Forma de cumplimiento	Serán acopiados en las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (bodega temporal) para su posterior traslado y disposición en lugares autorizados. El retiro de éstos será cada 6 meses.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de lugar de almacenamiento de residuos peligrosos (PAS 142). - Registro de retiro de residuos peligrosos, según corresponda. - Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad

8.1.8. Norma D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud

Tabla 8.1.2 Norma Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo a	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Este Decreto Supremo establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deben cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Establece, en su artículo 24 dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. Será responsabilidad del empleador, asimismo, el transporte, habilitación y limpieza. Finalmente agrega que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte, el Artículo 26 dispone que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto,

	su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967
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 fase de construcción, se hará uso de los servicios higiénicos de las instalaciones existentes en el predio del Titular, las cuales se encuentran conectadas al sistema de alcantarillado y agua potable. En la fase de operación, se hará uso de los servicios higiénicos de la planta, los cuales se conectarán al sistema de alcantarillado y agua potable de la empresa concesionaria. Durante la fase de cierre, se hará uso de los servicios higiénicos de la planta, hasta que éstos sean desmantelados. A posterior, se utilizarán baños químicos - en su reemplazo - hasta que finalicen las obras de cierre.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Las aguas servidas generadas serán manejadas a través del sistema de alcantarillados existentes. Fase de operación: Los servicios higiénicos de la planta se conectarán al sistema de alcantarillado de la empresa concesionaria. Fase de cierre: Los servicios higiénicos de la planta se conectarán al sistema de alcantarillado de la empresa concesionaria hasta que sean desmantelados. A posterior, las aguas servidas generadas serán manejadas en baños químicos. La instalación, operación y limpieza de estos baños será realizado por una empresa autorizada para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de provisión y mantención de baños químicos por empresa autorizada. - En fase de operación, factibilidad sanitaria
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad

8.1.9. Norma Ley N° 18.902 Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.2 Norma Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios	
Componente/materia:	Residuos Industriales Líquidos
Norma	ART. 11 B que señala que con al menos 90 días de anticipación a la entrada en operación del sistema de tratamiento de riles el titular del proyecto deberá dar aviso por escrito a la superintendencia de servicios sanitarios para que se dicte el plan de monitoreo de calidad de efluente al alcantarillado.
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Sistema de Tratamiento de Riles

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se dará aviso por escrito a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, con al menos 90 días de anticipación a la entrada en operación del sistema de tratamiento de Riles, para que dicha Institución dicte el plan de monitoreo de calidad de efluente al alcantarillado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aviso por escrito a la SISS - Resolución de Monitoreo previo al inicio de operaciones de la planta.
Forma de control y seguimiento	Informes de Monitoreo de Riles

8.1.10. Norma D.S. N° 609/1998 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado. Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.2 Norma Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado	
Componente/materia:	Residuos Industriales Líquidos
Norma	Conforme lo establece el artículo primero del presente decreto, se establece la siguiente norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado. Disposiciones generales, apartado 2.4 que: “Con el propósito de lograr una efectiva reducción de los contaminantes provenientes de los establecimientos industriales, no se debe usar como procedimiento de tratamiento la dilución de los residuos industriales líquidos con aguas ajenas al proceso industrial, incorporadas solo con el fin de reducir las concentraciones”.
Otros cuerpos legales asociados	
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 Industriales Líquidos (Riles) que sean entregados por terceros a la planta, una vez tratados, serán descargados al sistema de alcantarillado dando cumplimiento al D.S. N° 609/1998 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado”
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla dar cumplimiento a lo establecido en la Tabla 4 del citado decreto, la cual establece los límites máximos de descarga de efluentes que se efectúan en redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas. Para garantizar la calidad de los productos finales (lodos y efluente), se realizará un control diario de humedad a los lodos y se realizará un monitoreo bimensual del efluente para comparar los parámetros resultantes con el D.S. N° 609/98 MOP. Como control interno, se realizarán análisis de DQO, SST, Nitrógeno Amoniacal y pH diario. En caso de no cumplirse los parámetros deseados, se llevará el efluente a reproceso. Por su parte, no se realizará una dilución, sino que, se refiere a una <u>ecualización</u> de los RILes, dado que, como tratamiento, se contempla un diseño mediante DAF. Si aun así, no se cumple con los parámetros del

	efluente según el D.S. N° 609/1998, se procede a la detención de la planta hasta normalizar la operación. El titular detendrá la descarga de riles al alcantarillado siempre cuando el efluente no cumpla con los parámetros definidos en el D.S. N° 609/98 hasta resolver el problema y volver a normalización. Es importante mencionar que, la planta tiene un funcionamiento en horarios fijos, por lo cual, no presenta inconvenientes para la suspensión o detención del proceso, ya que su operación no es continua. Esto también se presenta como una ventaja al momento de enfrentar situaciones de contingencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 139 - Convenio otorgado por la empresa sanitaria, cuya concesión se tiene en área de emplazamiento.
Forma de control y seguimiento	El PAS 139 y contrato suscrito con la empresa sanitaria, se mantendrá disponible para fiscalización de la Autoridad.

8.1.11. Norma D.F.L. N° 850/1997 Ley sobre Concesiones de Obras Públicas. Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.2 Norma Ley sobre Concesiones de Obras Públicas	
Componente/materia:	Residuos Industriales Líquidos
Norma	ARTÍCULO N° 36 prohíbe el vertido y escurrimientos de materiales, productos o desechos generados o/a causa de actividades hacia las rutas o caminos públicos de tuición de vialidad, el titular deberá asegurar y verificar que la carga de los vehículos no supere el límite superior de la tolva y que estas sean cubiertas con elementos impermeables que impida el escurrimiento hacia la ruta, además, los camiones que abandonen el predio del proyecto no podrán tener residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería, por lo que se debe presentar una propuesta de procedimiento que garantice lo indicado
Otros cuerpos legales asociados	
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	Traslado de lodos derivados del sistema de tratamiento
Forma de cumplimiento	El traslado de los lodos lo realizarán empresas externas que cuenten con las Autorizaciones Sanitarias vigentes para el transporte de Residuos No Peligrosos ante la SEREMI de Salud. Para establecer un control sobre el subcontrato, el Titular exigirá que el transporte se realice en bateas cerradas hasta su disposición final, lo que evitará cualquier escurrimiento o derrame en las rutas. Dado que el lodo se deposita directamente en el contenedor desde el tornillo deshidratado, se elimina la posibilidad de tener lodo adosado a éste. Así mismo, se establecerá un control de inspección al contenedor por parte del Supervisor de Planta antes de realizar el retiro a disposición final. En caso de constatar lodo en la parte exterior de las bateas, se retirará con hidrolavadora o en su defecto con una manguera, sobre la loza ubicada en la zona de deshidratación.

	En Anexo III de la Adenda, se adjuntó instructivo de lavado de camiones
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de traslado con cláusulas específicas asociadas a las condiciones de traslado - Bitácora del supervisor de Planta previo al retiro de lodos de las instalaciones y del cumplimiento del procedimiento de lavado de camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones, contratos y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad

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

8.2.1. Norma Ley N°17.288 Ley Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación

Tabla 8.2.1 Norma Ley Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	Excavación del terreno a intervenir
Forma de cumplimiento	Ante el eventual hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras asociadas a la fase de construcción del proyecto, el Titular dará aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26 y 27 de esta Ley
Indicador que acredita su cumplimiento	Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales, ante eventuales hallazgos observados en la ejecución de las obras
Forma de control y seguimiento	Ante la eventualidad de un hallazgo, se informará oportunamente a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles para él

8.3. Normas de carácter general

8.3.1. Norma D.S. 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla Error: Reference source not found Norma Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. RETC
--

Componente/materia:	General
Norma	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Decreto Supremo N° 1/2013
Otros cuerpos legales asociados	
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	Generación de residuos y emisiones del proyecto El Proyecto en sus fases de construcción y operación generará emisiones, provenientes de actividades de transporte durante las fases de construcción y operación, y del proceso de operación de la Planta durante la fase de operación. Por este motivo, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 138/2005 MINSAL. Junto con lo anterior, habrá generación de residuos, regulados por el Código Sanitario y el D.S. N° 594/1999 MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las declaraciones reguladas por estos decretos serán cumplidas por el titular mediante el sistema de Ventanilla Única del RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y operación: - Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del Reglamento del RETC. - Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración recepcionadas conforme” de la SEREMI de Salud, dependiendo del resultado de la autoridad sanitaria
Forma de control y seguimiento	Todas las fases: El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones

8.3.2. ***Norma D.S. 138/05 Establece obligación de declarar emisiones que indica del Ministerio de Salud***

Tabla Error: Reference source not found Norma Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	General
Norma	artículo 1°, los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes que se establecen en el presente Decreto, deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan. El artículo 2° incorpora dentro de los rubros, actividades o tipo de fuente que están afectadas a la obligación de proporcionar dichos antecedentes, a los equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción,	Durante la fase de construcción y operación se contempla la utilización de un

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	generador eléctrico de respaldo
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones de sus fuentes fijas que mantenga dentro del proyecto, tales como el caso del equipo electrógeno, sin perjuicio del cumplimiento del D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fases de Construcción y Operación: - Comprobante de inscripción en sistema de declaración a través de la ventanilla única del RETC, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA. - Comprobante de realización de la declaración del año correspondiente. - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración Recepcionadas conforme” de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos de contenido únicamente ambiental.

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*

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 según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Riles
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 139 del 15/01/2019, de la SEREMI de Salud, donde se indica <i>“de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental.”</i>

9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas para la acumulación temporal de residuos (residuos domésticos, residuos asimilables a domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 139 del 15/01/2019, de la SEREMI de Salud, donde se indica <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción, operación y cierre.”</i>

9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas para la acumulación temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 139 del 15/01/2019, de la SEREMI de Salud, donde se indica <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción, operación y cierre.”</i>

9.2.4. Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.2.4 Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Instalaciones del proyecto
Calificación de la parte u obra	Molesto
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamento	No se establecieron condiciones
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 139 del 15/01/2019, de la SEREMI de Salud, donde se indica <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste</i>

	presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria mantiene la calificación otorgada anteriormente y califica la actividad como MOLESTA. ”
--	---

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 Perturbación Controlada

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Afectación a especie <i>Liolaemus lemniscatus</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inducir el abandono de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> de las zonas que serán intervenidas por actividades de limpieza y escarpe., con el fin de evitar la afectación de ésta a causa del movimiento de tierra y uso de maquinaria. Descripción: Esta medida se realizará para generar el movimiento de los individuos, sin necesidad de realizar capturas. Justificación: Debido a que en el informe de línea base medio biótico, se indica la presencia de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i>, la que se encuentra en categoría de conservación preocupación menor, de manera de minimizar la posible afectación a esta especie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en toda el área del Proyecto donde se intervenga el suelo. Forma: Se realizará remoción de refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras). Esto será realizado en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada. El ITO ambiental deberá supervisar en todo momento su ejecución. Oportunidad: La medida será aplicada a medida que avancen los trabajos de limpieza y excavación del terreno, desde 5 horas antes que éstas empiecen, con el objeto de impedir el retorno de la especie al área que se intervendrá.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará como indicador del cumplimiento de la medida a la variable “abundancia de las especies objetivo”. En ese sentido, se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras la ejecución de la medida, para lo cual se utilizarán las estimaciones de abundancia previas (transectos previos) y posteriores a las actividades (transectos posteriores): Transectos previos a las actividades de perturbación controlada serán realizados mediante la participación de un número adecuado de profesionales, durante una jornada de trabajo. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista, y serán efectuados en distintos horarios del día.

	Los transectos de observación posteriores a la aplicación de la medida serán realizados en los mismos sectores donde fueron realizados los transectos previos a la medida.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de la actividad Informe de la actividad que demuestre el éxito de la medida (75% de disminución de la abundancia de la especie)

10.1.2. *Compromiso ambiental voluntario Mediciones de emisión de olor en las fuentes*

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mediciones de emisión de olor en las fuentes	
Impacto asociado	Presencia de olores molestos en el área de influencia
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un levantamiento de las tasas de emisión odorante <u>Descripción:</u> Se levantará una medición sobre Tasas de Emisión de Olor (TEO) sobre las fuentes de emisión declaradas, comparando las emisiones con las modeladas. <u>Justificación:</u> Validar los datos obtenidos de la modelación
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto (Planta) <u>Forma:</u> Se realizará un muestreo de olfatometría dinámica <u>Oportunidad:</u> Un muestreo en el primer y segundo año de operación de la primera Etapa del Proyecto y otro muestreo para el primer año de operación de la segunda etapa (3 muestreos en total).
Indicador que acredite su cumplimiento	No superación de la norma de calidad (3 [ouE/m3])
Forma de control y seguimiento	Envío de informes y resultados de mediciones a la SMA, después de un mes de realizadas las mediciones en terreno.

10.1.3. *Compromiso ambiental voluntario Mediciones de olor en los receptores*

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Mediciones de emisión de olor en las fuentes	
Impacto asociado	Presencia de olores molestos en el área de influencia
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un levantamiento de la percepción del olor en los puntos receptores cercanos. <u>Descripción:</u> Se realizará una medición puntual en temporada estival e invernal a partir del segundo año de operación de la primera etapa del Proyecto.

	<u>Justificación:</u> Asegurar la no presencia de olores molestos por parte de los receptores
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores seleccionados aleatoriamente <u>Forma:</u> A través de una medición de olor con panelistas en terreno. Adicionalmente, se realizará una medición puntual cada vez que se genere una contingencia por evento denunciado, reclamo o queja asociada a malos olores y/o reportada a la Autoridad Sanitaria. El registro de quejas estará disponible en Planta y solo se aceptará como queja o reclamo, a cualquier comunicación por escrito que se dirija al funcionamiento de la PTR, ya sea por un receptor aledaño, por una denuncia ante la Superintendencia de Medio Ambiente o como resultado de la fiscalización de la Autoridad. En caso que el reclamo se presente en el mes de medición definido anteriormente, o al mes seguido, se dispondrá esta medición como respuesta al reclamo surgido. En caso que se confirme la certeza del evento denunciado, se realizará una medición sobre las fuentes de emisión declaradas para corroborar que sean de la planta y tomar las medidas que correspondan. Es preciso aclarar que, en caso de identificar que olores molestos se originen por alguna fuente de la planta, ésta cesará sus procesos hasta solucionar el evento, de tal manera de no generar algún impacto ambiental no previsto. <u>Oportunidad:</u> En el mes de marzo y julio de cada año durante la primera etapa del Proyecto. A contar de la segunda etapa del Proyecto, se realizará una medición en enero, marzo, julio y octubre.
Indicador que acredite su cumplimiento	No presencia de descriptores de olor asociados al funcionamiento de la Planta.
Forma de control y seguimiento	Envío de informes y resultados de mediciones a la SMA, después de un mes de realizadas las mediciones en terreno.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comprobar el cumplimiento de los límites permisibles de ruido en los receptores identificados. <u>Descripción:</u> Según D.S. N° 38/2011 <u>Justificación:</u> Acreditar cumplimiento normativo
Lugar, forma y	Se realizará un monitoreo de ruido al momento de iniciada cada actividad del

oportunidad de implementación	Proyecto, en cada una de sus fases. En otras palabras, se realizará un monitoreo iniciado lo siguiente: - Fase de construcción: Movimiento de Tierra/ Limpieza de terreno, Obras civiles, Montaje y Segunda fase de construcción (Etapa 2). - Fase de operación: Operación de la planta (en periodo diurno) en la Etapa 1 y Etapa 2 del Proyecto. - Fase de cierre: Actividades de cierre del Proyecto. El monitoreo se realizará - una sola vez - en cada uno de los receptores identificados del Proyecto (11). En caso de que, las medidas propuestas no logren la efectividad esperada, se reevaluará ésta y se volverán a monitorear los receptores que resultaron no conformes hasta cumplir con los límites permisibles.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cumplimiento de los límites permisibles de ruido.
Forma de control y seguimiento	Informes y resultados de mediciones disponibles en Planta.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Planta de tratamiento residuos industriales líquidos Coronel fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2018 y en el diario La tercera con fecha 01 de octubre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radiodifusora Dinámica Ltda. 100.7 FM, entre los días 02/10/2018 y 06/10/2018, según consta en el certificado sin número emitido por la misma radio y recibido por este servicio el 17 de octubre de 2018.

Con fecha 16 de octubre de 2018 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de tratamiento residuos industriales líquidos Coronel” 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 del artículo 139, 140, 142 y del pronunciamiento de artículo 161, 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 el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.17.1.1 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas ☐ Tabla 7.1.28.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de Lodo ☐ Tabla 7.1.27.1.3 Riesgo o contingencia Derrame de RIL en Zona de descarga [☐ Tabla 7.1.27.1.4 Riesgo o contingencia Olores Molestos

	☐ Tabla 7.1.27.1.6 Riesgo o contingencia Falla de Equipos ☐ Tabla 7.1.27.1.7 Riesgo o contingencia Incendio
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N° 144/61 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud ☐ Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N° 47/92 Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo ☐ Tabla 8.1.1 Norma D.S. N° 54/94 Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 75/87 Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Ministerio del Medio Ambiente ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud (Residuos Líquidos) ☐ Tabla 8.1.2 Norma Ley N° 18.902 Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Ministerio de Obras Públicas ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 609/1998 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistema de alcantarillado. Ministerio de Obras Públicas ☐ Tabla 8.1.2 Norma D.F.L. N° 850/1997 Ley sobre Concesiones de Obras Públicas. Ministerio de Obras Públicas ☐ Tabla 8.2.1 Norma Ley N° 17.288 Ley Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación ☐ Tabla 8.2.1 Norma D.S. 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC del Ministerio del Medio Ambiente ☐ Tabla 8.2.1 Norma D.S. 138/05 Establece obligación de declarar emisiones que indica del Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.2.1 PAS 139 ☐ Tabla 8.2.1 PAS 140

	☐ Tabla 8.2.1 PAS 142 ☐ Tabla 8.2.1 Pronunciamiento artículo 161
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada ☐ Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mediciones de emisión de olor en las fuentes ☐ Tabla 10.1.23 Compromiso ambiental voluntario Mediciones de emisión de olor en los receptores. ☐ Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido

VSP/vsp