

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta de Tratamiento de RILEs de Indugras S.A.”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	7
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.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	13
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	14
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	17
	Coordenadas del predio de Indugras S.A.....	17
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	18
4.3.	Acciones del proyecto.....	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	22
4.5.	Mano de obra.....	23
4.6.	Fase de construcción.....	24
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	24
4.6.2.	Suministros básicos.....	24
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	26



4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	26
4.6.5.	Residuos	28
4.7.	Fase de operación	30
4.7.1.	Partes obras y acciones	30
4.7.2.	Suministros básicos	33
4.7.3.	Productos generados.....	34
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	34
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	34
4.7.6.	Residuos	38
4.8.	Fase de cierre	40
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	41
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	42
5.1.	Salud de la población	42
5.2.	Recursos naturales renovables	42
5.2.1.	Suelo.....	42
5.2.2.	Agua	43
5.2.3.	Aire	43
5.2.4.	Biota	43
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	44
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	44
5.5.	Valor ambiental.....	44
5.6.	Valor paisajístico y turístico	44
5.7.	Patrimonio cultural	45
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	45
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	45
6.2.	<i>Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</i>	53
6.3.	<i>Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</i>	59
6.4.	<i>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</i>	63
6.5.	<i>Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</i>	64
6.6.	<i>Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</i>	65
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	66
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	66



8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	66
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos	66
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Derrame de residuos industriales no peligrosos	69
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Falla en suministro eléctrico	71
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Falla de equipos asociados a la planta de tratamiento de aguas de proceso	73
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Incendio	76
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas	78
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Derrame de insumos o residuos durante su transporte	79
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Marejada	81
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	82
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	82
9.1.1.	Norma: Plan Regulador Comunal de Coronel, Ilustre Municipalidad de Coronel.	82
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	83
9.2.1.	Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL	83
9.2.2.	Norma: D.S. N°6/18 del MMA.	85
9.2.3.	Norma: D.S. N°55/94 del MTT.	86
9.2.4.	Norma: D.S. N°75/87 del MTT.	86
9.2.5.	Norma: D.S. N°38/11 del MMA.	87
9.2.6.	Norma: DFL N°725/67 del MINSAL.	88
9.2.7.	Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL.	90
9.2.8.	Norma: D.S. N°609/98 del MOP.	91
9.2.9.	Norma: Ley 18.902. Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios.	94
9.2.10.	Norma: D.S. N°148/03 del MINSAL.	95
9.2.11.	Norma: D.S. N°43/16 del MINSAL.	96
9.2.12.	Norma: D.S. N°1/13 MMA.	96
9.2.13.	Norma: D.F.L. N°850/97 del MOP.	97
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	98
9.3.1.	Norma: Ley N°17.288/70 del MINEDUC.	98
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	100
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	100
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	100
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, Art. 139 del RSEIA	101
10.2.2.	Permiso para la construcción, 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, Art. 140 del RSEIA.....	101
10.2.3.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	102
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	102
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	102
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Envío de cartones a Innocon para reciclaje	102



11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Medición emisión odorante	103
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Protocolo para atención de reclamos por olores molestos.	104
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica	105
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica	106
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Realización de nuevo informe de modelación ruido.	107
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario: Generación empleo local.	108
11.2.	Condiciones o exigencias	109
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	109
12.1.	Participación ciudadana informada	109
12.2.	Actividades de participación ciudadana	109
12.3.	Observaciones ciudadanas	109
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	109
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas	111
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	111
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	111



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES DE INDUGRAS S.A.”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	INDUSTRIA PROCESADORA DE ACEITES Y GRASAS S.A.
Domicilio	Chacabuco 149, Concepción
Nombre del representante legal	Darío Eduardo Jerez Isla
Domicilio del representante legal	Chacabuco 149, Concepción

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto “Planta de Tratamiento de RILes de Indugras S.A.”, tiene por objetivo tratar las aguas de proceso generadas por Indugras S.A. y provenientes de terceros, para su posterior descarga al alcantarillado, dando cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N°609/1998 MOP, el cual establece las normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a la descarga de RILes a sistemas de alcantarillado.
Descripción general del proyecto	<p>El proyecto corresponde a una modificación de un proyecto existente sin RCA, correspondiente a la Planta Refinadora de Aceite de Pescado Indugras S.A. (proyecto existente), la cual, genera un caudal aproximado de 30 m³/día de residuos industriales líquidos debido a su proceso productivo, los cuales son actualmente enviados a una industria cercana, que cuenta con RCA, para su tratamiento previo a su descarga al alcantarillado.</p> <p>El proyecto pretende modificar lo anterior, instalando al interior del proyecto existente una planta de tratamiento de residuos líquidos industriales (RILes) con caudal de diseño 3 m³/h. Los RILes a tratar son provenientes principalmente del procesamiento del aceite de pescado y, en menor medida, del proceso de inversión de jabones de la planta existente de refinación de aceite de Indugras S.A. Además, se contempla incorporar RILes de terceros, referido a la recepción de las aguas de recuperación provenientes del lavado interno de camiones encargados del transporte de materia prima al proceso (compañía encargada de logística), que es realizado en un predio cercano a Indugras.</p> <p>El sistema de tratamiento de RILes constará de un estanque equalizador, donde se acumularán las aguas residuales provenientes desde los distintos puntos de generación de la planta, desde donde el efluente será bombeado hasta la unidad de flotación por aire disuelto (DAF), pasando por un tubo floculador, donde se produce la reacción de la coagulación y floculación. Desde el sistema DAF, las aguas clarificadas serán enviadas hasta un estanque, donde se verificará si el RIL está dentro del cumplimiento normativo. De no ser el caso, el RIL será reenviado al estanque equalizador.</p> <p>Los RILes tratados serán descargados al sistema de alcantarillado público, cumpliendo el D.S. N°609/98 MOP. Norma de emisión para la regulación de</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	<p>contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado público de Aguas San Pedro, a través de la red de aguas servidas de la empresa.</p> <p>Además de lo anterior, se considera la implementación de instalaciones anexas de apoyo para el proyecto correspondiente a almacenamiento de sustancias químicas. Para el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos se utilizarán instalaciones existentes.</p>		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</p> <p>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:</p> <p>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:</p> <p>o.7.4 Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos.</p>		
Vida útil	<p>Para efectos de la evaluación ambiental se considera una vida útil del proyecto de 25 años. Finalizado este periodo se evaluará si las instalaciones deben ser refaccionadas o si eventualmente se procede a incorporar o implementar alguna nueva tecnología a objeto de mantener la actividad.</p>		
Monto de inversión	<p>US\$ 37.000</p>		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	<p>Para efectos de lo expuesto en el Artículo 16 del D.S. N°40/2012, la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto es la “Preparación unidad DAF”, que corresponde a la construcción del equipo de flotación.</p>		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto se instalará al interior de una planta industrial existente sin RCA, por lo que constituye una modificación de proyecto.
	X		
Proyecto modifica otra 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	Remitente	Fecha de publicación en expediente
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	INDUSTRIA PROCESADORA DE ACEITES Y GRASAS S.A.	17/09/2024
Resolución de admisibilidad	202408001123	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202408102171	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202408102170	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202408102169	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202408102180	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/10/2024
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.			



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitente	Fecha de publicación en expediente
Carta de visación del texto para difusión	202408103246	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/11/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202408103289	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/11/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	2025080014	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/01/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20250800134	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/03/2025
Adenda	NA	INDUSTRIA PROCESADORA DE ACEITES Y GRASAS S.A.	28/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20250810269	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/04/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202508103104	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/05/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20250800159	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/05/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20250800173	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04/07/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitente	Fecha de publicación en expediente
Adenda Complementaria	NA	INDUSTRIA PROCESADORA DE ACEITES Y GRASAS S.A.	12/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202508102167	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2025

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
Dirección General de Aeronáutica Civil
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 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
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Coronel
Gobierno Regional, Región de Biobío



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
1260	DGA, Región del Biobío	15/10/2024
374	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/10/2024
1659	SERNAGEOMIN, Zona Sur	18/10/2024
18821	SEREMI de Salud, Región del Biobío	21/10/2024
1063	DOH, Región del Biobío	23/10/2024
1521	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	24/10/2024
5339	Consejo de Monumentos Nacionales	25/10/2024
245500	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	28/10/2024
3735	Gobierno Regional, Región de Biobío	05/11/2024
1797	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/11/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
9177	SEREMI de Salud, Región del Biobío	13/05/2025
562	DGA, Región del Biobío	13/05/2025
3081	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	14/05/2025
2647	Consejo de Monumentos Nacionales	15/05/2025
174	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/05/2025
676	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19/05/2025
1297	Gobierno Regional, Región de Biobío	20/05/2025
690	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/05/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
334	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/09/2025
6181	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	01/10/2025
20845	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/10/2025
1426	Ilustre Municipalidad de Coronel	07/10/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
152	SEREMI de Minería, Región del Biobío	27/09/2024
91/2024	SEREMI de Energía, Región del Biobío	15/10/2024
49-EA/2024	CONAF, Región del Biobío	16/10/2024
12.600/223	Gobernación Marítima de Talcahuano	17/10/2024
04/01/1914/11450	Dirección General de Aeronáutica Civil	18/10/2024
1253/2024	SAG, Región del Biobío	18/10/2024
31189/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	18/10/2024
516	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/10/2024
170	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	21/10/2024
266	CONADI, Región del Biobío	30/10/2024



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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1797	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/11/2024
690	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/05/2025
1426	Ilustre Municipalidad de Coronel	07/10/2025

Fundamento

- El titular indicó en el capítulo 3.4 de la DIA: “(...) *el Proyecto se desarrollará en el Parque Industrial Escuadrón N°1, sector que, según el Artículo 4.1 de la Ordenanza del PRC, corresponde a la Zona Actividad Productiva 1 (ZAP-1), donde los usos de suelo permitidos son:*

Actividades productivas

1. *Industria: inofensiva, molesta y peligrosa.*
2. *Bodegaje y talleres: inofensiva, molesta y peligrosa.*

Equipamiento

3. *Comercio, sólo estaciones o centros de servicio automotor y restaurantes.*
4. *Deporte.*
5. *Salud, sólo Policlínicos.*
6. *Seguridad, sólo Cuarteles de Bomberos y Unidades policiales*

Infraestructura

7. *De transporte, excepto recintos marítimos o portuarios y recintos aeroportuarios.*
8. *Sanitaria, excepto rellenos sanitarios, vertederos, botaderos, almacenamiento y acopios de cenizas; plantas de tratamiento de residuos industriales sólidos; y estaciones exclusivas de transferencia de residuos.*
9. *Energética, excepto centrales de generación de energía.*

De esta manera, se concluye que, de acuerdo a las características del Proyecto, su emplazamiento es coherente con el uso de suelo establecido en el PRC vigente.”

- La Municipalidad de Coronel, entregó su primer oficio pronunciamiento (a la DIA), el Ord. N°1797 con fecha 20/11/2024, por cuanto, este fue recibido fuera de plazo de primer ICSARA, el cual fue publicado con fecha 12/11/2024. No obstante, la Municipalidad de Coronel, presentó al SEA, Región del Biobío un segundo oficio pronunciamiento (a la Adenda), el Ord. N°690, publicado en el expediente del proyecto con fecha 20/05/2025, este último fue recibido dentro de plazo del segundo ICSARA. En relación a la compatibilidad territorial del proyecto, la Municipalidad indicó que no puede pronunciarse al respecto, toda vez que el titular no realizó el análisis completo de este instrumento de planificación, específicamente en relación al tipo de residuos que recibirá para su tratamiento.
- En la sección 9 de Adenda Complementaria, el titular indicó que la planta de RILes proyectada sólo recibirá residuos líquidos para su tratamiento previo a la descarga al alcantarillado. Por lo tanto, el proyecto no corresponde a un relleno sanitario, vertedero, botadero, sitio de almacenamiento y acopio de cenizas ni una planta de residuos industriales sólidos.
- Finalmente, en relación a la Adenda Complementaria, la Municipalidad de Coronel, presentó su oficio Ord. N°1426, de fecha 07/10/2025, indicando que no puede pronunciarse si el proyecto es compatible territorialmente, toda vez que no queda claro el origen de la tipología del proyecto. Lo anterior considerando que el proyecto fue ingresado como tipología “o.7) *Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos*”, lo cual calificaría como infraestructura sanitaria, sin embargo, se menciona reincorporar residuos al proceso productivo lo que correspondería a una actividad productiva; en ambos casos los usos de suelo están permitidos según se detalla en tabla de usos de suelo permitidos o prohibidos.



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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
3735	Gobierno Regional, Región de Biobío	05/11/2024
1297	Gobierno Regional, Región de Biobío	20/05/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> El Gobierno Regional en su pronunciamiento con observaciones a la DIA, Ord. N°3735, indicó en relación a la vinculación realizada por el titular del proyecto con las políticas, planes y programa de desarrollo regional, que este debía actualizar dicho análisis respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo (2015-2030), actualizada al 2023, específicamente se observó detalles de los Objetivos: O.E. 3.2, O.E. 3.4, O.E. 4.7 y O.E. 9.4. Además, se solicitó actualizar análisis de la vinculación con la política de Biodiversidad y establecer vinculación con otros dos instrumentos regionales: la Política Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios 2024-2035 y la Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Región del Biobío. El Gobierno Regional en su pronunciamiento conforme a la Adenda, Ord. N°1297, indicó: <i>“En atención a lo solicitado en el oficio ordinario del antecedente, se informa que se ha revisado la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Tratamiento de RILes de Indugras S.A.”, de la comuna de Coronel, presentado por Darío Eduardo Jerez Isla, en representación de Industria procesadora de aceites y grasas S.A. La División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del Biobío, elaboró propuesta de respuesta la cual fue revisada y aprobada por el Consejo Regional en sesión ordinaria N°09 de fecha 14 de mayo de 2025, lo que consta en el Certificado 8538/09 de fecha 15 de mayo de 2025.</i> <i>En base a la revisión de la adenda presentada, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme.”.</i> 		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1797	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/11/2024
690	Ilustre Municipalidad de Coronel	20/05/2025
1426	Ilustre Municipalidad de Coronel	07/10/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> La Municipalidad de Coronel, entregó su primer oficio pronunciamiento (a la DIA), el Ord. N°1797 con fecha 20/11/2024, por cuanto, este fue recibido fuera de plazo de primer ICSARA, el cual fue publicado con fecha 12/11/2024. No obstante, la Municipalidad de Coronel, presentó al SEA, Región del Biobío un segundo oficio pronunciamiento (a la Adenda), el Ord. N°690, publicado en el expediente del proyecto con fecha 20/05/2025, este último fue recibido dentro de plazo del segundo ICSARA. En relación a la vinculación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal presentado por el titular, la Municipalidad indicó que en relación con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el municipio solicitó al titular precisar cómo el proyecto contribuirá al desarrollo sustentable de la comuna. Asimismo, respecto del objetivo estratégico “Fomentar condiciones adecuadas de accesibilidad y movilidad inter e intracomunal”, se reiteró al titular indicar cómo se relaciona con este objetivo, dado que el Municipio estima que sí existe una relación directa, en tanto el proyecto contempla el uso de la Ruta 160. En la sección 10 de la Adenda Complementaria, el titular respondió las observaciones relacionadas con Planes de Desarrollo Comunal, indicando que: 		



- “(...) El proyecto incorpora diversas medidas de manejo ambiental alineadas con los principios de sustentabilidad, tales como la segregación de residuos, y la implementación de planes de contingencia y emergencia, así como una instancia de participación ciudadana destinada a informar a la comunidad sobre las características del proyecto y su ausencia de efectos significativos sobre el medio ambiente. Estas acciones son coherentes con una visión de desarrollo sustentable a nivel comunal (...)”.
- “Se reitera que el proyecto no se relaciona con este objetivo específico. Las actividades de actual de la planta forman parte de la línea base del sector. Al considerar la cantidad máxima de vehículos al día que aporta la planta (ida y vuelta), y que todos circulan el mismo día, situación conservadora para evaluar la peor condición, se alcanza un total de 218 vehículos, entre camiones y vehículos livianos. Este número representa un 0,45% de la demanda vehicular diaria actual de la zona. Realizando el mismo ejercicio para las distintas fases del proyecto, al considerar el máximo diario de la fase construcción, se alcanza un aumento del 0,0083% con respecto a la línea base actual. Por su parte, al considerar la fase de operación, se alcanza un aumento del 0,0063% con respecto de la línea de base actual. Lo anterior, considerando los flujos vehiculares diarios. En este último calculo no se considera el transporte por aguas de lavado interno debido a que la ruta que utilizan es dentro del parque, sin utilizar la ruta 160. (...)”.
- Finalmente, en relación a la Adenda Complementaria, la Municipalidad de Coronel, presentó su oficio pronunciamiento, el Ord. N°1426, de fecha 07/10/2025, sin embargo, no se pronunció respecto a las respuestas realizadas por el titular sobre la relación del proyecto con el PLADECO.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°005 del Comité Técnico, de fecha 23 de abril de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<ul style="list-style-type: none"> • “Sobre este tema se menciona que sólo se dio respuesta a dos instrumentos del Gore y por su parte la consejera Javiera Vargas menciona que no hubo participación ciudadana dándose ciertas irregularidades dentro del municipio pues no se hacen llegar las invitaciones, por lo que se pide que el titular envíe invitaciones a todas las juntas de vecinos que están alrededor de proyecto y que no se entregue esa responsabilidad al municipio. Se explica que tratándose de una DIA el titular no está obligado a citar a organizaciones sino solo si se pide, pero se agregará que la empresa haga un esfuerzo por comunicar más a las poblaciones afectadas.” (Página N°2 del oficio). 	Ord. N°3735, Gobierno Regional, Región de Biobío, 05/11/2024.



3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<ul style="list-style-type: none"> “Según lo indicado en el Anexo 08, correspondiente al Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado, específicamente en el punto 4, se observa que las conclusiones hacen referencia a otro proyecto denominado “Planta de Formulación de Bisulfito de Sodio”. Esto genera dudas sobre si el estudio fue efectivamente elaborado para el presente proyecto o corresponde a otro expediente en evaluación. Por lo tanto, se solicita rectificar esta información y, adicionalmente, incorporar dentro de las medidas de control del impacto acústico la realización de monitoreo periódico, con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente” (Página N°2 del oficio). 	Ord. N°690, Ilustre Municipalidad de Coronel, 20/05/2025.
<ul style="list-style-type: none"> “Respecto al mismo PGO, se solicita informar diariamente a la Seremi de Salud y a la SMA cuando la planta se encuentre en operación, para facilitar la fiscalización ante eventuales denuncias en el sector norte. Además se sugiere mantener informado al respecto a la dirección de medio ambiente de la municipalidad de Coronel, ya que es donde los vecinos ingresan sus denuncias respecto a eventos de malos olores, con el fin de una buena trazabilidad de la información.” (Página N°1 del oficio). 	Ord. N°690, Ilustre Municipalidad de Coronel, 20/05/2025.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que ya estaban contenidas en el ICSARA	
<ul style="list-style-type: none"> “En el plan de gestión de olores (PGO), en punto 4.2.4 y 5.3 se especifica un registro de denuncias por quejas de episodios de malos olores, los que se mencionan, serán a través de un libro al ingreso de la planta, donde los ciudadanos deberán registrar de manera presencial la queja, que luego será analizada de acuerdo a las condiciones operacionales y la ubicación geográfica (denunciante). Se recomienda que exista la opción de ingresar la queja de manera online o de alguna plataforma, para asegurar que los vecinos puedan hacer ingreso de los eventos.” (Página N°1 del oficio). 	Ord. N°690, Ilustre Municipalidad de Coronel, 20/05/2025.
<ul style="list-style-type: none"> “Asimismo, es importante señalar que en el entorno de los Parques Industriales de Coronel se han reportado rebalses en cámaras de inspección del sistema de alcantarillado y en ductos de aguas lluvias, lo que ha generado molestias tanto a la comunidad como a los trabajadores del sector. En este contexto, se requiere que el titular del proyecto declare expresamente que no se verterán residuos al sistema de aguas lluvias y que cuenta con confirmación por parte de la empresa sanitaria sobre su capacidad para recibir el caudal proveniente de la planta de tratamiento.” (Página N°2 del oficio). 	Ord. N°690, Ilustre Municipalidad de Coronel, 20/05/2025.
<ul style="list-style-type: none"> “Respecto a los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solicita al titular indicar el nombre de la empresa externa de prevención y atención de emergencia, señalar la ubicación de la empresa en relación a la distancia que se encuentra de la comuna, indicar tiempos de respuesta y horarios de descarga y las medidas de reparación en caso de ocurrir una eventualidad. Al respecto, en estos planes específicos se solicita incluir entregar la información inmediatamente al encargado municipal de emergencias y seguridad pública al fono 1486.” (Páginas N°1 y 2 del oficio). 	Ord. N°690, Ilustre Municipalidad de Coronel, 20/05/2025.



3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que ya estaban contenidas en el expediente del proyecto	
<p>“Con respecto a la solicitud al titular en adoptar el compromiso voluntario que estipule que la contratación de mano de obra del proyecto sean personas residentes de la comuna de Coronel, corrobore la información, ya que, en adenda complementaria respuesta 7.4 indica que "se acoge esta solicitud" y "...se realizará la búsqueda de trabajadores que vivan en Coronel y se contratarán preferentemente siempre y cuando cumplan con los requerimientos y aptitudes necesarios para el cargo. Para esto se tomará contacto con la OMIL de la Municipalidad de Coronel y con las JJVV con las cuales se mantiene relación en la _Mesa Tripartita..." Sin embargo, en El anexo 01. Capítulos actualizados de la DIA en pdf 3.2 en relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional el titular indica que "el Proyecto implica la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción y, operación, en donde se dará prioridad a la contratación de habitantes del Gran Concepción.". Se solicita rectificar.” (Página N°1 del oficio).</p>	<p>Ord. N°1426, Ilustre Municipalidad de Coronel, 07/10/2025.</p>
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<p>“El titular incorpora dentro de las medidas de control de impacto acústico la realización de monitoreo periódico, con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente, según el anexo 04. Estudio de impacto acústico. Se indica que implementará monitoreo periódico, sin embargo, no indica la forma técnica en como lo realizará. Se solicita ampliar la información.” (Página N°2 del oficio).</p>	<p>Ord. N°1426, Ilustre Municipalidad de Coronel, 07/10/2025.</p>
<p>“Desde una perspectiva municipal, resulta de máxima relevancia que los proyectos a ejecutarse en la comuna de Coronel incorporen, desde su etapa de formulación, criterios estrictos de protección ambiental y un pleno cumplimiento de la normativa legal vigente. En este sentido, se considera fundamental la integración de tecnologías de última generación que permitan mitigar externalidades negativas. En el actual escenario de crisis climática y considerando la alta vulnerabilidad de las zonas costeras de Coronel, es imperativo adoptar un enfoque preventivo y sostenible en el desarrollo de estas iniciativas privadas para prevenir impactos adversos sobre la salud pública, el entorno natural y la calidad de vida de la población de Coronel. De acuerdo a lo descrito con anterioridad, y en concordancia con el pronunciamiento de la Superintendencia de Servicios Sanitarios mediante Ord. N°334/2025, en que manifiesta "...que proyecto no demuestra que el sistema de tratamiento de que dispone puede dar cumplimiento al DS MOP N°609/98, se sugiere rechazar" ..., dado a que como ellos indican "...Se revisaron los análisis fisicoquímicos presentados por laboratorio acreditado SGS, el primero realizado en diciembre de 2024 (adenda) y el segundo realizado en mayo de 2025 (adenda Complementaria). El segundo análisis presenta una mucho menor concentración de Aceites y Grasas e Hidrocarburos respecto de la medición tomada en diciembre, sin embargo, muestra una muy alta concentración de DBO5, Fósforo y Sólidos Suspendidos totales, muy por sobre el límite normativo y contaminantes para los cuales el sistema de tratamiento que se presenta en el proyecto no abate en las concentraciones requeridas por la norma...", el titular, no indica medidas en caso de superación de la norma, si el titular no es capaz de cumplir con los estándares exigidos ni tampoco tener planes con respecto a los eventos de superación de la norma, no es posible descartar los efectos,</p>	<p>Ord. N°1426, Ilustre Municipalidad de Coronel, 07/10/2025.</p>



<p><i>características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley 19.300.”</i> (Páginas N°2 y N°3 del oficio).</p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<p><i>“1. Descripción de proyecto</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Me refiero a la respuesta presentada en Adenda complementaria respecto de la caracterización del Ril crudo, en que se indica que el análisis fisicoquímico presentado en adenda no sería representativo de las características del Ril crudo. Al respecto, no se presenta mayor información para llegar a esa conclusión.</i> <i>2. Se revisaron los análisis físico químicos presentados por laboratorio acreditado SGS, el primero realizado en diciembre de 2024 (adenda) y el segundo realizado en mayo de 2025 (adenda Complementaria). El segundo análisis presenta una mucho menor concentración de Aceites y Grasas e Hidrocarburos respecto de la medición tomada en diciembre, sin embargo, muestra una muy alta concentración de DBO5, Fósforo y Sólidos Suspendidos totales, muy por sobre el límite normativo y contaminantes para los cuales el sistema de tratamiento que se presenta en el proyecto no abate en las concentraciones requeridas por la norma.</i> <i>3. En vista de que proyecto no demuestra que el sistema de tratamiento de que dispone puede dar cumplimiento al DS MOP N°609/98, se sugiere rechazar.”.</i> 	<p>Ord. N°334, Superintendencia de Servicios Sanitarios, 26/09/2025.</p>
<p><i>“En el punto 9. Plan de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable en la componente materia Norma se cita erróneamente la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Concepción indicando que el proyecto se emplaza en la ZAP 1 (zona de actividad productiva 1) la cual no corresponde porque no es un instrumento vigente; ya que la zona en el PRMC vigente (2003) corresponde a la es la zona ZI-12. El proyecto fue ingresado como tipología o.7) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos calificaría como <u>infraestructura sanitaria</u>, sin embargo, se menciona reincorporar residuos al proceso productivo esto correspondería a una <u>actividad productiva</u>; en ambos casos los usos de suelo están permitido según se detalla en tabla de usos de suelo permitidos o prohibidos. El terreno se emplaza en una zona con un riesgo asociado de moderada susceptibilidad de Tsunami, razón por lo cual deberá observar lo que indica el Art 3.7 de la Ordenanza del PRC Coronel. En este contexto, este municipio no puede pronunciarse si el proyecto es compatible con el Plan Regulador Comunal, toda vez que no queda claro el origen de la tipología del proyecto.”</i> (Página N°2 del oficio).</p>	<p>Ord. N°1426, Ilustre Municipalidad de Coronel, 07/10/2025.</p>



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																																							
División político-administrativa	Región del Biobío, Provincia de Concepción, Comuna de Coronel.																																																						
Justificación de la localización	<p>La Planta de tratamiento de RILes se localizará interior del predio de la planta existente de refinación de aceite de pescado de Indugras S.A., en el Parque Industrial Escuadrón N°1, en la comuna de Coronel, lugar que ya se encuentra intervenido. Este sector corresponde a una importante zona de desarrollo industrial de la Región del Biobío.</p> <p>Respecto al uso de suelo, el proyecto se ubicará en la Zona de Actividades Productivas 1 (ZAP-1) del Plan Regulador Comunal, donde se permite el uso de suelo asociado a actividades productivas y bodegaje y talleres en categorías peligrosa, molesta e inofensiva. Lo anterior, de acuerdo con lo indicado en el Certificado de Informaciones Previas emitido por la I. Municipalidad de Coronel, adjunto en Anexo 2 de la DIA y el Decreto Alcaldicio N° 2465 del año 2013.</p>																																																						
Superficie	La superficie predial de Indugras S.A. corresponde a 9.400 m ² con aproximadamente 120 m ² a intervenir por el proyecto.																																																						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p style="text-align: center;">Coordenadas del predio de Indugras S.A.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Vértice</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Indugras S.A.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">663.642 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.990 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">663.731 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.970 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">663.762 m E</td> <td style="text-align: center;">5.909.066 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">663.672 m E</td> <td style="text-align: center;">5.909.087 m S</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Planta de tratamiento RILES</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">663.701 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.997 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">663.695 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.979 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">663.699 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.978 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">663.706 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.996 m S</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Ubicación referencial de las obras permanentes</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Unidad</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Estanque ecualizador</td> <td style="text-align: center;">663.703 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.993 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DAF</td> <td style="text-align: center;">663.700 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.984 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estanque clarificado</td> <td style="text-align: center;">663.699 m E</td> <td style="text-align: center;">5.908.982 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bodega de residuos no peligrosos</td> <td style="text-align: center;">663.715 m E</td> <td style="text-align: center;">5.909.037 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bodega de residuos peligrosos</td> <td style="text-align: center;">663.715 m E</td> <td style="text-align: center;">5.909.037 m S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Almacenamiento de sustancias químicas</td> <td style="text-align: center;">663.715 m E</td> <td style="text-align: center;">5.909.037 m S</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H		Indugras S.A.			1	663.642 m E	5.908.990 m S	2	663.731 m E	5.908.970 m S	3	663.762 m E	5.909.066 m S	4	663.672 m E	5.909.087 m S	Planta de tratamiento RILES			1	663.701 m E	5.908.997 m S	2	663.695 m E	5.908.979 m S	3	663.699 m E	5.908.978 m S	4	663.706 m E	5.908.996 m S	Unidad	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H		Estanque ecualizador	663.703 m E	5.908.993 m S	DAF	663.700 m E	5.908.984 m S	Estanque clarificado	663.699 m E	5.908.982 m S	Bodega de residuos no peligrosos	663.715 m E	5.909.037 m S	Bodega de residuos peligrosos	663.715 m E	5.909.037 m S	Almacenamiento de sustancias químicas	663.715 m E	5.909.037 m S
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H																																																						
Indugras S.A.																																																							
1	663.642 m E	5.908.990 m S																																																					
2	663.731 m E	5.908.970 m S																																																					
3	663.762 m E	5.909.066 m S																																																					
4	663.672 m E	5.909.087 m S																																																					
Planta de tratamiento RILES																																																							
1	663.701 m E	5.908.997 m S																																																					
2	663.695 m E	5.908.979 m S																																																					
3	663.699 m E	5.908.978 m S																																																					
4	663.706 m E	5.908.996 m S																																																					
Unidad	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H																																																						
Estanque ecualizador	663.703 m E	5.908.993 m S																																																					
DAF	663.700 m E	5.908.984 m S																																																					
Estanque clarificado	663.699 m E	5.908.982 m S																																																					
Bodega de residuos no peligrosos	663.715 m E	5.909.037 m S																																																					
Bodega de residuos peligrosos	663.715 m E	5.909.037 m S																																																					
Almacenamiento de sustancias químicas	663.715 m E	5.909.037 m S																																																					
Caminos o vías de acceso	El acceso se realiza por la Ruta 160 hasta el ingreso al Parque Industrial Escuadrón por la Av. Escuadrón, continuando por la calle Central hasta la calle E, lote 17-A1 donde se ubica la planta de Indugras S.A.																																																						



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Capítulo 2 de la DIA: Localización. - Anexo 3 de la DIA: Planos del proyecto.
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Galpón de almacenamiento de residuos y sustancias	<p>El proyecto hará uso de una gran bodega correspondiente a un galpón de almacenamiento de residuos y sustancias químicas existente en planta Indugras, donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas.</p> <p>En el layout adjunto en el Anexo 3 de la DIA se presenta la ubicación de la bodega de residuos.</p> <p>Las coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 sur de esta parte u obra del proyecto son las siguientes: 663.715 metros Este; 5.909.037 metros Sur.</p> <p><u>Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos</u></p> <p>Para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, tales como asimilables a domiciliarios y cartones, se utilizará una tolva de 20 m³ proyectada (nueva), mientras que para almacenar plásticos y los residuos de construcción (fase de construcción) se utilizará una bodega de residuos industriales no peligrosos, la cual es existente y cuenta con resolución sanitaria adjunta en el Anexo 15 de la DIA. En tanto, los lodos generados por la planta de RILes serán almacenados en un estanque IBC de 1 m³ nuevo que será retirado cada dos semanas.</p> <p>Debido a que la tolva proyectada de 20 m³ no cuenta con resolución, se incluyen en el Capítulo 9.2.2 de la DIA los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del Reglamento del SEIA el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En esta solicitud también se incluye la bodega de residuos industriales no peligrosos existente. Esto se realiza con el fin de unificar ambas instalaciones en una sola resolución sanitaria.</p> <p>Por su parte, para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, Indugras S.A. posee una bodega de residuos peligrosos existente, la cual cuenta con resolución sanitaria adjunta en el Anexo 15 de la DIA.</p> <p><u>Almacenamiento de sustancias peligrosas</u></p> <p>Para la operación de la planta se proyecta la instalación de estanques IBC para el almacenamiento de las distintas</p>	Permanente	Construcción y operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																														
	<p>sustancias químicas utilizadas durante el proceso de tratamiento del RIL.</p> <p>Cabe indicar, que las sustancias peligrosas utilizadas y los residuos peligrosos generados se almacenarán sobre pretilas diseñados para contener derrames de manera segura. Por otro lado, estos se ubican sobre una losa de hormigón impermeable, lo que garantiza una protección adicional contra filtraciones al suelo. El almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos se realiza en sectores cerrados y segregados dentro del galpón con acceso controlado. De esta forma, los residuos sólidos no peligrosos no serán contaminados por las sustancias peligrosas y residuos peligrosos almacenados.</p> <p>El detalle y manejo de los residuos y sustancias a almacenar se presenta en el acápite 4.6.5 y 0 de este documento.</p>																																
Filtro de Manga	<p>El proyecto considera, previo a la construcción de la Planta de RILes, la instalación y uso de un filtro de manga de eficiencia de abatimiento del 90% de Material Particulado y será instalado en la caldera de biomasa existente de la planta refinadora de aceite Indugras S.A. Esto ya estará operativo cuando se inicie la construcción de la planta de RILes y permitirá reducir tanto las emisiones atmosféricas como acústicas del proyecto existente, dado que es más silencioso que el actual ventilador de la caldera.</p>	Permanente	Operación																														
Planta tratamiento de RILes																																	
<p>El proyecto Planta de Tratamiento de RILes de Indugras S.A., permitirá tratar los RILes generados por la empresa y con ello prescindir de un tercero autorizado para dicha acción, y a su vez disminuir el transporte asociado al traslado de RILes para su tratamiento, generando que el agua de procesos, proveniente de los reactores, mezcladores de la planta refinadora de aceite de pescado existente (refinación o inversión de jabones) o terceros, se envíen por medio de una bomba centrífuga a un estanque equalizador, que corresponde al primer equipo del sistema de tratamiento de efluentes proyectado. La planta de RILes tendrá un caudal de diseño de 3 m³/h (30 m³/día). En figura 10 de Adenda Complementaria (Sección 1.6) se presenta Diagrama de bloques de la planta con todos los flujos de entrada y salida de cada equipo e insumos utilizados. Las principales partes y obras del proyecto se detallan a continuación:</p>																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="396 1423 784 1455">Equipo</th> <th data-bbox="784 1423 966 1455">Cantidad</th> <th data-bbox="966 1423 1235 1455">Capacidad/ Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 1455 784 1486">Estanque equalizador</td> <td data-bbox="784 1455 966 1486">1</td> <td data-bbox="966 1455 1235 1486">44 m³</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1486 784 1518">DAF</td> <td data-bbox="784 1486 966 1518">1</td> <td data-bbox="966 1486 1235 1518">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1518 784 1549">Bombas dosificadoras</td> <td data-bbox="784 1518 966 1549">3</td> <td data-bbox="966 1518 1235 1549">0,17 hp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1549 784 1581">Bombas centrifugas</td> <td data-bbox="784 1549 966 1581">2</td> <td data-bbox="966 1549 1235 1581">2 hp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1581 784 1612">Estanque clarificado</td> <td data-bbox="784 1581 966 1612">1</td> <td data-bbox="966 1581 1235 1612">5 m³</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1612 784 1644">Control pH</td> <td data-bbox="784 1612 966 1644">1</td> <td data-bbox="966 1612 1235 1644">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1644 784 1675">Control de caudal</td> <td data-bbox="784 1644 966 1675">1</td> <td data-bbox="966 1644 1235 1675">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1675 784 1707">Compresor aire</td> <td data-bbox="784 1675 966 1707">1</td> <td data-bbox="966 1675 1235 1707">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1707 784 1738">Tubo floculador</td> <td data-bbox="784 1707 966 1738">1</td> <td data-bbox="966 1707 1235 1738">-</td> </tr> </tbody> </table>				Equipo	Cantidad	Capacidad/ Potencia	Estanque equalizador	1	44 m ³	DAF	1	-	Bombas dosificadoras	3	0,17 hp	Bombas centrifugas	2	2 hp	Estanque clarificado	1	5 m ³	Control pH	1	-	Control de caudal	1	-	Compresor aire	1	-	Tubo floculador	1	-
Equipo	Cantidad	Capacidad/ Potencia																															
Estanque equalizador	1	44 m ³																															
DAF	1	-																															
Bombas dosificadoras	3	0,17 hp																															
Bombas centrifugas	2	2 hp																															
Estanque clarificado	1	5 m ³																															
Control pH	1	-																															
Control de caudal	1	-																															
Compresor aire	1	-																															
Tubo floculador	1	-																															
Estanque Equalizador	<p>Las aguas serán transferidas al estanque equalizador, de 44 m³ de capacidad, desde los distintos puntos de generación de RIL en el proceso de Indugras S.A. Éste absorberá perturbaciones del proceso y almacenará el contenido para así poder</p>	Permanente	Operación																														



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	<p>caracterizarlos y configurar una dosificación de reactivos para cada batch procesado. Una vez este se encuentre con su capacidad al máximo o cercana a esta, se realizará un test de jarras a las aguas dentro de este, y ya conocidos los resultados se ajustará la dosificación de reactivos y comenzará la alimentación de aguas hacia la unidad DAF, en este mismo estanque se realizará el control y ajuste de pH para la correcta coagulación.</p> <p>Este estanque permitirá homogenizar las características del afluente en cuanto a carga contaminante y pH. Esto permitirá ingresar al sistema de tratamiento un flujo constante y uniforme, lo que favorece la eficiencia del proceso general. Cabe destacar que el estanque ecualizador no tiene como objetivo la remoción de contaminantes. Este equipo constituye la primera unidad del sistema, alimentando directamente al tratamiento propiamente tal. El estanque ecualizador poseerá un caudal estimado de entrada entre 0,5 y 0,9 m³/h y un caudal estimado de salida ajustable entre 0,5 y 3 m³/h.</p> <p>Las coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 sur de esta parte u obra del proyecto son las siguientes: 663.703 metros Este; 5.908.993 metros Sur.</p>		
Tubo floculador	<p>Desde el estanque ecualizador mediante una bomba se alimentará el DAF, pero antes el RIL neutralizado y homogenizado ingresará a una especie de serpentín de PVC cuyo nombre es tubo floculador, en este se producirá la reacción de la coagulación mediante la adición de un coagulante y la floculación por medio de un floculante (polímero) para luego ingresar al DAF.</p> <p>La función en esta parte del proceso del tratamiento consiste en generar una turbulencia en el agua que ingresa al floculador, de tal manera que esta agitación, similar a un mezclador estático, permita que cuando se realiza la adición en este mismo tubo floculador en distintas partes de los químicos sea más eficiente al ingresar al DAF, los químicos los cuales intervienen en el proceso son: polímero floculante (poliacrilamida no peligrosa y un coagulante, tampoco peligroso), la agitación y mezcla de ambos es primordial para que el RIL ingrese ya con la mezcla de ambos productos al DAF. Este equipo no genera remoción de contaminantes.</p> <p>El tubo floculador poseerá un caudal estimado de entrada ajustable entre 0,5 y 3 m³/h y un caudal estimado de salida ajustable entre 0,5 y 3 m³/h.</p>	Permanente	Operación
Unidad de flotación por aire disuelto (DAF)	<p>Esta unidad consistirá en un sistema rectangular metálico con un baffle separador y con puntos de inyección en distintas partes de la unidad, estos puntos de inyección descargarán RIL saturado de aire para la flotación. El DAF recibirá 1 entrada, correspondiente a la alimentación de aguas de proceso a tratar.</p>	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	<p>Los sólidos suspendidos junto a los aceites y grasas serán elevados gracias a las burbujas disueltas, descargadas hacia el rebose y canalizadas hacia un recipiente de aceites y grasas. El agua clarificada pasará por debajo del baffle separador y luego rebosará a un receptáculo dentro del DAF que tiene flotadores para control de nivel automático, el cual descargará hacia un estanque de RIL clarificado. Una fracción del clarificado se recirculará desde la parte delantera del DAF, este RIL pasará por la bomba de presurizado llegando a 5,5 bar.</p> <p>La unidad DAF, flotación por aire disuelto en sus siglas, es el encargado de hacer la separación física de los contaminantes existentes en el agua de proceso a tratar, básicamente de aceite y grasas, esto con ayuda del floculante y coagulante respectivamente como se describió en el proceso anterior. La unidad DAF poseerá una eficiencia mayor al 90% de remoción de contaminantes, un caudal estimado de entrada ajustable entre 0,5 y 3 m³/h y un caudal estimado de salida ajustable entre 0,5 y 3 m³/h.</p> <p>Las coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 sur de esta parte u obra del proyecto son las siguientes: 663.700 metros Este; 5.908.984 metros Sur.</p>		
Estanque clarificado	<p>Este estanque de 5 m³ recibirá el RIL tratado clarificado del DAF para ser canalizado a la descarga final hacia el alcantarillado según D.S. N°609, en esta etapa este estanque cumplirá la función de controlar si eventualmente el RIL está fuera de cumplimiento normativo para poder ser retornado al ecualizador principal y nuevamente ser tratado. En este punto de igual forma se controlará pH de salida y muestra de control más dosificación de antiespumante para control de espuma.</p> <p>Este equipo si bien es cierto es parte del proceso, no tiene como finalidad la remoción de contaminantes. Este estanque poseerá un caudal estimado de entrada ajustable entre 0,5 y 3 m³/h y un caudal estimado de salida ajustable entre 0,5 y 3 m³/h.</p> <p>Las coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 sur de esta parte u obra del proyecto son las siguientes: 663.699 metros Este; 5.908.982 metros Sur.</p>	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Preparación de terreno	Construcción
Montaje de equipos	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Montaje piping	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Tratamiento de RILes	Operación
Descarga y Control	Operación
Actividades de mantención	Operación
Desconexión de la red de suministro eléctrico	Cierre
Desmontaje y retiro de equipos	Cierre
Retiro de escombros	Cierre
Aseguramiento de estabilidad de infraestructura y Prevención de futuras emisiones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación Unidad DAF
Fecha estimada de término	Agosto 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Primer tratamiento de RILes
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primer tratamiento de RILes
Fecha estimada de término	Septiembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Corte de suministro energía eléctrica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corte de suministro energía eléctrica
Fecha estimada de término	Enero 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza del sector



- Cronograma de la fase de construcción

Actividad	Mes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Preparar unidad DAF (construcción del equipo de flotación)	■	■	■	■					
Instalación de líneas para canalizar el RIL				■	■				
Instalación de bombas para dosificación de químicos					■				
Instalación de área de control de PH del RIL en ecualizador						■	■		
Instalación líneas descarga clarificado hacia alcantarillado según DS609						■	■	■	

- Cronograma de la fase de operación

Actividad	Mes													25 años			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...				
Operación de la planta de tratamiento de RILes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Cronograma de la fase de abandono

Actividad	Mes		
	1	2	3
Desenergización de planta de RILes	■		
Desmontaje y retiro de equipos	■	■	
Limpieza de zona			■

4.5. Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	3
Cierre	10
Total	23

¹ El titular incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario (Sección 11.1 de este documento), la Generación de empleo local, que tiene por objetivo privilegiar la contratación de trabajadores que vivan en la comuna de Coronel.



4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
	Galpón de almacenamiento de residuos y sustancias
	Filtro de Manga

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación de terreno	Para la realización de obras se considera el despeje del área donde se instalará la planta (limpieza del área y despeje de elementos ajenos a la obra). No se consideran actividades de movimientos de tierra debido a que el terreno a intervenir se encuentra pavimentado (loza de hormigón), por lo que ya cuenta con las características necesarias para la instalación de la planta de RILes.
Montaje de equipos	Contempla todas las faenas necesarias para montar los equipos de la planta, vale decir, estanque equalizador, tubo floculador, unidad de flotación por aire disuelto (DAF), estanque de clarificado, incluyendo accesorios de montaje. Estos equipos se montarán sobre la loza de hormigón existente, mediante un camión pluma, sin requerir la construcción de nuevas fundaciones.
Montaje eléctrico	Corresponderá al montaje y energización asociado a la planta de tratamiento.
Montaje piping	Corresponde al montaje e interconexión de cañerías, válvulas y piezas especiales. Para ello se realizarán actividades de soldadura, uniones, enflanchado, terminación de aislación, pinturas y otros relacionados con todos los ductos de interconexión de líneas de proceso.
Pruebas y puesta en marcha	En esta etapa se realizarán pruebas en los equipos, interconexiones, evaluando los parámetros de operación, detectando detalles y visualizando mejoras.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	El suministro de energía para la fase de construcción se realizará a través de la conexión a la red de distribución ya existente en Indugras. En el Anexo 7 de la DIA se adjuntó una copia de las facturas por el suministro eléctrico de la planta.
Agua	Se utilizará el suministro de agua potable de la planta para abastecer a las actividades de la construcción, la cual es abastecida por Aguas San Pedro S.A. En el Anexo 6 de la DIA se adjuntó una copia de las facturas por la empresa sanitaria por el servicio de dotación de agua potable y de recepción de aguas servidas.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción																				
Servicios higiénicos	Los trabajadores utilizarán los servicios higiénicos existentes en planta, cuyas aguas servidas son descargadas al sistema de alcantarillado público de Aguas San Pedro. En Anexo 6 de la DIA se adjuntó una copia de facturas emitidas por la empresa sanitaria por el servicio de dotación de agua potable y de recepción de aguas servidas.																				
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores la planta cuenta con un comedor. Cabe destacar que en el comedor no se preparan alimentos.																				
Alojamiento	Dadas las características del proyecto y su ubicación urbana, los trabajadores no requerirán que la empresa proporcione alojamiento.																				
Equipos y maquinarias	<p>En la siguiente tabla se detalla la maquinaria a utilizar durante la construcción y su periodo de funcionamiento, que corresponde a un camión pluma que distribuirá los equipos. Cabe destacar que la operación de este equipo será en horario diurno.</p> <p>Tabla. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Cantidad (Nº/día)</th> <th>Operación diaria (horas/día)</th> <th>Operación total (días)</th> <th>Potencia (HP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camión pluma</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria	Cantidad (Nº/día)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días)	Potencia (HP)	Camión pluma	1	4	1	150										
Maquinaria	Cantidad (Nº/día)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días)	Potencia (HP)																	
Camión pluma	1	4	1	150																	
Transporte	<p><u>Transporte de personal</u></p> <p>El transporte de los trabajadores se realizará a través de vehículos particulares o sistema de transporte público.</p> <p><u>Transporte de materiales, equipos y residuos</u></p> <p>A continuación, se presenta una tabla con el flujo de vehículos asociado al transporte de materiales, equipos y residuos de la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Tabla. Flujo vehicular de la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Nº Viajes totales año (ida)</th> <th>Nº Viajes máximos al día (ida)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte de equipos</td> <td>Camión</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Transporte de materiales</td> <td>Camión</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos no peligrosos</td> <td>Camión batea</td> <td>12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos peligrosos</td> <td>Camión batea</td> <td>12</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Tipo de vehículo	Nº Viajes totales año (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)	Transporte de equipos	Camión	1	1	Transporte de materiales	Camión	2	1	Retiro de residuos no peligrosos	Camión batea	12	1	Retiro de residuos peligrosos	Camión batea	12	1
Actividad	Tipo de vehículo	Nº Viajes totales año (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)																		
Transporte de equipos	Camión	1	1																		
Transporte de materiales	Camión	2	1																		
Retiro de residuos no peligrosos	Camión batea	12	1																		
Retiro de residuos peligrosos	Camión batea	12	1																		



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción				
Materiales	<p>En la siguiente tabla se detalla el requerimiento estimado de materiales para la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Tabla. Materiales requeridos en la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinturas</td> <td>100 L</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad	Pinturas	100 L
Material	Cantidad				
Pinturas	100 L				

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	<p>De acuerdo a lo descrito anteriormente, el proyecto no contempla la realización de movimientos de tierra debido a que el área a intervenir ya cuenta con las características necesarias para la instalación de la planta de RILes proyectada.</p> <p>El proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de otros recursos naturales renovables durante la fase de construcción.</p>

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																																			
Material Particulado y Gases de Combustión	<p>Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (SO₂, NO₂ y CO) producto de la ejecución de operación de maquinaria y el transporte de equipos, residuos y materiales. No se realizarán actividades de movimientos de tierra debido a que el terreno a intervenir ya se encuentra pavimentado y cuenta con las características necesarias para la instalación de la planta de tratamiento de RILes. Los equipos serán montados sobre la losa de hormigón existente.</p> <p>A continuación, se presentan las emisiones del proyecto a generar durante la fase de construcción.</p> <p>Tabla. Resumen de emisiones fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="5">Emisión (ton/año)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>NO₂</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito por vías pavimentadas</td> <td>0,0110</td> <td>0,0027</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,0002</td> <td>0,0002</td> <td>0,0120</td> <td>0,0027</td> <td>0,000013</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria fuera de ruta</td> <td>0,0001</td> <td>0,0001</td> <td>0,0012</td> <td>0,0009</td> <td>0,000003</td> </tr> <tr> <td>Total construcción</td> <td>0,0114</td> <td>0,0031</td> <td>0,0132</td> <td>0,0036</td> <td>0,000016</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Emisión (ton/año)					MP10	MP2,5	NO ₂	CO	SO ₂	Tránsito por vías pavimentadas	0,0110	0,0027	-	-	-	Combustión de vehículos	0,0002	0,0002	0,0120	0,0027	0,000013	Maquinaria fuera de ruta	0,0001	0,0001	0,0012	0,0009	0,000003	Total construcción	0,0114	0,0031	0,0132	0,0036	0,000016
Actividad	Emisión (ton/año)																																			
	MP10	MP2,5	NO ₂	CO	SO ₂																															
Tránsito por vías pavimentadas	0,0110	0,0027	-	-	-																															
Combustión de vehículos	0,0002	0,0002	0,0120	0,0027	0,000013																															
Maquinaria fuera de ruta	0,0001	0,0001	0,0012	0,0009	0,000003																															
Total construcción	0,0114	0,0031	0,0132	0,0036	0,000016																															



Mayores detalles de la estimación de emisiones atmosféricas se presentaron en el Anexo 12 de la DIA y Cuerpo de Adenda Complementaria (sección 1.2) donde se detallan los criterios utilizados para su obtención.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	<p>Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas debido a la utilización de servicios higiénicos por parte de los trabajadores. Considerando la dotación máxima de 10 trabajadores, se estima una generación de 1 m³/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción.</p> <p>Cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 de MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. Se utilizarán los servicios higiénicos existentes en planta, los que son derivados al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. Se adjuntó copia de facturas por servicio de agua potable y alcantarillado en Anexo 6 de la DIA.</p>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																						
Ruido	<p>Para evaluar las emisiones de ruido del proyecto, se realizó un Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual se adjuntó actualizado en el Anexo 04 de Adenda Complementaria. El estudio se realizó de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°38/2011 del MMA, centrándose en los sectores donde existen receptores potencialmente expuestos al ruido generado por el proyecto, principalmente, industrias cercanas ubicadas al norte, oriente y poniente del proyecto.</p> <p>Durante la fase de construcción, las emisiones de ruido estarán asociadas a actividades requeridas para el montaje de la planta realizado por un camión pluma, en horario diurno.</p> <p>Tabla. Niveles proyectados de ruido para Fase de Construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel de Ruido Construcción dB(A)</th> <th>Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)</th> <th>Nivel Proyectado Total</th> <th>Límite Diurno D.S. N°38, dB(A)</th> <th>¿Cumple D.S. N°38?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>42</td> <td>38</td> <td>44</td> <td rowspan="3">65</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>52</td> <td>43</td> <td>53</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>42</td> <td>48</td> <td>49</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table> <p>En la tabla precedente se observa que los niveles de ruido proyectados estarán en conformidad con los niveles máximos permisibles indicados en el D.S. N°38/2011.</p> <p>Cabe indicar que, la modelación de ruido de Operación Actual consideró la implementación del filtro de mangas a la caldera de biomasa existente de planta Indugras (descrito en sección 4.2 de este documento), lo que permitirá además de</p>	Receptor	Nivel de Ruido Construcción dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel Proyectado Total	Límite Diurno D.S. N°38, dB(A)	¿Cumple D.S. N°38?	R1	42	38	44	65	Sí	R2	52	43	53	Sí	R3	42	48	49	Sí
Receptor	Nivel de Ruido Construcción dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel Proyectado Total	Límite Diurno D.S. N°38, dB(A)	¿Cumple D.S. N°38?																		
R1	42	38	44	65	Sí																		
R2	52	43	53		Sí																		
R3	42	48	49		Sí																		



	<p>reducir las emisiones de material particulado, reducir también las emisiones acústicas, ya que este nuevo equipo es más silencioso que el ventilador actual, esto va a acompañado del cambio de una bomba cercana al receptor R3, permitiendo el cumplimiento de los límites normativos de la operación actual y del nivel proyectado total. Para confirmar los resultados obtenidos del modelo acústico, el titular comprometió durante el proceso de evaluación la realización de un nuevo informe de ruido, una vez se haya ejecutado el recambio de equipos. Cabe aclarar que el titular comprometió una modelación en vez de mediciones, debido a la dificultad para aislar el ruido de fondo en el sector por aportes del oleaje del mar, tránsito proveniente de la ruta 160 e industrias vecinas. El compromiso asociado al nuevo informe de ruido se detalla en la sección 11.1.6 de este documento.</p>
--	--

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones															
Nombre	Descripción														
Vibraciones	<p>Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que puede generar vibraciones, la evaluación de la emisión contempla la circulación del Camión Pluma, con el fin de calcular el nivel de vibración proyectado en cada receptor como peor condición.</p> <p>La siguiente tabla muestra los niveles de vibraciones proyectados hacia los receptores considerando los criterios técnicos de referencia estadounidense “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006).</p> <p>Tabla. Evaluación límite “Transit Noise and vibration Impact Assessment”.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Lv Proyectado (VdB)</th> <th>Limite Molestia - Lv establecido por FTA (VdB)</th> <th>¿Cumple con la Normativa?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>52</td> <td rowspan="3">75</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>67</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>57</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table> <p>La tabla anterior muestra que, para la emisión de vibraciones en la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo permitido por el criterio de referencia en los receptores cercanos.</p>	Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite Molestia - Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple con la Normativa?	R1	52	75	Si	R2	67	Si	R3	57	Si
Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite Molestia - Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple con la Normativa?												
R1	52	75	Si												
R2	67		Si												
R3	57		Si												

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos No Peligrosos	<p>Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 10 trabajadores, se generarán aproximadamente 10 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día).</p>



Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos, consistirán principalmente residuos de construcción, por despuntes metálicos. El retiro y disposición se realizará por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas para la disposición de estos residuos en sitios autorizados ambiental y sanitariamente.

La generación estimada de los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos se resume en la siguiente tabla.

Tabla. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción.

Residuo	Cantidad Estimada (kg/mes)	Almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro (mensual)	Disposición final
Residuos domiciliarios	250	Tolva 20 m ³	1	Sitio autorizado
Residuos de construcción	500	Bodega RINP	1	Sitio autorizado

Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos industriales no peligrosos existente en Indugras, la cual cuenta con resolución sanitaria, adjunta en el Anexo 15 de la DIA, y permite el almacenamiento de borras de pescado, tambores en mal estado, despuntes metálicos, plásticos, madera, cartones y asimilables a domiciliarios. Por su parte, los residuos domiciliarios serán almacenados en una tolva proyectada de 20 m³ con una tapa hermética para evitar la generación de olores molestos.

Debido a que la tolva de 20 m³ no cuenta con una resolución, se incluyeron en el Capítulo 9.2.2 de la DIA los antecedentes para el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N°40/2012 del MMA para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En estos antecedentes también se incluyó la bodega de residuos industriales no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción										
Residuos Peligrosos	<p>Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.</p> <p>Tabla. Estimación de residuos peligrosos de la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Cantidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases de pintura</td> <td>Inflamable</td> <td>10 kg/mes</td> <td>Bodega residuos peligrosos</td> <td>Sitio autorizado de disposición final</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los residuos peligrosos generados serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos autorizada de Indugras, cuya resolución se encuentra adjunta en el Anexo 15 de la DIA. Estos serán almacenados para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado. En ese sentido, se exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p>Cabe recordar que, las bodegas de residuos y la tolva proyectada se ubican al interior un galpón donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas.</p>	Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad	Almacenamiento	Disposición	Envases de pintura	Inflamable	10 kg/mes	Bodega residuos peligrosos	Sitio autorizado de disposición final
Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad	Almacenamiento	Disposición							
Envases de pintura	Inflamable	10 kg/mes	Bodega residuos peligrosos	Sitio autorizado de disposición final							



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Durante la fase de construcción no se contempla la utilización de productos químicos.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	Descripción
Galpón de almacenamiento de residuos y sustancias	
Filtro de Manga	
Estanque Ecuilizador	
Tubo floculador	
Unidad de flotación por aire disuelto (DAF)	
Estanque clarificado	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones								
Nombre	Descripción							
Tratamiento de RILes	<p><u>Horario, Frecuencia y Capacidad de Tratamiento</u></p> <p>La planta de tratamiento operará solo en horario diurno, 10 horas al día, 25 días al mes, durante los 12 meses del año. La siguiente tabla muestra la capacidad de tratamiento de RILes de la planta.</p> <table border="1" data-bbox="479 1199 1406 1278"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Cantidad (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal a tratar</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Cantidad (m ³ /día)	Caudal a tratar	30			
	Item	Cantidad (m ³ /día)						
	Caudal a tratar	30						
	<p><u>RILes a Tratar</u></p> <p>Los RILes que serán tratados en la planta de tratamiento proyectada al interior de la planta refinadora de aceite Indugras, serán las aguas provenientes del procesamiento de aceite de pescado y, en menor medida, del proceso de inversión de jabones de la planta existente. Además, se contempla el tratamiento de aguas provenientes de terceros. A continuación, se presentan los caudales provenientes de cada fuente de RILes anteriormente indicadas.</p> <p>Tabla. Caudales que ingresan a la planta de RILes según su fuente.</p> <table border="1" data-bbox="441 1593 1443 1694"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Refinación de Aceite</th> <th>Inversión de jabones</th> <th>Terceros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal entregado (m³/mes)</td> <td>65</td> <td>64</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Refinación de Aceite	Inversión de jabones	Terceros	Caudal entregado (m ³ /mes)	65	64
Ítem	Refinación de Aceite	Inversión de jabones	Terceros					
Caudal entregado (m ³ /mes)	65	64	100					
<p>El tratamiento de <u>RILes de terceros</u> es referido a la recepción de las aguas de recuperación provenientes del lavado interno de camiones encargados del transporte de materia prima al proceso (compañía encargada de logística), que es realizado en un predio cercano a Indugras. Estas aguas contienen restos de materia prima, por lo que son reincorporadas para su recuperación en el proceso productivo de la planta y las</p>								



	<p>aguas remanentes, que contienen trazas de ese aceite y grasas, ingresarán a la unidad DAF para su tratamiento previo a la descarga al alcantarillado. La finalidad de recepcionar estas aguas es maximizar la recuperación de materia prima adherida al interior de los camiones utilizados en el transporte. Por último, destacar que lo recuperado de estas aguas corresponde a materia prima, mas no a un residuo. El transporte de estos RILes se realizará en los mismos camiones encargados del transporte de la materia prima, las actividades de lavado de camiones son realizadas en un terreno de propiedad de Mar Fusión S.A., de dirección Calle central Lote 15, Parque Industrial Escuadrón I, Coronel. Este sitio se ubica a aproximadamente 370 m. del acceso a Indugras. El agua utilizada en el lavado interno es recolectada y almacenada en un ecotank (Capacidad de 30.000 litros). Estas aguas contienen trazas de materia prima, por lo que son enviados a Indugras para su recuperación. Destacar que estas aguas son reincorporadas al proceso productivo, no se descargan directamente en la planta de tratamiento de RILes.</p> <p>Cabe destacar, que los lodos generados por el sistema DAF NO recibirán un proceso de deshidratación, sino que serán almacenados temporalmente para luego ser enviados a disposición final en sitios autorizados sanitaria y ambientalmente. Más detalles del manejo de lodos se presenta en acápite 4.7.6.1 de este documento.</p>						
<p>Descarga y Control</p>	<p>Una vez iniciada la operación de la planta de tratamiento, se dará inicio a la descarga del efluente al Sistema de Alcantarillado existente, dicha descarga cumplirá con los límites 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”, Tabla 4, para descargas de efluentes que se efectúan a redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas, y se realizará a través de una cámara de muestreo construida de acuerdo a los requisitos que establece la NCh 411 parte 10 y NCh 3205/11, como último muestreo antes de descargar al colector del alcantarillado de Aguas San Pedro. Cabe indicar que esta se ubicará en el lado de la empresa Industone, que corresponde a una empresa del mismo holding que Indugras, cuyas coordenadas de forma aproximada se describen a continuación.</p> <table border="1" data-bbox="440 1207 1446 1308"> <thead> <tr> <th data-bbox="440 1207 730 1251">Punto</th> <th colspan="2" data-bbox="730 1207 1446 1251">Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 18 Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="440 1251 730 1308">Cámara de muestreo</td> <td data-bbox="730 1251 1144 1308">663.750 metros Este</td> <td data-bbox="1144 1251 1446 1308">5.908.966 metros Sur</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Sección 1.5 de Adenda Complementaria (Figura 9).</p> <p>Para el control del RIL, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto, el titular solicitará a la Superintendencia de Servicios Sanitarios un programa de monitoreo de RILes. El monitoreo se realizará en la cámara de muestreo antes indicada.</p>	Punto	Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 18 Sur		Cámara de muestreo	663.750 metros Este	5.908.966 metros Sur
Punto	Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 18 Sur						
Cámara de muestreo	663.750 metros Este	5.908.966 metros Sur					
<p>Actividades de mantención</p>	<p>El programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta incluirá mantenciones periódicas menores y mayores. En estas jornadas se llevarán a cabo inspecciones, verificación de componentes, reparaciones, cambio de equipos y piezas defectuosas que garanticen el funcionamiento de estos para los procesos productivos. Adicionalmente, se realizará la limpieza general de la planta.</p> <p>Habitualmente se realizarán inspecciones de las instalaciones y cuando se requiera, se cambiarán piezas defectuosas. Se mantendrá en stock de bodega, repuestos y componentes de los equipos de proceso y unidades de apoyo que podrían fallar.</p> <p>En la tabla siguiente se presenta la periodicidad de mantención de los equipos a utilizar durante el proceso productivo.</p>						



Tabla. Mantenimiento unidades productivas y auxiliares.

Equipos/Sistemas	Actividades mantenimiento	Frecuencia	Especialidad
Decantador	Revisión visual	Trimestral	Soldador
Piscina DAF	Revisión visual	Trimestral	Soldador
Ecuilizador	Revisión visual	Trimestral	Soldador
Bombas Dosificadoras	Revisión componentes internos	Anual	Mecánico
	Revisión componentes eléctricos	Anual	Eléctrico
Bombas Centrífugas	Cambio de sello	Anual	Mecánico
	Revisión eléctrica	Anual	Eléctrico
	Cambio de rodamientos	Bianual	Mecánico
Generador de microburbujas	Cambio de sello	Anual	Mecánico
	Revisión eléctrica	Anual	Eléctrico
	Cambio de rodamientos	Bianual	Mecánico
Flujómetros	Cambio de elemento	Bianual	Mecánico
Válvulas	Cambio de elemento	Trimestral	Mecánico
Tableros eléctricos	Revisión de conexiones	Trimestral	Eléctrico
	Reapriete de conexiones	Semestral	Eléctrico
Piping	Revisión visual	Trimestral	Soldador

A continuación, se presenta el plan de mantenimiento para el Filtro de Manga (sistema de abatimiento de la caldera a biomasa).

Ítem	Descripción	Periodo
Ductos		
Inspección visual exterior	Operador de caldera revisa visualmente estado exterior de ductos e informa a personal de mantención si existe alguna anomalía.	Diario
Inspección interior	Personal de mantención debe revisar interior de ductos, descartando la acumulación de MP en las paredes de los ductos.	2 veces al mes (quincenal)
Ciclón		
Inspección visual exterior	Operador de caldera revisa visualmente estado exterior de ciclón e informa a personal de mantención si existe alguna anomalía.	Diario
Inspección interior	Personal de mantención debe revisar interior de ciclón, descartando la acumulación de MP en las paredes del ciclón.	2 veces al mes (quincenal)
Inspección de válvula rotatoria	Revisión mecánica y eléctrica de válvula rotatoria para evitar acumulación de MP dentro de equipo.	Mensual
Mangas		
Inspección visual exterior	<ul style="list-style-type: none"> Operador de caldera revisa visualmente estado exterior de filtro de mangas e informa a personal de mantención si existe alguna anomalía. Operador de caldera opera el equipo e informa si hay algún problema con la extracción de gases de la caldera. 	Diario
Inspección interior	<ul style="list-style-type: none"> Personal de mantención debe revisar interior de filtro de mangas, descartando la acumulación de MP en las paredes del equipo. Revisión de estado de mangas (manto exterior). 	2 veces al mes (quincenal)
Inspección superior	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de estado de canastillos (manto interior mangas). Revisión sistema de limpieza de aire comprimido (presión, estado de tubing, programación disparos, etc.). 	2 veces al mes (quincenal)
Inspección de compresor	<ul style="list-style-type: none"> Revisión general mecánica y eléctrica. Presión de operación. 	Mensual
Inspección de válvula rotatoria	Revisión mecánica y eléctrica de válvula rotatoria para evitar acumulación de MP dentro de equipo.	Mensual
Inspección de ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Revisión general mecánica y eléctrica del equipo. Revisión de guillotina para los 2 modos de operación. 	Mensual



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos																					
Nombre	Descripción																				
Energía	El suministro de energía para la fase de operación se realizará a través de la conexión a la red de distribución ya existente en Indugras. Se adjuntó en Anexo 7 de la DIA, copia de facturas de CGE por el suministro.																				
Agua	La planta cuenta con suministro de agua potable por la empresa Aguas San Pedro S.A. Se adjuntó en Anexo 6 de la DIA, copia de facturas por el suministro.																				
Servicios higiénicos	La planta cuenta con instalaciones de baños, cuya cantidad se encuentra de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°594/99. Las aguas servidas generadas son descargadas a través del sistema de alcantarillado operado por Aguas San Pedro S.A. En Anexo 6 de la DIA se adjuntó una copia de facturas por los servicios de agua potable y alcantarillado emitidas por la empresa sanitaria.																				
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores la planta cuenta con un comedor. Cabe destacar que en el comedor no se preparan alimentos.																				
Alojamiento	Dadas las características del proyecto y su ubicación en un área urbana los trabajadores no requieren que la empresa proporcione alojamiento.																				
Transporte	<p><u>Transporte Personal</u></p> <p>Durante la fase de operación, el transporte de los trabajadores se realizará a través un bus proporcionado por la empresa.</p> <p><u>Transporte de Insumos y Residuos</u></p> <p>El transporte de insumos y residuos de la operación se realizará a través de camiones de empresas contratistas autorizados sanitaria y ambientalmente, según corresponda. A continuación, se detalla el flujo de vehículos asociado al transporte de insumos y residuos de la operación del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla. Flujo vehicular de la fase de operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>N° Viajes al mes (ida)</th> <th>N° Viajes máximo al día (ida)</th> <th>Origen / Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte de Insumos</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Concepción – Indugras</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos no peligrosos</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Indugras – Hidronor</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos peligrosos</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Indugras – Hidronor</td> </tr> <tr> <td>Aguas de lavado interno de camiones</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>Lote 15 - Indugras</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	N° Viajes al mes (ida)	N° Viajes máximo al día (ida)	Origen / Destino	Transporte de Insumos	2	1	Concepción – Indugras	Retiro de residuos no peligrosos	1	1	Indugras – Hidronor	Retiro de residuos peligrosos	1	1	Indugras – Hidronor	Aguas de lavado interno de camiones	10	2	Lote 15 - Indugras
Actividad	N° Viajes al mes (ida)	N° Viajes máximo al día (ida)	Origen / Destino																		
Transporte de Insumos	2	1	Concepción – Indugras																		
Retiro de residuos no peligrosos	1	1	Indugras – Hidronor																		
Retiro de residuos peligrosos	1	1	Indugras – Hidronor																		
Aguas de lavado interno de camiones	10	2	Lote 15 - Indugras																		



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El proyecto corresponde a la instalación de una planta de tratamiento de residuos industriales líquidos, por lo que no genera productos, solo contempla el tratamiento de RILes previo a su descarga al alcantarillado público.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la operación del proyecto no se considera la extracción, explotación o utilización de recursos naturales.	

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					
Material Particulado y Gases de Combustión	Durante la fase de operación de la planta se generarán emisiones atmosféricas producto de las actividades de transporte de insumos y residuos no peligrosos y peligrosos. A continuación, se presentan las emisiones del proyecto a generar durante la fase de operación.					
	Tabla. Resumen emisiones fase de operación.					
		Emisión (ton/año)				
		MP10	MP2,5	NO ₂ (*)	CO	SO ₂ (*)
	Tránsito por Vías pavimentadas	0,0157	0,0038	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0004	0,0004	0,0204	0,0047	0,00002
Aguas de lavado interno de camiones	1,8E-04	4,5E-05	2,0E-04	5,4E-06	3,3E-07	
Total operación	0,016	0,004	0,021	0,0047	0,00002	
Mayores detalles de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas se presentan en el Anexo 12 de la DIA y Cuerpo de Adenda Complementaria (sección 1.2) donde se detallan los criterios utilizados para su obtención.						



En la fase de operación del proyecto se generarán emisiones odoríferas asociadas a la unidad DAF y al estanque acumulador ecualizador de la planta de RILEs, en adición a las unidades ya existentes que generan olores dentro de la planta de Indugas. Por lo cual, el titular presentó un Estudio de Impacto Odorante, adjunto en el Anexo 10.1 de la DIA (y actualizado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria), el cual se realizó según las directrices de la “Guía para evaluación y predicción de impactos por olor en el SEIA” y en la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”.

Para determinar las emisiones de olor de la planta se realizó un muestreo estático, bajo la NCh N°3386:2015 y N°3431:2020, para posteriormente realizar un análisis olfatométrico bajo la NCh N°3190:2010 en el laboratorio de Proterm S.A. La información sobre los resultados de la campaña de medición se adjuntó en el Anexo 11 de la DIA y se actualizó en el Anexo 10.2 de la Adenda (Informe Resultados de Concentración de Olor Indugas Actualizado).

A continuación, se detallan las emisiones de las fuentes muestreadas y homologadas que forman parte de la modelación realizada, que contempló el escenario actual (sin el equipo DAF y el estanque acumulador ecualizador) y futuro.

Tabla. Tasas de Emisión de olor fuentes del proyecto y existentes modeladas.

Fuente	Status	Tipo de Fuente	Conc. de olor (OU _E /m ³)	Superficie (m ²)	Velocidad (m/s)	Emisión por Área (OU _E /m ² /s)	Emisión de olor (OU _E /s)
Reactor Sta. María	Existente	Puntual	129.960	0,035	2,09	-	9.617
Reactor Playa	Existente	Puntual	129.960	0,018	2,09	-	4.809
Reactor Concepción	Existente	Puntual	129.960	0,018	2,09	-	4.809
Reactor Coronel	Existente	Puntual	129.960	0,035	2,09	-	9.617
Reactor Lota	Existente	Puntual	129.960	0,035	2,09	-	9.617
Reactor Colcura	Existente	Puntual	129.960	0,035	2,09	-	9.617
Desconsolidado de Camiones	Existente	Volumen	26	1,950	0,38	9,88	19,27
Desconsolidado de camiones (sin saco)	Existente	Volumen	16	1,950	0,38	6,08	11,86
DAF (PTR)	Nueva	Volumen	418,0	3,6	1,0	3,48	12,54
Estanque Acumulador Ecualizador (PTR)	Nueva	Puntual	801,24	0,0013	1	6,677	47,20

De acuerdo a los resultados de la modelación, se observó que en ningún escenario (actual y futuro) se ve sobrepasado el límite establecido por la normativa de referencia. Todas las concentraciones de inmisión modeladas en los receptores cercanos son inferiores a 0,1 OUE/m³.

Mayores detalles del Estudio de Impacto Odorante se presentan en el Anexo 10.1 de la DIA y Anexo 5 de la Adenda Complementaria donde se detallan los criterios utilizados para su obtención.

Cabe destacar que, el titular presentó en Anexo 10 de la Adenda un Plan de Gestión de Olor, el cual describe en forma detallada como los eventos relacionados con olor

Olores



	<p>serán manejados por el titular con el objetivo de prevenir, minimizar y/o controlar dichas emisiones. Dicho plan fue elaborado en base al “Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olores” del Ministerio de Medio Ambiente. También incluyó como Compromisos Ambientales Voluntarios (Sección 11.1 de este documento): la Medición de Emisión Odorante de las fuentes nuevas del proyecto (DAF y Estanque Ecuilizador), con objetivo de medir las tasas de emisión odorante durante la operación y modelar nuevamente con tasas reales (no teóricas) en operación para que en el caso de superar la norma de referencia realizar ajustes operacionales que permitan cumplirla; y un Protocolo para atención de reclamos por olores molestos, con el objetivo de establecer un control, diferenciación y trazabilidad de los reclamos, considerando que en el parque industrial existen múltiples fuentes de olor de otras industrias ajenas al titular.</p>
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas					
Nombre	Descripción				
Aguas Servidas	<p>Durante la fase de operación, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas de los trabajadores debido a la utilización de servicios higiénicos.</p> <p>Cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 de MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. Se utilizarán los servicios higiénicos existentes en planta Indugras, los que son derivados al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. El titular adjuntó copia de facturas por servicio de agua potable y alcantarillado en Anexo 6 de la DIA.</p> <p>La cantidad estimada de aguas servidas en esta fase se indica en la siguiente tabla.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>Cantidad (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aguas Servidas</td> <td>0,3</td> </tr> </tbody> </table>	Origen	Cantidad (m ³ /día)	Aguas Servidas	0,3
Origen	Cantidad (m ³ /día)				
Aguas Servidas	0,3				
RILes Tratados	<p>Por su parte, la planta de RILes proyectada tratará aguas provenientes de los reactores o mezcladores de la planta existente de indugras y de terceros, provenientes del lavado interno de camiones de la compañía encargada de la logística, que es realizado en un predio cercano a Indugras. Posteriormente, el efluente tratado será derivado al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A., cumpliendo los límites de emisión definidos en el D.S. N°609/98 MOP, Tabla 4, para descargas de efluentes que se efectúan a redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>La cantidad estimada de residuos líquidos industriales en esta fase se indica en la siguiente tabla.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Cantidad (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal a tratar</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>En la tabla siguiente se presentan las características del efluente tratado a descargar al alcantarillado.</p>	Item	Cantidad (m ³ /día)	Caudal a tratar	30
Item	Cantidad (m ³ /día)				
Caudal a tratar	30				



Parámetro	Unidad	Efluente a descargar	Límite Tabla 4 D.S. N°609/1998
Aceites y grasas	mg/L	<150	150
Aluminio	mg/L	<10	10
Arsénico	mg/L	<0,5	0,5
Boro	mg/L	<4	4
Cadmio	mg/L	<0,5	0,5
Cianuro	mg/L	<1	1
Cobre	mg/L	<3	3
Cromo hexavalente	mg/L	<0,5	0,5
Cromo total	mg/L	<10	10
Hidrocarburos totales	mg/L	<20	20
Manganeso	mg/L	<4	4
Mercurio	mg/L	<0,02	0,02
Níquel	mg/L	<4	4
pH	-	5,5 – 9,0	5,5 – 9,0
Plomo	mg/L	<1	1
Poder espumógeno	mm	<7	7
Sólidos sedimentables	mL/L 1h	<20	20
Sulfatos	mg/L	<1.000	1.000
Sulfuros	mg/L	<5	5
Temperatura	°C	<35	35
Zinc	mg/L	<5	5
DBO ₅	mg/L	<300	300
Fósforo	mg/L	<15	15
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<80	80
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<300	300

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																							
Nombre	Descripción																						
Ruido	<p>Para evaluar las emisiones de ruido del proyecto, se realizó un Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual se adjuntó actualizado en el Anexo 04 de Adenda Complementaria. El estudio se realizó de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°38/2011 del MMA, centrándose en los receptores potencialmente expuestos al ruido del proyecto, correspondiente a industrias cercanas ubicadas al norte, oriente y poniente del proyecto.</p> <p>La fase de operación del proyecto está relacionada al funcionamiento diurno de la futura Planta de RILes. Dicho lo anterior, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido proyectado hacia los receptores en relación con los límites máximos del D.S. N°38/11 MMA.</p> <p>Tabla. Niveles de ruido diurno proyectado y límite D.S. N°38/11 Fase de Operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel de Ruido Operación de Proyecto dB(A)</th> <th>Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)</th> <th>Nivel de Ruido Total Proyectado dB(A)</th> <th>Límite Diurno DS 38, dB(A)</th> <th>¿Cumple DS 38?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>36</td> <td>38</td> <td>40</td> <td rowspan="3">65</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>46</td> <td>43</td> <td>48</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>38</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table>	Receptor	Nivel de Ruido Operación de Proyecto dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel de Ruido Total Proyectado dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?	R1	36	38	40	65	Sí	R2	46	43	48	Sí	R3	38	48	48	Sí
Receptor	Nivel de Ruido Operación de Proyecto dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel de Ruido Total Proyectado dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?																		
R1	36	38	40	65	Sí																		
R2	46	43	48		Sí																		
R3	38	48	48		Sí																		



	<p>En la tabla precedente se observa que los niveles de ruido proyectados bajo las consideraciones descritas estarán en conformidad con los niveles máximos permisibles indicados en el D.S. N°38/2011, en jornada diurna.</p> <p>Tal como se mencionó en la fase de construcción, la modelación de ruido de Operación Actual consideró la implementación del filtro de mangas a la caldera de biomasa existente de planta Indugras y el cambio de una bomba cercana al receptor R3, permitiendo el cumplimiento de los límites normativos de la operación actual y del nivel proyectado total. Para confirmar los resultados obtenidos, el titular compromete la realización de un nuevo informe de ruido, una vez se haya ejecutado el recambio de equipos. El compromiso asociado se detalla en la sección 11.1.6 de este documento.</p>
--	---

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
	<p>No existirán otras emisiones adicionales a las descritas anteriormente durante la operación del proyecto.</p> <p>Cabe indicar que se descarta la generación de vibraciones, debido a que no existirán fuentes vibratorias en esta fase.</p>

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos										
Nombre	Descripción									
Residuos Domiciliarios o Asimilables	<p>Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 3 trabajadores para esta fase, se generarán aproximadamente 3 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día).</p> <p>Los residuos domiciliarios serán almacenados en una tolva proyectada de 20 m³ que contarán con una tapa hermética para evitar la generación de olores molestos. Debido a que la tolva de 20 m³ no cuenta con una resolución, se incluyen en el Capítulo 9.2.2 de la DIA los antecedentes técnicos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N°40/2012 del MMA para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En esta solicitud también se incluye la bodega de residuos industriales no peligrosos existente.</p>									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Cantidad Estimada (kg/mes)</th> <th>Almacenamiento temporal</th> <th>Frecuencia de retiro (mensual)</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos domiciliarios</td> <td>75</td> <td>Tolva 20 m³</td> <td>1</td> <td>Sitio autorizado</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo	Cantidad Estimada (kg/mes)	Almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro (mensual)	Disposición final	Residuos domiciliarios	75	Tolva 20 m ³	1
Residuo	Cantidad Estimada (kg/mes)	Almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro (mensual)	Disposición final						
Residuos domiciliarios	75	Tolva 20 m ³	1	Sitio autorizado						



Residuos Industriales No Peligrosos	En la fase de operación se generarán residuos no peligrosos industriales producto de la operación de la planta. En la tabla siguiente se detalla la generación estimada de estos residuos.				
	Residuo	Cantidad Estimada (kg/mes)	Almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro (mensual)	Disposición final
	Cartones	10	Enviados inmediatamente a Innocon (bodega reciclaje)	1	Reciclaje
	Plásticos	10	Bodega	1	Sitio autorizado
	<p>Los cartones generados por la planta, dada su baja tasa de generación, serán enviados de manera inmediata a Innocon (empresa del grupo Setop que se ubica frente a Indugras), donde se cuenta con una bodega destinada exclusiva para su almacenamiento para posteriormente ser enviados a reciclaje. Mas detalles respecto al reciclaje de cartón se presenta en el capítulo 11.1 de este documento.</p> <p>Los residuos plásticos de esta fase serán almacenados en la bodega de residuos industriales no peligrosos existente en Indugras, la cual cuenta con resolución sanitaria adjunta en el Anexo 15 de la DIA y permite el almacenamiento de borras de pescado, tambores en mal estado, despuntes metálicos, plásticos, madera, cartones y asimilables a domiciliarios.</p>				
Lodos de Planta de Tratamiento de RILES	Los lodos generados por el sistema DAF serán almacenados temporalmente en la planta para posteriormente ser enviados a un sitio de disposición final autorizado. Estos NO recibirán un proceso de deshidratación. Los lodos serán almacenados de forma transitoria en la planta, dentro de contenedores IBC cerrados con una tapa hermética para evitar la generación de olores molestos, posteriormente serán enviados a disposición final a sitios autorizados sanitaria y ambientalmente. La generación estimada de lodos se presenta a continuación.				
	Residuo	Cantidad Estimada (kg/mes)	Almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro (mensual)	Disposición final
	Lodos PTR	10.000	IBC de 1 m ³ (Bodega)	2	Sitio autorizado

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción										
Residuos Peligrosos	Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de operación se presentan en la siguiente tabla.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Cantidad estimada proyecto</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases de productos químicos</td> <td>Corrosivo</td> <td>4 kg/mes</td> <td>Bodega residuos peligrosos</td> <td>Sitio autorizado de disposición final</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad estimada proyecto	Almacenamiento	Disposición	Envases de productos químicos	Corrosivo	4 kg/mes	Bodega residuos peligrosos	Sitio autorizado de disposición final
	Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad estimada proyecto	Almacenamiento	Disposición						
Envases de productos químicos	Corrosivo	4 kg/mes	Bodega residuos peligrosos	Sitio autorizado de disposición final							



	<p>Los residuos peligrosos generados serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos autorizada de Indugras, cuya resolución se encuentra adjuntó en el Anexo 15 de la DIA. Estos serán almacenados para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado sanitaria y ambientalmente. En ese sentido, se exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p>Cabe recordar que las bodegas de residuos se ubican al interior de un galpón donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas.</p>
--	--

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	<p>El proyecto considera el almacenamiento de sustancias químicas. Estas corresponden a 4 estanques IBC de 1.000 L para el almacenamiento de soda caustica líquida, ácido sulfúrico al 98%, coagulante y floculante y de otro bidón de 50 L para el almacenamiento de un antiespumante. Estos estanques se ubican en el mismo galpón donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas, tal como fue descrito en el acápite 4.2 de este documento.</p> <p>En la tabla siguiente se presentan las sustancias químicas a utilizar por el proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla. Sustancias químicas a utilizar en la planta de RILes.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Sustancia</th> <th>Clase</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Capacidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soda Caustica Líquida</td> <td>8. Corrosivo</td> <td>IBC</td> <td>1.000 L</td> </tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico al 98%</td> <td>8. Corrosivo</td> <td>IBC</td> <td>1.000 L</td> </tr> <tr> <td>Coagulante</td> <td>No peligroso</td> <td>IBC</td> <td>1.000 L</td> </tr> <tr> <td>Floculante</td> <td>No peligroso</td> <td>IBC</td> <td>1.000 L</td> </tr> <tr> <td>Antiespumante</td> <td>No peligroso</td> <td>Bidón</td> <td>50 L</td> </tr> </tbody> </table> <p>El almacenamiento de sustancias peligrosas dará cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/16 del MINSAL. En el Anexo 5 de la DIA se adjuntaron Hojas de Datos de Seguridad de todas las sustancias químicas a utilizar.</p>	Sustancia	Clase	Almacenamiento	Capacidad	Soda Caustica Líquida	8. Corrosivo	IBC	1.000 L	Ácido Sulfúrico al 98%	8. Corrosivo	IBC	1.000 L	Coagulante	No peligroso	IBC	1.000 L	Floculante	No peligroso	IBC	1.000 L	Antiespumante	No peligroso	Bidón	50 L
Sustancia	Clase	Almacenamiento	Capacidad																						
Soda Caustica Líquida	8. Corrosivo	IBC	1.000 L																						
Ácido Sulfúrico al 98%	8. Corrosivo	IBC	1.000 L																						
Coagulante	No peligroso	IBC	1.000 L																						
Floculante	No peligroso	IBC	1.000 L																						
Antiespumante	No peligroso	Bidón	50 L																						

4.8. Fase de cierre

Si bien, se considera una vida útil del proyecto de 25 años, el titular indicó que finalizado este periodo se evaluará si las instalaciones deben ser refaccionadas o si eventualmente se procede a incorporar o implementar alguna nueva tecnología a objeto de mantener la actividad, lo cual deberá ser tramitado y aprobado previamente por la autoridad ambiental.

En el caso de que exista término de la actividad, se describe la siguiente fase de cierre que da cuenta de acciones para asegurar condiciones ambientales seguras. Cabe destacar que la siguiente fase de cierre se aplica exclusivamente al proyecto, es decir, la planta de tratamiento de RILes a instalar, mas no las demás actividades comprendidas por Indugras S.A.



4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No se consideran partes y obras exclusivas de la fase de cierre.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desconexión de la red de suministro eléctrico	La desconexión eléctrica se realizará en la medida que avance el desmantelamiento, hasta completar su total desconexión.
Desmontaje y retiro de equipos	Se considera el desmontaje, retiro y reutilización de equipos en otras plantas del titular, venta de éstos, dispuestos como excedentes industriales o disposición en un relleno ambientalmente y sanitariamente autorizado.
Retiro de escombros	Todos los escombros a generar por el desmontaje de equipos se retirarán y dispondrán en un lugar sanitaria y ambientalmente autorizado.
Aseguramiento de estabilidad de infraestructura	Para seguridad de trabajadores e infraestructura cercana, durante el desmantelamiento del proyecto, se priorizará el aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura e instalaciones utilizada en la operación del proyecto. Para los equipos que no pudieran ser reutilizados por la empresa, se evaluará su posible venta, venta como chatarra, o su envío a un sitio de disposición autorizado, para el caso de elementos inertes, o a empresas autorizadas para recibir elementos peligrosos que estén autorizadas para su recepción.
Restauración de la geoforma y vegetación	No se contempla la restauración de las geoformas o vegetación, puesto que el proyecto no afectará estos componentes ambientales.
Prevención de futuras emisiones	Ante un cierre del proyecto, se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores de camiones y maquinaria, producidos en las actividades de desmantelamiento. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de pequeña escala, por lo que serían poco significativas. Se estima que tanto las emisiones atmosféricas como acústicas serán igual o inferiores a las de la fase de construcción.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No se consideran actividades de mantenimiento, conservación y supervisión.



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	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, insumos, residuos y personal; utilización de maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, insumos, residuos y personal; utilización de maquinarias. Funcionamiento de Planta de Tratamiento de RILEs.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Afectación a la salud de receptores por generación de olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de Planta de Tratamiento de RILEs.
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El suelo no será intervenido por el proyecto, el proyecto se localizará en un sector industrial urbanizado, en particular el sector donde se instalará la planta de tratamiento de RILES se encuentra pavimentado, los equipos serán montados sobre una losa de hormigón existente, por lo que no se realizarán excavaciones ni movimientos de tierra en ninguna de las fases del proyecto.
Fase en que se presenta	



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto no considera intervenir y/o realizar descargas al mar ni a cuerpos de agua continentales (superficiales o subterráneos). El proyecto contempla la descarga de residuos líquidos tratados al alcantarillado dando cumplimiento al D.S. N°609/1998.
Fase en que se presenta	

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, insumos, residuos y personal; utilización de maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se desarrollará al interior del predio de la planta existente refinadora de aceite de pescado de Indugras S.A. El terreno donde se instalará la Planta de Tratamiento de RILes ya está habilitado (losa de hormigón) y no poseen cobertura vegetal.
Fase en que se presenta	

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se desarrollará al interior del predio de la planta existente refinadora de aceite de pescado de Indugras S.A., la cual, a su vez, se encuentra dentro del Parque Industrial Escuadrón N°1 de Coronel, sector con un alto grado de intervención antrópica. El terreno donde se instalará la Planta de Tratamiento de RILes ya está habilitado (losa de hormigón), no poseen cobertura vegetal ni tampoco existe fauna susceptible de ser afectada.
Fase en que se presenta	



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	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se desarrollará dentro del Parque Industrial Escuadrón N°1, donde existe una importante cantidad de industrias y no existe población cercana que pueda ser afectada. A su vez, se ubica en la Zona de Actividades Productivas (ZAP-1) de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, que permite uso industrial (peligrosa, molesta e inofensiva). Al respecto, el titular determinó el área de influencia mediante la superposición de las modelaciones acústica, de olores y emisiones atmosféricas, observándose que, en el escenario de mayor dispersión, las emisiones no afectan las zonas pobladas más cercanas.
Fase en que se presenta	

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	En el área de influencia del proyecto no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, ni sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados.
Fase en que se presenta	

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El lugar de emplazamiento corresponde a una zona industrial, de alta intervención antrópica que no cuenta con valor ambiental para efectos del SEIA.
Fase en que se presenta	

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se emplaza al interior del Parque Industrial Escuadrón N°1, en zona de uso de suelo industrial clasificada como ZAP-1, según el Plan Regulador Comunal de Coronel, de alta intervención antrópica que no cuenta con valor paisajístico ni turístico.
Fase en que se presenta	



5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El suelo no será intervenido por el proyecto, el sector donde se instalará la planta de tratamiento se encuentra pavimentado, los equipos serán montados sobre una losa de hormigón existente, por lo que no se realizarán excavaciones en ninguna de las fases del proyecto. Por otro lado, el emplazamiento del proyecto corresponde a una zona industrial consolidada en la cual no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico histórico o alguna instalación perteneciente al patrimonio cultural.
Fase en que se presenta	

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 ambiental de material particulado y gases de combustión. -Aumento del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto. -Afectación a la salud de receptores por generación de olores molestos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Si bien, el proyecto se ubica al interior de un parque industrial, en una zona definida para actividades productivas de acuerdo al plan regulador de Coronel, existen industrias colindantes al proyecto que cuentan con trabajadores potencialmente expuestos a las emisiones acústicas, vibratorias y atmosféricas del proyecto. Por otra parte, los sectores poblados más cercanos corresponden a Villa Verde y Villa la Posada, ubicados a 946 metros y 1075 metros aprox., respectivamente del proyecto, los que también fueron evaluados en las modelaciones y análisis correspondientes.
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	<u>Emisiones Atmosféricas:</u> De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular del proyecto, respecto a la generación de emisiones atmosféricas (Anexo 12 de la DIA y ampliadas y/o rectificadas en sección 1.2 de cuerpo de Adenda Complementaria), evaluadas por la autoridad competente, se identificó que, durante las distintas fases del proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión de carácter puntual y transitorio. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de operación del proyecto, debido a la baja intervención y corta duración de la construcción de este. Las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el tránsito de vehículos, el cual será esporádico por actividades de transporte de residuos e insumos, y de mantenimiento con el objeto de mantener el funcionamiento del proyecto en condiciones óptimas. Finalmente, las emisiones de la fase de cierre se estima que sean de características similares a las de la fase de construcción, pero menores en magnitud.



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.

A continuación, se presenta un resumen de las emisiones del proyecto:

Emisión	MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	NOx (ton/año)	CO (ton/año)	SO ₂ (ton/año)
Operación Actual Planta Existente Indugras S.A.	2,90	1,91	4,18	53,77	0,008
Operación Actual Planta Existente Indugras S.A. (Con Filtro de mangas)	1,11	0,40	4,18	53,77	0,008
Construcción del Proyecto	0,0114	0,0031	0,0132	0,0036	0,00002
Operación del Proyecto	0,016	0,004	0,021	0,005	0,00002
Total Operación Actual (Con Filtro de Mangas) + Construcción Proyecto	1,12	0,40	4,19	53,78	0,008
Total Operación Actual (Con Filtro de Mangas) + Operación Proyecto	1,12	0,40	4,20	53,78	0,008
Límite Tabla 27 Art. 53 PPDA	5	2,5	20	-	10

Fuente: En base a Anexo 12 de la DIA y sección 1.2 de cuerpo de Adenda Complementaria.

Por lo tanto, considerando el peor escenario del proyecto, correspondiente a las emisiones generadas en la Operación, se realizó una Modelación de Emisiones, actualizada en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con la modelación de emisiones, el receptor más cercano corresponde a la Estación Biotrén Hito Galvarino (R5) ubicada a 549 metros del proyecto, seguida de Playa Escuadrón (R7) ubicada a 696 metros del proyecto y Policlínico IST (R8) ubicado a 750 metros del proyecto (todos en el sector industrial, al poniente de la Ruta 160). La modelación también consideró receptores discretos ubicados en los sectores poblados más cercanos correspondiente a Villa Verde y Villa La Posada, ubicados 1 km aprox. al sureste del proyecto (al oriente de la Ruta 160).

Cabe indicar que la modelación consideró las emisiones del proyecto sumadas con las emisiones de operación de la planta existente dando cumplimiento al Art. 12 del RSEIA, el cual indica que la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente. En este contexto, se debe destacar que tal como se observa en la tabla anterior, las emisiones del proyecto son prácticamente insignificantes respecto a las de la operación de la planta existente, siendo estas últimas, parte de la línea de base actual de calidad del aire del área de influencia.

Es importante mencionar que la modelación consideró las emisiones de operación actual con filtro de mangas, dado que el proyecto considera implementar, previo a la construcción de la planta de RILes, un filtro de mangas en la caldera de la planta existente que ya estará operativo cuando se inicie la construcción del proyecto, reduciendo en un 90% las emisiones de material particulado de la planta existente (mayores detalles en sección 4.2 de este documento), por lo tanto, el proyecto generará una mejora en este componente.

En la siguiente tabla se muestran los máximos aportes resultados de la modelación de emisiones del proyecto para cada contaminante y periodo normado, en los receptores discretos evaluados.

Contaminante	Límite Normativo - Periodo	Aportes máximos Operación Proyecto + Operación Actual		Receptor con mayor aporte
	µg/m ³	µg/m ³	% de la norma	
MP10	130 – 24 horas	0,45	0,35%	R8 Policlínico IST
	50 – Anual	0,07	0,14%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
MP2,5	50 – 24 horas	0,44	0,88%	R8 Policlínico IST
	20 – Anual	0,07	0,34%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino



NO ₂	200 – 1 hora	21,63	10,82%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
	100 – 24 horas	7,73	7,73%	R8 Policlínico IST
	40 - Anual	0,97	2,43%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
CO	30.000 – 1 hora	40,31	0,13%	R8 Policlínico IST
	10.000 – 8 horas	23,80	0,24%	R8 Policlínico IST
SO ₂	350 – 1 hora	3,19	0,91%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
	150 – 24 horas	1,54	1,03%	R8 Policlínico IST
	60 – Anual	0,19	0,32%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
SO ₂ Secundario	700 – 1 hora	8,34	1,19%	R8 Policlínico IST
	260 – 24 horas	1,90	0,73%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino
	60 – Anual	0,19	0,32%	R5 Estación Biotrén Hito Galvarino

Fuente: En base a Anexo 8 de Adenda Complementaria.

De acuerdo con la Modelación de Emisiones presentada en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, los mayores aportes del proyecto, más la operación de la planta existente, de contaminantes atmosféricos en los receptores se obtienen para el NO₂, promedio 1 hora, con 10,82%; promedio 24 horas, con 7,73%; y promedio anual, con 2,43%; mientras que, para el resto de los contaminantes, los máximos aportes son menores al 1,2% de los límites normativos.

Cabe destacar que, los aportes del proyecto no contribuirán a sobrepasar la normativa primaria de calidad de aire en los sectores poblados más cercanos, considerando que los aportes máximos modelados son relativamente bajos respecto a la norma y resultan en los receptores más cercanos ubicados en el sector industrial donde se emplaza el proyecto (R5, Estación de Biotrén y R8, Policlínico IST), ambos emplazados al poniente de la Ruta 160. Mientras que los sectores poblados más cercanos se ubican 1 km al sureste del proyecto, al lado oriente de la Ruta 160 (Villa Verde y Villa la Posada), recibiendo aportes insignificantes del proyecto (ver mayores detalles en Anexo 8 de Adenda Complementaria). Considerando también, que los aportes netos del proyecto son aún más bajos, dado que la calidad del aire actual del área de influencia ya está recibiendo las emisiones de la planta existente.

No obstante, lo anterior, el titular también incluyó un análisis de riesgo preexistente, en base al criterio SEA (Año 2023), considerando que el proyecto se ubica en una zona saturada por MP2,5:

Fase	Duración	Contaminante	Límites aplicables		Resultados modelación	
			Período	Conc. (µg/m ³)	Aporte (µg/m ³)	Conclusión
Construcción	8 meses	MP2,5	24 horas	7,7	0,66	Menor a límite, no es significativo
			Anual	1,49	0,094	
Operación	>3 años	MP2,5	24 horas	1,71	0,44	
			Anual	0,33	0,068	

Fuente: En base a Anexo 8 de Adenda Complementaria.

Tal como se observa, las concentraciones son menores a los límites aplicables del Criterio SEA de riesgo preexistente para zonas saturadas, por lo tanto, se descarta un riesgo a la salud de la población por efectos de las emisiones atmosféricas del proyecto. Considerando que las emisiones del proyecto son insignificantes respecto a las emisiones actuales, el impacto es fundamentalmente local (zona industrial) y el proyecto considera una mejora de la condición actual, implementando un filtro de mangas que reducirá cerca de un 90% de las emisiones de material particulado de la planta existente de Indugras.

Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) En base a los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es posible descartar que el proyecto genera o



presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.”.

Emisión de Olores:

El proyecto no considera emisiones de olor durante su construcción, sin embargo, durante la fase de operación si se presentarán emisiones odoríferas asociadas a la unidad DAF y al estanque acumulador ecualizador de la planta de RILes, en adición a las unidades ya existentes que generan olores dentro de la planta de Indugras. Por lo cual, el titular presentó un Estudio de Impacto Odorante, adjunto en el Anexo 10.1 de la DIA (y actualizado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria), el cual se realizó según las directrices de la “Guía para evaluación y predicción de impactos por olor en el SEIA” y en la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”.

Para determinar las emisiones de olor de la planta se realizó un muestreo estático, bajo la NCh N°3386:2015 y N°3431:2020, para posteriormente realizar un análisis olfatométrico bajo la NCh N°3190:2010 en el laboratorio de Proterm S.A. La información sobre los resultados de la campaña de medición se adjuntó actualizado en el Anexo 10.2 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados de la modelación de emisiones de olor (ver detalle de las tasas de emisión en el acápite 4.7.5.1 de este documento), se observó que en ningún escenario (actual y futuro) se ve sobrepasado el límite establecido por la normativa de referencia colombiana, lo cual se puede observar en la siguiente tabla:

Concentración de inmisión de los receptores (percentil 98):

ID	Descripción	Distancia a la planta (m)	Concentración de inmisión (P98 OUE/m³) Actual	Concentración de inmisión (P98 OUE/m³) Futura	Límite de inmisión Norma colombiana (OUE/m³)
R1	Restaurant	1.469	0,0197	0,0197	3
R2	Parque Jorge Alessandri	1.520	0,0148	0,0149	
R3	Sector Villa Verde	946	0,0073	0,0090	
R4	Parque Hito Galvarino	766	0,0030	0,0102	
R5	Estación Biotrén Hito Galvarino	549	0,0062	0,0092	
R6	Colegio Aliwe College	780	0,0041	0,0099	
R7	Playa Escuadrón	696	0,0004	0,0018	
R8	Policlínico IST	754	0,0106	0,0106	
R9	Casino Restaurant	825	0,0091	0,0099	
R10	Sede JJ.VV. “Villa la Posada”	1.075	0,0025	0,0048	
R11	Escuela Escuadrón	1.250	0,0018	0,0032	
R12	Jardín Infantil Ayelen	1204	0,0026	0,0040	
R13	Jardín Infantil Kimen Montessori	1.550	0,0015	0,0020	
R14	CECOSF Escuadrón	1.687	0,0011	0,0016	

Tal como se puede observar en la tabla anterior, en ningún escenario modelado (actual y futuro) se ve sobrepasado el límite establecido por la normativa colombiana para rubros de este tipo (3 OUE/m³). Por lo tanto, se puede observar que si bien en el escenario futuro el proyecto contempla la instalación y operación de una planta de tratamiento de RILes, las concentraciones de inmisión esperadas son inferiores a 0,1 OUE/m³.



Mayores detalles del Estudio de Impacto Odorante se presentan en el Anexo 10.1 de la DIA y Anexo 5 de la Adenda Complementaria, donde se detallan los criterios utilizados para su obtención.

Es importante mencionar que, el titular presentó en el Anexo 10 de la Adenda un Plan de Gestión de Olor, en el cual se formaliza y describe en forma detallada como los eventos relacionados con emisiones de olor serán manejados por parte del titular con un objetivo principal, que es prevenir, minimizar y/o controlar dichas emisiones. Dicho plan fue elaborado siguiendo las directrices indicadas en el “Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olores” del Ministerio de Medio Ambiente. Por último, el titular incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario, la Medición de Emisión Odorante, correspondiente a la medición en operación de las fuentes nuevas de olor a incluir por el proyecto (DAF y Ecuadorador), el cual se detalla en el acápite 11.1.2 de este documento y un Protocolo para atención de reclamos en el acápite 11.1.3 de este documento.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Ruido:

El Anexo 4 de la Adenda Complementaria, presentó la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones a generar en cada fase del proyecto frente a los receptores potenciales identificados en el área de influencia, correspondientes a industrias colindantes, recordando que el proyecto se ubica al interior de un parque industrial alejado de sectores poblados. El ruido estimado proveniente de los frentes de trabajo, equipos y maquinarias, fueron comparados a los límites máximos de ruido establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA.

Tal como indican las siguientes tablas, en ninguno de los escenarios establecidos se supera el límite máximo de ruido para los receptores humanos identificados en el área de influencia.

Tabla. Niveles proyectados de ruido para Fase de Construcción.

Receptor	Nivel de Ruido Construcción dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel Proyectado Total dB(A)	Límite Diurno D.S. N°38, dB(A)	¿Cumple D.S. N°38?
R1	42	38	44	65	Sí
R2	52	43	53		Sí
R3	42	48	49		Sí

Fuente: Anexo 4 de Adenda Complementaria.

Tabla. Niveles de ruido diurno proyectado y límite D.S. N°38/11 Fase de Operación.

Receptor	Nivel de Ruido Operación de Proyecto dB(A)	Nivel de Ruido Operación Actual dB(A)	Nivel Proyectado Total dB(A)	Límite Diurno D.S. N°38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
R1	36	38	40	65	Sí
R2	46	43	48		Sí
R3	38	48	48		Sí

Fuente: Anexo 4 de Adenda Complementaria.

Vibraciones

Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que puede generar vibraciones, la evaluación de la emisión contempló la circulación del Camión Pluma, con el fin de calcular el nivel de vibración proyectado en cada receptor como peor condición.



La siguiente tabla muestra los niveles de vibraciones proyectados hacia los receptores considerando los criterios técnicos de referencia estadounidense “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006).

Tabla. Evaluación límite “Transit Noise and vibration Impact Assessment”.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite Molestia - Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple con la Normativa?
R1	52	75	Si
R2	67		Si
R3	57		Si

La tabla anterior muestra que, para la emisión de vibraciones en la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo permitido por el criterio de referencia en los receptores cercanos.

Cabe indicar que durante la Fase de Operación se descarta la generación de vibraciones, debido a que no existirán fuentes vibratorias en dicha fase. Respecto a una eventual fase de cierre, se indica que se generarían ruidos y vibraciones en forma ocasional, debido a la circulación de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje. Por lo tanto, se estima que será similar a lo proyectado para la fase de construcción, pero de menor duración.

En conclusión, durante todas las fases del proyecto, se cumplirá con los niveles sonoros establecidos en la normativa ambiental vigente y vibratorios establecidos por el criterio de referencia internacional. Para mayores detalles ver Anexo 04 de Adenda Complementaria.

Se hace presente, que mediante Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció: “(...) D.S. N°38/2011 del MMA: De los antecedentes presentados, se acredita el cumplimiento de esta norma. (...)”.

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.

El riesgo para la salud de la población fue evaluado en las letras a y b, presentadas con anterioridad, de acuerdo a las modelaciones de emisiones atmosféricas, emisiones de olor, emisiones de ruido y emisiones de vibraciones asociadas al proyecto. No obstante, respecto a efluentes, a continuación se presenta el análisis.

Aguas Servidas:

Respecto a efluentes, el proyecto considera la generación de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos existentes durante todas las fases, cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 de MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo.

Para la fase de construcción (8 meses de duración) solo se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos por parte de los trabajadores, que serán recolectados y derivados al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. Se adjuntó copia de facturas por servicio de agua potable y alcantarillado en Anexo 6 de la DIA. Considerando la dotación máxima de 10 trabajadores, se estima una generación de 1 m³/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción.

Durante la fase de operación, también se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas de los trabajadores debido a la utilización de servicios higiénicos existentes en planta Indugras, los que serán derivados al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. La cantidad estimada de aguas servidas en esta fase corresponderá a 0,3 m³/día.



	<p>Finalmente, ante una eventual fase de cierre (3 meses de duración), durante el desmantelamiento de la planta de RILes se generarán aguas servidas debido a la presencia de los trabajadores, quienes ocuparán los servicios higiénicos existentes de planta Indugras, y aguas de lavado de estanques. De presentarse una condición de cierre, no se generarían otros residuos industriales líquidos durante esta fase.</p> <p>RILes Tratados:</p> <p>Durante la fase de operación, la planta de RILes proyectada tratará aguas provenientes de los reactores o mezcladores de la planta refinadora de aceite de pescado existente de Indugras y de terceros, provenientes del lavado interno de camiones de la compañía encargada de la logística. Posteriormente, el efluente tratado será derivado al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A., cumpliendo los límites de emisión definidos en el D.S. N°609/98 MOP, Tabla 4, para descargas de efluentes que se efectúan a redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas. La cantidad estimada de residuos líquidos industriales en esta fase será de 30 m³/día. Las características del RIL crudo y del efluente tratado a descargar al alcantarillado se presentan en la Tabla 9.2.8 Norma: D.S. N°609/98 del MOP.</p> <p>Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme respecto a la Adenda Complementaria del proyecto, indicando: “(...) D.S. N° 594/1999 del MINSAL: <u>De los antecedentes presentados, se acredita el cumplimiento de esta norma.</u> (...)”; además: “(...) Artículo 139°: <u>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 lo establecido en el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</u></p> <p><u>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.</u> (...)”; finalmente, también indica: “(...) <u>es posible descartar que el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N°19.300</u> (...)”.</p> <p>Considerando que las aguas servidas son manejadas de acuerdo con lo definido en la normativa ambiental vigente, las cantidades son acotadas en tiempo y espacio, que el sector donde se instalará la planta de tratamiento se encuentra pavimentado (loza de hormigón existente), sin necesidad de realizar excavaciones ni movimientos de tierra en ninguna de las fases del proyecto, y que los RILes tratados serán descargados al alcantarillado público dando cumplimiento a la norma de emisión correspondiente, no se prevén efectos negativos significativos sobre el componente suelo, aire ni agua.</p> <p>Adicionalmente, en el capítulo 8 de este documento se presentan una serie de planes de contingencia y emergencia incluidos por el titular frente eventos inesperados como: riesgos de derrames de sustancias y residuos tanto peligrosos como no peligrosos, fallas de equipos del proyecto y eventos naturales extremos.</p> <p>Por lo tanto, considerando todo lo anterior, dado el correcto manejo de los residuos líquidos a generar durante dichas fases, no se prevé contaminar los recursos naturales renovables del área, así como tampoco el suelo, agua y aire.</p>
<p>d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos</p>	<p>A continuación, se resume la forma de manejo de cada tipo de residuo del proyecto.</p> <p>Residuos Sólidos Domiciliarios e Industriales No Peligrosos: Durante la Fase de Construcción los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 10 trabajadores, se generarán aproximadamente 10 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día). Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos, consistirán principalmente residuos de construcción, principalmente por despuntes metálicos. El retiro y disposición se realizará por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas para disponer estos residuos en sitios autorizados</p>



naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<p>ambiental y sanitariamente. Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos industriales no peligrosos existente en Indugras, la cual cuenta con resolución sanitaria adjunta en el Anexo 15 de la DIA. Por su parte, los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en una tolva proyectada de 20 m³ con una tapa hermética para evitar la generación de olores molestos.</p> <p>Debido a que la tolva de 20 m³ no cuenta con una resolución, se incluyeron en el Capítulo 9.2.2 de la DIA los antecedentes para el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N°40/2012 del MMA para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En estos antecedentes también se incluyó la bodega de residuos industriales no peligrosos.</p> <p>Durante la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 3 trabajadores para esta fase, se generarán aproximadamente 3 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día). Los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en la tolva proyectada de 20 m³ descrita anteriormente, para luego ser retirados y llevados a sitios autorizados ambiental y sanitariamente. En relación los Residuos Industriales No Peligrosos a generar durante esta fase, se generarán principalmente cartones y plásticos durante el funcionamiento de la planta. Los cartones generados por la planta, dada su baja tasa de generación, serán enviados de manera inmediata a Innocon (empresa del grupo Setop que se ubica frente a Indugras), donde se cuenta con una bodega destinada exclusiva para su almacenamiento para posteriormente ser enviados a reciclaje. Mas detalles respecto al reciclaje de cartón se presenta en el capítulo 11.1 de este documento. Por otra parte, los residuos plásticos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos industriales no peligrosos existente en Indugras, para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado ambiental y sanitariamente. Adicionalmente, por el proceso de tratamiento de la planta de RILes (DAF), se generarán Lodos (10.000 kg/mes), los cuales serán almacenados temporalmente (Estanques IBC en Bodega RISNP) en la planta para posteriormente ser enviados a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente. Cabe destacar, que estos no recibirán un proceso de deshidratación, por lo cual, serán almacenados de forma transitoria dentro de contenedores IBC cerrados con una tapa hermética para evitar la generación de olores molestos, posteriormente serán enviados a disposición final a sitios autorizados.</p> <p>Finalmente, ante un eventual cierre, los residuos a generarse serían similares o inferiores a los generados durante la fase de operación, en términos de características, por lo que se mantendrían las mismas medidas de manejo.</p> <p><u>En definitiva, las condiciones de almacenamiento y manejo que se les dará a estos residuos durante todas las fases evitarán el contacto de contaminantes con recursos naturales renovables que pudieran convertirse en vías de exposición a la población.</u> Mayores características de este tipo de residuo y la forma de almacenamiento se presentan en el PAS N°140, Capítulo 9.2.2 de la DIA. Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “(...) <i>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</i></p> <p><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>”.</p> <p>Residuos Peligrosos: durante la Fase de Construcción los residuos peligrosos a generar serán principalmente envases de pintura, que serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos autorizada de Indugras, cuya resolución se adjuntó en el Anexo 15 de la DIA. Estos serán</p>
--	--



	<p>almacenados para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado. El titular exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p>Respecto a la Fase de Operación, los residuos peligrosos a generar serán principalmente envases de productos químicos, que serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos autorizada de Indugras, cuya resolución se adjuntó en el Anexo 15 de la DIA. Estos serán almacenados temporalmente para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado. El titular exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p>Finalmente, ante un eventual cierre, los residuos a generarse serían similares o inferiores a los generados durante la fase de operación, en términos de características, por lo que se mantendrían las mismas medidas de manejo.</p> <p>Dadas las características y manejo de estos residuos, no se prevé la contaminación de los recursos naturales renovables. Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “(...) D.S. N°148/2003 del MINSAL: De los antecedentes presentados, <u>se acredita el cumplimiento de esta norma.</u> (...)”.</p> <p>Residuos Líquidos: Este tipo de residuos corresponde a las aguas servidas y RILes tratados, los cuales serán manejados de acuerdo a lo indicado en el literal anterior.</p> <p>Tal como se presentó, el manejo de los residuos, en todas sus fases, se realizará de acuerdo con lo definido en la normativa vigente, por lo que no se prevén efectos negativos sobre los recursos naturales existentes en el área. Por tanto, la exposición de la población a ellos no implicará una afectación.</p>
--	--

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	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
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.	<p>El proyecto se emplaza en una Zona de Actividades Productivas (ZAP-1) de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, que permite uso industrial (peligrosa, molesta e inofensiva), al interior del predio de la planta existente refinadora de aceite de pescado de Indugras S.A., la cual, a su vez, se encuentra dentro del Parque Industrial Escuadrón N°1 de Coronel, sector con un alto grado de intervención antrópica dado su destino industrial.</p> <p>Cabe destacar que, la planta existente de Indugras, se encuentra cerrada perimetralmente y el terreno donde se instalará la Planta de Tratamiento de RILes corresponde a un área aproximada de 120 m² que ya está habilitada (losa de hormigón), no poseen cobertura vegetal ni tampoco existe fauna susceptible de ser afectada. En base a lo anterior, no se registró presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p>



<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>Tal como se indicó anteriormente, la planta de tratamiento de RILes corresponde a una modificación de proyecto existente localizado en un área planificada y destinada a uso industrial. A su vez, el proyecto no contempla la realización de movimientos de tierra debido a que el terreno ya cuenta con las características necesarias para la instalación de la planta de tratamiento de RILes. Los equipos de proceso serán montados sobre una losa de hormigón existente en Indugras.</p> <p>Por otra parte, los residuos sólidos y líquidos que se generen se manejarán y dispondrán dando cumplimiento a la legislación vigente, de acuerdo a lo indicado en los literales c) y d) de la tabla anterior (sección 6.1 de este documento).</p> <p>Dadas las características indicadas anteriormente, se concluye que las actividades y obras del proyecto no generarán pérdida o degradación significativa de superficies de suelo por erosión, compactación o contaminación ni tampoco se trata de una superficie relevante para efectos de sustentar biodiversidad.</p>
<p>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.</p>	<p>Considerando que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra al interior de una planta existente, en una zona industrial ya consolidada, no se alterarán superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota, debido a la actual intervención antrópica que representa el área (Parque Industrial Ecuadrón N°1) y el uso destinado para el predio donde se ejecutará el proyecto.</p> <p>Por lo anterior, cabe reiterar que, la planta de RILes proyectada será emplazada al interior de Planta Indugras, en una superficie que se encuentra intervenida con losa de hormigón, por lo que no posee cobertura vegetal ni tampoco existe fauna susceptible de ser afectada, considerando además que la planta existente se encuentra cerrada perimetralmente.</p> <p>Por lo tanto, en el área de emplazamiento del proyecto no se presenta vegetación de ningún tipo ni la presencia de especies de fauna, toda vez, como se dijo, que el sector de emplazamiento del proyecto no presenta las condiciones para sustentar especies de flora y fauna debido a la actividad industrial constante en el área. En efecto, es posible señalar que el proyecto no tiene la capacidad de generar algún tipo de efecto sobre especies silvestres en estado de conservación o efectos sobre el desarrollo de algún plan de recuperación, conservación y gestión de especies.</p>
<p>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.</p>	<p>Suelo:</p> <p>De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla 6.2 de este documento, el proyecto no tiene la capacidad de generar un impacto significativo sobre el suelo.</p> <p>Agua:</p> <p>Las aguas servidas y los residuos líquidos tratados del proyecto, serán descargados en el alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A., dando cumplimiento a la norma de emisión establecida por el D.S. N°609/1998. Por su parte, es importante señalar</p>



	<p>que en el área de emplazamiento del proyecto, no existen cursos o cuerpos de agua superficiales o subterráneos que puedan ser afectados por el proyecto, considerando, además, que el proyecto no requiere realizar excavaciones ni movimientos de tierra en ninguna de sus fases.</p> <p>Aire:</p> <p>Las emisiones de material particulado y gases de combustión serán de carácter puntual y transitorio. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de operación del proyecto, debido a la baja intervención y corta duración de la construcción y eventual cierre de este. Las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el tránsito de vehículos, el cual será esporádico por actividades de transporte de residuos e insumos, y de mantenimiento con el objeto de mantener el proyecto en condiciones óptimas. De acuerdo a los resultados de la Estimación de Emisiones y modelación atmosférica, que se presentó en detalle en el Anexo 12 de la DIA, sección 1.2 de Adenda Complementaria y Anexo 8 de Adenda Complementaria, no se espera un efecto relevante en las concentraciones de calidad del aire, observándose que la máxima concentración modelada en el receptor de máximo impacto alcanza un valor de 40,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el contaminante CO promedio horario, lo cual se considera una máxima concentración relativamente baja en relación a la línea de base para dicho contaminante, en Estación Escuadrón Enel (Estación de monitoreo más cercana ubicada a 993 metros del proyecto), que indica un valor de 2779 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ver Tabla 41 de Anexo 8 de Adenda Complementaria). Cabe destacar que, de acuerdo a los resultados de la modelación, las máximas concentraciones modeladas además de ser de baja magnitud ocurren en un radio inferior a 750 metros del proyecto (dentro del sector industrial), disminuyendo considerablemente a partir de esa distancia. Por cuanto las actividades recién señaladas corresponden a fuentes de emisión difusas que tienen un efecto local, debido al corto período de actividad que tendrá el proyecto durante su operación habitual y al lugar en donde se desarrollará. Por otra parte, el proyecto generará una mejora de la condición base, dado que considera la implementación de un filtro de mangas en la caldera de la planta existente, generando una reducción del 90% del material particulado que actualmente se emite.</p> <p>Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas</p>	<p>Para la zona del proyecto, <u>solo existe</u> la norma de calidad secundaria de aire, específicamente para el anhídrido sulfuroso (SO_2). En este ámbito, se proyectan máximos aportes del proyecto para SO_2 de 8,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio horario, 1,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio diario y 0,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual; concentraciones que se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en el D.S. N°22/2010, Norma Secundaria de Calidad de Aire para Anhídrido Sulfuroso (700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ horario, 260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ diario y 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual). Mayores detalles se presentaron en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Dado lo anterior y considerando la ubicación del proyecto, donde no existe biota que pueda ser afectada significativamente por las emisiones del proyecto, se descarta este efecto adverso.</p>



<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>En relación con lo indicado en el literal b) de esta tabla 6.2 de este documento, se descartó la presencia de hábitat relevantes para la reproducción, nidificación y alimentación de especies nativas de fauna en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Lo anterior, dado que no existen ambientes naturales en el área de influencia del proyecto, ya que este se ubica en una zona altamente intervenida que debido a la intervención humana no presenta hábitats relevantes de acuerdo con lo estipulado en la Guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022”.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo a lo indicado en los literales c) y d) de la anterior tabla 6.1, el manejo de los residuos líquidos y sólidos del proyecto, en todas sus fases, se realizará de acuerdo con lo definido en la normativa vigente, el sector donde se instalará la planta de tratamiento se encuentra pavimentado (loza de hormigón existente), sin necesidad de realizar excavaciones ni movimientos de tierra en ninguna de las fases del proyecto, por lo que no se prevén efectos negativos sobre los recursos naturales renovables.</p> <p>Por su parte, con respecto al manejo de productos o sustancias químicas, estas solo se utilizarán durante la fase de operación para el funcionamiento de la planta de RILes, las cuales corresponden a 4 estanques IBC de 1.000 L para el almacenamiento de soda caustica líquida, ácido sulfúrico al 98%, coagulante y floculante y de otro bidón de 50 L para el almacenamiento de un antiespumante. Estos estanques se ubicarán en el mismo galpón donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas, tal como fue descrito en la sección 4.2 de este documento. Cabe destacar que, el almacenamiento de sustancias peligrosas dará cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/16 del MINSAL, asegurando su correcta manipulación y contención, por lo tanto, no se generarán derrames que puedan afectar recursos naturales. Por otra parte, en el Anexo 5 de la DIA se adjuntaron Hojas de Datos de Seguridad de todas las sustancias químicas a utilizar.</p> <p>Considerando lo anteriormente expuesto, se concluye que la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos del proyecto no afectará recursos naturales renovables.</p>



<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>Cabe indicar que el proyecto no intervendrá recursos hídricos, toda vez que en el área donde serán desarrolladas las obras del proyecto, al interior de la Planta Indugras, no existen cuerpos o cursos de aguas superficiales, además, la superficie donde se instalará la planta de tratamiento se encuentra pavimentada (loza de hormigón existente), por lo que no se requerirá realizar excavaciones ni movimientos de tierra en ninguna de las fases del proyecto que puedan afectar aguas subterráneas.</p> <p><u>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles:</u></p> <p>El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles.</p> <p><u>g.2. Cuerpos o cursos de agua en que se generen fluctuaciones de niveles:</u></p> <p>El proyecto no contempla el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni tampoco se generará ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Los residuos líquidos tratados serán descargados en alcantarillado y no generarán un impacto en la calidad, ni cantidad de recursos hídricos. La descarga cumplirá con los límites de emisión establecidos en el D.S. N°609/1998 Tabla 4.</p> <p><u>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas:</u></p> <p>El proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales.</p> <p><u>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:</u></p> <p>El proyecto no contempla la afectación de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto.</p> <p><u>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse:</u></p> <p>El proyecto no contempla la afectación de glaciares que pudieran modificar su superficie o volumen.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de</p>	<p>El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.</p>



<p>especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p>	<p>El proyecto, ubicado en la comuna de Coronel, Región del Biobío, se emplaza en una zona que presenta amenazas y riesgos climáticos de acuerdo a lo dispuesto en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”, entre los que destacan efectos por cambios de temperatura sobre la biodiversidad y la salud y bienestar humano. Cabe destacar que de acuerdo a lo expuesto e identificado mediante la plataforma ARCLim, los riesgos y amenazas están definidos para la comuna de Coronel o Gran Concepción, por lo que no representan un análisis a microescala para el proyecto en particular. A partir del análisis realizado, se determina que los riesgos y amenazas identificadas no generan un efecto significativo en los impactos identificados que generara el proyecto. Lo anterior se basa en el siguiente análisis:</p> <p>Respecto a los riesgos climáticos de <u>perdida de fauna por cambios en precipitación y de temperatura</u>, son descritos como los efectos adversos sobre la distribución de la biodiversidad de especies animales producto del cambio futuro de las condiciones de precipitación promedio anual y de temperatura media anual en Chile, respectivamente. Ambos se presentan en magnitud <u>alta</u> para la comuna de Coronel. Al respecto, la futura planta de RILes será instalada sobre un área aproximada de 120 m², al interior de la planta existente de Indugras, la cual se encuentra cerrada perimetralmente, por lo que el sitio carece de fauna que pueda ser afectada. De esta forma, el proyecto no se relaciona con estos riesgos climáticos.</p> <p>Respecto a los riesgos climáticos de <u>perdida de flora por cambios de precipitación y de temperatura</u>, son efectos adversos sobre la distribución de la biodiversidad de especies vegetales producto del cambio futuro de las condiciones de precipitación promedio anual y de temperatura media anual en Chile, respectivamente. El riesgo climático de pérdida de flora por cambios de precipitación se presenta en magnitud <u>muy alta</u> en la comuna de Coronel, mientras que el riesgo climático pérdida de flora por cambios de temperatura en <u>alta</u>. Al respecto, se aclara que las unidades a instalar como parte del proyecto se implementarán sobre superficies ya intervenidas. Los equipos de la futura planta de RILes serán montados sobre una loza de hormigón existente. De esta forma, el sitio carece de flora que sea susceptible de ser afectada. De esta forma, el proyecto no se relaciona con estos riesgos climáticos.</p> <p>Respecto al riesgo climático <u>degradación de humedales costeros</u>, se describe como humedales amenazados tanto por la anegación permanente debido a un incremento del nivel del mar, como por la alteración de la composición de su columna de agua ocasionada por el aumento de ingreso de agua de mar asociado a eventos de marejadas, se presenta en la comuna de Coronel en magnitud <u>muy alta</u>. El humedal más cercano al proyecto se encuentra a aproximadamente 590 metros de Planta Indugras, al oriente de la Ruta 160 (Estero La Posada), el proyecto no considera ninguna intervención que implique relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, ni alteraciones en la vegetación de algún humedal. Tampoco se contempla deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y fauna contenida dentro de humedales. De esta forma, el proyecto no se relaciona con este riesgo climático.</p> <p>En relación al riesgo climático asociado a <u>la salud y bienestar humano</u>, en base a lo indicado en la anterior tabla 6.1 de este documento, se determinó que el proyecto por efecto de sus emisiones, efluentes y residuos no genera o presenta un riesgo para la salud de la población, considerando que el proyecto dará cumplimiento a la legislación</p>



	<p>nacional vigente y normas de referencia internacional, según corresponda, y que además se ubica en un parque industrial, en una zona definida para este uso conforme al plan regulador comunal de Coronel. Lo anterior, implica que no exista población cercana que pueda ser afectada por el proyecto, considerando que los sectores poblados más cercanos corresponden a Villa Verde y Villa la Posada, ubicados a 946 metros y 1075 metros aprox., respectivamente del proyecto.</p> <p>De esta forma, se concluye que la ejecución del proyecto no contribuirá a incrementar los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas del área de influencia.</p>
--	--

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<p>El proyecto se desarrollará dentro del Parque Industrial Escuadrón N°1, donde existe una importante cantidad de industrias y no existe población cercana que pueda ser afectada. A su vez, se ubica en la Zona de Actividades Productivas (ZAP-1) de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, que permite uso industrial (peligrosa, molesta e inofensiva).</p> <p>Cabe destacar que, los sectores poblados más cercanos correspondiente a Villa Verde y Villa la Posada (946 m. y 1075 m., respectivamente del proyecto), se ubican fuera del área de influencia del proyecto.</p> <p>Al respecto, el titular determinó el área de influencia mediante la superposición de las modelaciones acústica, de olores y emisiones atmosféricas, observándose que, en el escenario de mayor dispersión, las emisiones no afectan los sectores poblados antes mencionados (detalles en tabla 6.1 de este documento).</p>
Reasentamiento de comunidades humanas	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>El proyecto se emplaza al interior de una industria existente en un parque industrial de Coronel que no cuenta con recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico. La planta existente de Indugras, se encuentra cerrada perimetralmente, sin acceso a público distinto a los propios trabajadores de la empresa y el terreno donde se instalará la Planta de Tratamiento de RILes corresponde a un área aproximada de 120 m² que ya está habilitada (losa de hormigón), no poseen cobertura vegetal ni tampoco existe fauna silvestre presente. En base a lo anterior, no se identificaron recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier uso tradicional al interior de la zona del proyecto, ya que esta se encuentra intervenida con actividades propias de la actividad industrial.</p> <p>Por otra parte, las zonas pobladas más cercanas (Villa Verde y Villa la Posada), se ubican fuera del área de influencia del proyecto.</p>
--	---



Finalmente, de acuerdo a la caracterización realizada en el Anexo 9 de la DIA “Estudio de Medio Humano”, se informa que no existe presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área de influencia del proyecto. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Las rutas de transporte del proyecto corresponderán a la vialidad interna existente dentro del Parque Industrial Escuadrón N°1 y la Ruta 160, sin alterar la vialidad existente en los sectores poblados más cercanos al proyecto. Cabe mencionar que, el proyecto no considera obstruir ni restringir la libre circulación de los grupos humanos más cercanos al proyecto, además, tampoco se contempla el tránsito de vehículos pesados ni maquinaria asociada al proyecto a través de zonas residenciales próximas.

Se destaca que, durante toda la fase la construcción del proyecto (8 meses), se considera como máximo un total de 3 viajes para el transporte de equipos y materiales; y aproximadamente 2 viajes mensuales por retiro de residuos del proyecto. Con respecto a la fase de operación, se proyecta un tránsito total mensual de 4 viajes/mes, destinados al transporte de insumos y retiro de residuos; además, si bien se realizarán 10 viajes mensuales para el transporte de agua de lavado interno de camiones (RILes de terceros), estos solo transitarán dentro del Parque Industrial Escuadrón, por lo tanto, no generarán impacto en caminos públicos. En este contexto, considerando la baja frecuencia de viajes, se concluye que el proyecto no contribuirá a aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento, dado que el aporte vehicular es mínimo en relación al parque automotriz total de la comuna de Coronel y del área metropolitana del Gran Concepción.

Lo anterior, fue respaldado por el titular en el análisis de conectividad y flujos vehiculares en la Ruta 160 presentado en la sección 4.9 de la Adenda y sección 1.2 de Adenda Complementaria, el cual, según datos disponibles en la plataforma SEIA del Estudio Vial del proyecto “DIA Planta Elaboradora de Congelados de Pescados Lota”, permite caracterizar el tramo entre el fin del bypass Coronel y la Calle Uno como de alta demanda vehicular en periodos punta, registrando hasta 4.117 vehículos por hora en horario punta tarde (17:30 a 18:30). Sin embargo, el tránsito asociado al presente proyecto es de muy baja intensidad relativa respecto de dicha carga base, y no modificará las condiciones operacionales del tramo ni generará congestión adicional.

Lo anterior, se puede observar en la siguiente tabla:

Aporte en período peak (veh/h) tramo ruta 160				
Periodo del día	Nº VEH (Línea Base)	Aporte Operación Actual (%)	Aumento Fase Construcción (%)	Aumento Fase de Operación (%)
PM	4.084	5,30%	0,098%	0,073%
PMD	3.420	6,40%	0,117%	0,088%
PT	4.117	5,30%	0,097%	0,073%

Como se aprecia en la tabla precedente, el porcentaje que aporta la operación actual de Indugras S.A. es como máximo 6,4% considerando un escenario muy desfavorable (muy poco probable) donde todos los vehículos que aporta la planta se movilizan en el horario punta al medio día. El aumento que provocaría el proyecto sería de un 0,117% y 0,088% como máximo durante la fase de construcción y operación, respectivamente. De esta forma, se concluye que los efectos del proyecto sobre la red vial pública existente no son significativos.



	<p>Por otra parte, durante la ejecución del proyecto tampoco se realizarán obras que impliquen cortes de caminos, desvíos prolongados ni ocupación de calzadas o veredas fuera del área industrial, por lo que no se afecta la accesibilidad, conectividad ni el desplazamiento cotidiano de los habitantes del entorno.</p> <p>En virtud de lo anterior, y considerando tanto el emplazamiento del proyecto como la operación contenida en la infraestructura existente, se descarta fundadamente que el proyecto genere obstrucciones o restricciones a la libre circulación, afectaciones a la conectividad local o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población, conforme a lo establecido en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. En consecuencia, no se configura un impacto significativo sobre este componente que menoscabe la calidad de vida de la población.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Dada las características y ubicación del proyecto, en una zona industrial definida por instrumento de planificación territorial, al interior del área de influencia no se localizan establecimientos educacionales, como tampoco centros asistenciales de salud. Los habitantes de los sectores poblados más próximos al proyecto acuden a establecimientos de educación y de salud localizados fuera del área de influencia.</p> <p>La mano de obra requerida para el proyecto proviene del Área Metropolitana de Concepción, se desplaza al proyecto de forma particular y no requiere un acceso especial a centros de atención de salud u otros servicios a causa de la ejecución del proyecto.</p> <p>Considerando las partes, obras y acciones del proyecto, así como los factores generadores de impacto, se descartan efectos significativos sobre lugares de uso público, comunitario o que posean infraestructura orientada al uso social. Además, en el área de influencia definida para el componente Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, no se localizan sectores poblados.</p> <p>Es importante mencionar que en la modelación de olores presentada por el titular actualizada en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se observó que en ningún escenario (actual ni futuro) se ve sobrepasado el límite de $3 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ establecido por la normativa de referencia colombiana específica para el tipo de fuente del proyecto, observándose que si bien en el escenario futuro el proyecto contempla la instalación y operación de una planta de tratamiento de RILEs, las concentraciones de inmisión esperadas son inferiores a $0,1 \text{ OU}_E/\text{m}^3$.</p> <p>Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible, localizados en su totalidad fuera del área de influencia.</p>
<p>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.</p>	<p>Dada las características (partes, obras y acciones) y la ubicación del proyecto, en una zona industrial definida por instrumento de planificación territorial, así como los factores generadores de impacto, se descarta la generación de dificultades o impedimentos sobre las actividades de índole religioso, cultural o tradicional que se puedan llevar a cabo en sectores poblados, lo anterior considerando que en el área de influencia del proyecto no existen sectores poblados.</p> <p>De acuerdo al Estudio de Medio Humano, Anexo 9 de la DIA, las principales manifestaciones culturales más próximas al proyecto, mencionadas por los entrevistados corresponden a las ramadas organizadas por la Municipalidad de Coronel en Villa La Posada para celebrar las Fiestas Patrias en la comuna. Las ramadas se instalan y funcionan sólo en esa fecha (septiembre), a una distancia aproximada de 800 metros del proyecto (en línea recta), fuera del área de influencia.</p> <p>Además, los entrevistados reportan manifestaciones culturales de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el Hito Galvarino, que corresponde a un sitio</p>



	<p>de significación cultural indígena en la comuna de Coronel, donde agrupaciones mapuches celebran cada año el We Tripantu. Sin embargo, el Parque Hito Galvarino se localiza fuera del área de influencia, aproximadamente a 750 metros del proyecto (en línea recta).</p> <p>En cuanto a agrupaciones indígenas, al consultar los registros de CONADI actualizados a marzo de 2024, se encontraron cuatro Comunidades Indígenas y nueve Asociaciones Indígenas en la comuna de Coronel. De acuerdo a la información de primera fuente levantada en terreno, no hay indicios de prácticas culturales o actividades tradicionales en el área de influencia, que corresponde a una zona con uso industrial y de equipamiento, con ausencia de población.</p> <p>Cabe mencionar, que CONADI, Región del Biobío, con fecha 30/10/2024 presentó su Ord. N°266, indicando: “(...) <u>en el área de influencia del proyecto, no existen GHPPI, susceptibles de ser afectados en sus sistemas de vida y costumbres.</u>”.</p> <p>Por lo tanto, se descarta impacto significativo según lo indicado en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Al mismo tiempo, el proyecto no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos más cercanos al proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>Tal como se mencionó anteriormente, CONADI registra en la comuna de Coronel cuatro Comunidades Indígenas y nueve Asociaciones Indígenas, ninguna de estas comunidades ni asociaciones se emplazan en el área de influencia del proyecto.</p> <p>De acuerdo a la información de primera fuente levantada en terreno, no hay indicios de prácticas culturales o actividades tradicionales en el área de influencia, que corresponde a una zona con uso industrial y de equipamiento, con ausencia de población.</p> <p>Cabe mencionar, que CONADI, Región del Biobío, con fecha 30 de octubre de 2024 presentó su oficio Ord. N°266, indicando: “<i>Las partes, obras y acciones del proyecto se emplazan en el Parque Industrial de Escuadrón N° 1, en la comuna de Coronel. El proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que digan relación con las competencias de este servicio, debido a que en el área de influencia del proyecto, no existen GHPPI, susceptibles de ser afectados en sus sistemas de vida y costumbres.</i>”.</p>



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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En virtud de la información disponible de CONADI y de la recopilación de antecedentes levantados en terreno, ninguna de las comunidades y asociaciones indígenas existentes en la comuna de Coronel se ubican al interior del área de influencia del proyecto. Cabe mencionar, que CONADI, Región del Biobío, con fecha 30 de octubre de 2024 presentó su oficio Ord. N°266, indicando: <i>“Las partes, obras y acciones del proyecto se emplazan en el Parque Industrial de Escuadrón N° 1, en la comuna de Coronel. El proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que digan relación con las competencias de este servicio, debido a que <u>en el área de influencia del proyecto, no existen GHPPI, susceptibles de ser afectados en sus sistemas de vida y costumbres.</u>”</i> .
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, ni sitios prioritarios para la conservación. El lugar de emplazamiento corresponde a una zona industrial, de alta intervención antrópica que no cuenta con valor ambiental para efectos del SEIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica. CONADI, Región del Biobío, con fecha 30 de octubre de 2024 presentó su oficio Ord. N°266, indicando: <i>“Las partes, obras y acciones del proyecto se emplazan en el Parque Industrial de Escuadrón N° 1, en la comuna de Coronel. El proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que digan relación con las competencias de este servicio, debido a que <u>en el área de influencia del proyecto, no existen GHPPI, susceptibles de ser afectados en sus sistemas de vida y costumbres.</u>”</i> .



<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>No aplica.</p> <p>Cabe destacar, que la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N° 6181 con fecha 01 de octubre de 2025; se pronunció conforme a la Adenda Complementaria del proyecto.</p>
--	---

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

<p>Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>No aplica</p>
<p>Existencia de valor turístico</p>	<p>El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector industrial privado altamente intervenido que no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas.</p>
<p>Existencia de valor paisajístico</p>	<p>El proyecto se emplaza en el Parque Industrial Escuadrón N°1, en una zona de uso de suelo de actividades productivas 1 clasificada como ZAP-1, definida por el Plan Regulador Comunal de Coronel, que permite los usos de suelo asociados a actividades productivas. Específicamente contempla Industria inofensiva, molesta y peligrosa; por lo cual, no presenta valor paisajístico, para efectos del SEIA. Toda vez que es una zona totalmente industrializada la que se caracteriza por presentar una gran intervención antrópica.</p>
<p>De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>No aplica.</p>



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica.
---	------------

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>El emplazamiento del proyecto corresponde a una zona industrial consolidada en la cual no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico histórico o alguna instalación perteneciente al patrimonio cultural.</p> <p>Cabe destacar que, en el Anexo 13.1 de la DIA se adjuntó un informe con los resultados de la Inspección Arqueológica en el sector de emplazamiento, en el cual se concluyó que no se evidencian hallazgos de tipo arqueológico.</p>
<p>De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.</p> <p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	<p>No aplica.</p> <p>El suelo no será intervenido por el proyecto, el sector donde se instalará la planta de tratamiento se encuentra pavimentado, los equipos serán montados sobre una losa de hormigón existente, por lo que no se realizarán excavaciones en ninguna de las fases del proyecto.</p> <p>En este sentido, el CMN en su pronunciamiento a la Adenda, Ord. N° 2647 con fecha 15 de mayo de 2025, indicó: “(...) <i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. (...)</i>”. El titular acogió en Adenda como Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV), Charlas de Inducción Paleontológica y Arqueológica, teniendo en cuenta que el proyecto eventualmente podría implementar alguna medida que implique movimientos de tierra ante un riesgo o contingencia relativa a otro componente. El detalle de los CAV es presentado en la sección 11.1 de este documento.</p>
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	



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

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos

Riesgo: Derrame de sustancias y residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proceso de transporte desde bodegas o zonas de acopio temporal o durante su manipulación en la planta de tratamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Descripción:</u></p> <p>El almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con las características del D.S. N° 43/16 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p> <p>El Almacenamiento transitorio de residuos peligrosos se ejecuta en bodega con características de acuerdo con D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Los residuos peligrosos en operación, que se pueden generar en la planta serán manejados de forma segura y almacenados en contenedores debidamente identificados y trasladados a la bodega de residuos peligrosos, hasta su traslado a disposición final en lugar autorizado para dichos fines. Dicha bodega cuenta con autorización sanitaria.</p> <p>Acompañando a lo anterior, se complementa con las siguientes medidas de prevención de derrames:</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacitación al personal sobre la identificación de sustancias y residuos peligrosos.- Capacitación al personal relacionado con el manejo de sustancias y residuos peligrosos y sobre procedimientos de operación, y procedimiento de respuesta ante emergencias de derrame.- Se realizarán inspecciones visuales para la verificación de la correcta utilización de los sitios de almacenamiento, y manejo de sustancias y residuos peligrosos.- El transporte de sustancias y residuos peligrosos se realizará de acuerdo con las características de cada sustancia o residuo peligroso y en cumplimiento de la legislación vigente.- La carga y descarga de sustancias peligrosas se realizará en áreas previamente definidas y demarcadas.



- Se suspenderá cualquier tarea que genere partículas incandescentes en el área cercana a la carga y descarga de sustancias o residuos peligrosos.

- Tanto en el lugar de carga y descarga como en el área de almacenamiento se contará con elementos de contingencia para evitar derrames.

Objetivo

-Establecer los protocolos de control para el manejo de sustancias y residuos peligrosos y la disposición transitoria y final en las operaciones.

- Se habilitará un sector acondicionado y señalizado para el almacenamiento temporal de insumos. 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.

- 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.

Plazos:

- Desde el inicio de la fase de Operación y por todo el periodo de duración del Proyecto.

Lugar de Implementación:

- Planta de Tratamiento de Aguas de Proceso Indugas.

Oportunidad:

- Las medidas se encontrarán disponibles desde la puesta en marcha y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) a través de <https://srca.sma.gob.cl>.

Indicadores de cumplimiento:

- Capacitación al personal relacionado con el manejo de sustancias y residuos peligrosos.

- Registro de inspección de las bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.

- Hojas de datos de seguridad de sustancias y residuos peligrosos.

- SIDREP por cada retiro de residuos peligrosos.



	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo con la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En el caso de detectar un derrame, el personal deberá proceder a realizar el aviso a supervisor o persona a cargo de las actividades. - Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. - Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - En caso de producirse una fuga por orificios en el o los contenedores, el personal a cargo deberá sellar la fuga con un material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado. - Se deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. - En caso de ser posible, detener el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar lo derramado. - Se continuará utilizando de manera normal el resto de los contenedores que estén en óptimo estado. <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer protocolos a considerar en caso de detectar un derrame de sustancias o residuos peligrosos durante la operación. <p><u>Lugar de implementación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodega y zonas de acopio temporal de sustancias o residuos peligrosos. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, en caso de requerir presencia de bomberos o empresa externa especializada. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo no superior de 24 horas ocurrido el evento que se está informando. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



	<p>Ante un accidente que pueda comprometer los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, el titular informará inmediatamente a la Dirección General de Aguas de la Región del Biobío, señalando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes del accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia o residuo relacionado con la contingencia, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, fuentes de agua superficial y/o subterránea afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - Información relacionada con el manejo proyectado o realizado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de la contingencia, conforme a la normativa aplicable a esta materia. <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Derrame de residuos industriales no peligrosos

Riesgo: Derrame de residuos industriales no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p><u>Fase de construcción:</u> Almacenamiento y transporte de residuos de la fase de construcción y residuos asimilables a domiciliarios.</p> <p><u>Fase de operación:</u> Almacenamiento y transporte de residuos de mantención; Almacenamiento de residuos asimilable a domiciliarios y lodos generados.</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal será capacitado respecto al manejo adecuado de residuos, el cual contempla las características de los residuos generados, segregación en el origen de acuerdo a su tipo, almacenamiento en contenedor primario en la zona de generación, acopio en zona de almacenamiento respectiva y procedimientos de respuesta en caso de derrame o incendio. - Las zonas de almacenamiento serán construidas de forma tal de evitar el ingreso de personal no autorizado, o vectores de interés sanitario.



	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas de almacenamiento temporal, disposición final y transportistas contarán con autorización sanitaria para el desarrollo de tales actividades. - Se mantendrá la señalética de seguridad y su construcción será de acuerdo a lo establecido en su respectiva Autorización Sanitaria. - En el caso de que el traslado de residuos industriales no peligrosos, sea efectuado en contenedores no herméticos, se solicitará encargar los camiones que efectúen el transporte. - Se establecerá una frecuencia de retiro por parte de una empresa externa autorizada para transporte hasta un lugar de disposición final que cuente con las autorizaciones ambientales y sanitarias. - En el eventual caso de una mayor generación se modificará la frecuencia de retiros programados. <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer medidas de control para evitar la presencia de vectores biológicos más frecuentes y el control de derrames de residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios. <p><u>Plazos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas que se encuentran asociadas al almacenamiento y control de residuos industriales no peligrosos serán implementadas desde el inicio de la fase de construcción. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la fase de construcción y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Capacitación del personal en el manejo de residuos industriales no peligrosos. - Inspección periódica a las instalaciones de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo con la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En el caso de detectar un derrame, el personal deberá proceder a realizar el aviso a supervisor o persona a cargo de las actividades. - Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. - Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el



	<p>grado de avance y los recursos afectados. En anexo se define la forma de operar considerando la magnitud del derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de producirse una fuga por orificios en el o los contenedores, el personal a cargo deberá sellar la fuga con un material que no reaccione con el residuo derramado. - En caso de ser posible, detener el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar lo derramado. - Se continuará utilizando de manera normal el resto de los contenedores que estén en óptimo estado. <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer protocolos en caso de detectar un derrame de residuos no peligrosos durante todas las fases del Proyecto. <p><u>Lugar de implementación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona de acopio y almacenamiento de residuos no peligrosos. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir personal externo especializado. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo no superior de 24 horas ocurrido el evento que se está informando. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Falla en suministro eléctrico

Riesgo: Falla en suministro eléctrico	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas de Proceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se considera el grupo electrógeno existente, perteneciente a Indugras S.A.



	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer medidas de control para evitar la descarga de aguas fuera de norma y detención de la operación. <p><u>Plazos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas que se encuentran asociadas serán implementadas desde el inicio de la fase de operación. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección y mantención grupo electrógeno.
Forma de control y seguimiento	Pruebas periódicas al grupo electrógeno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - De ocurrir una falla en el suministro eléctrico de red exterior, la planta de tratamiento seguirá operando normalmente ya que se activará el grupo electrógeno de emergencias existente en Planta Indugras. - Se investigarán las causas de la contingencia y se adoptarán medidas preventivas si correspondiese. En este caso, se distinguirá entre fallas internas y fallas por parte de la compañía distribuidora del servicio. <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer protocolos en caso de corte de energía eléctrica durante la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas de Proceso. <p><u>Lugar de implementación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planta de Tratamiento de Aguas de Proceso. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dejará un registro de las horas y medidas adoptadas de manera posterior a ocurrido el incidente. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo no superior de 24 horas ocurrido el evento que se está informando. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos,



	Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Falla de equipos asociados a la planta de tratamiento de aguas de proceso

Riesgo: Falla de equipos asociados a la planta de tratamiento de aguas de proceso	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planta de tratamiento de aguas de proceso. 2. Cese de funcionamiento por cortes de energía eléctrica. 3. Funcionamiento deficiente por inadecuada mantención y por falta de personal capacitado. 4. Retraso en el retiro de las aguas desde el estanque de acumulación en caso de que se requiera. 5. Rotura de alguna parte constituyente. 6. Rotura de estanques de acumulación. 7. Rebalse de agua por exceso de agua industriales. 8. Derrame de lodos retirados desde la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Descripción:</u> Se implementarán medidas de prevención de contingencias para prevenir derrames de aguas industriales y/o lodos en las plantas de tratamiento. Se considera la implementación de las siguientes medidas orientadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas generales: <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con programa de mantenciones periódicas a 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 cualquier tipo de anomalías y corregirlas oportunamente. - Se implementarán señalética descriptiva, de uso y seguridad. - En caso de que ocurran sismos de gran magnitud, se procederá a inspeccionar los componentes del sistema de tratamiento previo a su uso. • Medidas para garantizar la calidad del agua: <ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán monitoreos internos que permitan evaluar la calidad del agua.



	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá la realización de excavaciones en la zona de emplazamiento del sistema de tratamiento, con el objetivo de evitar la ruptura de sus componentes. - Se prohibirá la adición de sustancias peligrosas corrosivas para la eliminación de materiales que obstruyan el sistema de tratamiento o que puedan generar una alteración en el agua. <ul style="list-style-type: none"> • Medidas en caso de corte de energía: - Se llevarán a cabo inspecciones periódicas de los componentes, con el fin de garantizar un óptimo funcionamiento y verificar posibles situaciones de emergencia. <ul style="list-style-type: none"> • Medidas operacionales: - Se capacitará al personal según requerimientos del sistema implementado. - Se contratará una empresa externa que resuelva: el retiro oportuno y eficiente de las aguas de proceso en caso de emergencia, reparación de partes constituyentes y reparación o implementación de estanques de acumulación. <ul style="list-style-type: none"> • Medidas del servicio externo y lugar de disposición final: - Se velará que el traslado de los lodos generados en la Planta de tratamiento se realice a empresa de disposición autorizada sanitariamente. - Se verificará la hermeticidad del camión y el correcto sellado de las mangueras de succión. <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer las medidas de control y prevención en caso de falla de la planta de tratamiento de aguas industriales. <p><u>Plazos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas serán implementadas desde la fase de operación. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitación de personal sobre el control y prevención asociado a las actividades de la Planta de Tratamiento de aguas de proceso. - Registro de Inspección de Instalaciones. - Registro de monitoreos internos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p><u>Descripción:</u> El personal que detecte un derrame deberá dar inmediato aviso al responsable de la planta, quien coordinará la aplicación del siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. - Suspender las descargas a la planta de tratamiento, cerrando el suministro de agua y cancelando de manera temporal las instalaciones. - Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - Revisar si la tubería está obstruida, de ser así, se debe limpiar y restablecer su normal funcionamiento. solicitar de inmediato los servicios del contratista a cargo de la mantención de ser necesario. - En caso de producirse una fuga por orificios en el sistema de tratamiento, se deberá sellar la fuga con tapones de madera u otro material. - Construir un dique con arena para evitar que el material derramado alcance cursos de agua y/o alcantarillas. - Absorber con material inerte, toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. - Formar capas con arena hasta que absorba todo el material. - Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área deberá ser dispuesto en tambores de almacenaje etiquetados y enviados a disposición final. - El personal involucrado en la contención deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes y lentes de seguridad. - En el caso de que existan desbordes de riles al suelo, se deberá realizar el debido saneamiento ambiental del área afectada. <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer protocolos en caso de la ocurrencia de falla del sistema de tratamiento de aguas de proceso. <p><u>Lugar de implementación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planta de tratamiento de aguas de proceso. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo no superior de 24</p>



	<p>horas ocurrido el evento que se está informando. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendio

Riesgo: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de aguas de proceso
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La ubicación de los extintores será en todo momento de fácil acceso, claramente identificados y libres de obstáculos y se tendrán los números de emergencia de fácil acceso. - Se dispondrá de planes de evacuación, con la finalidad de poder indicar el punto de encuentro y rutas de evacuación. - Se realizará una capacitación teórica- práctica acerca del uso de los equipos de extinción portátiles y los sistemas de control y combate de incendio al personal de la planta. - Los equipos de extinción se ubicarán en nichos o gabinetes protegidos debidamente identificados, de acuerdo con la normativa nacional vigente. - Se implementarán procedimientos de trabajo seguro, para aquellas tareas que puedan ocasionar un riesgo de incendio. <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer protocolos para el control y prevención de incendios del Proyecto. <p><u>Plazos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas serán implementadas desde la fase de construcción. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la fase de construcción y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema de Resoluciones de



	<p>Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de entrenamiento del personal en el uso de equipos de control y extinción de incendios. - Plano de distribución de equipos de control y extinción de incendios. - Procedimiento de trabajo seguro.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal que detecte un incendio debe dar aviso de lo observado, utilizando algunos de los medios de comunicación existentes (radiotransmisión, telefónica, etc.). <ul style="list-style-type: none"> • Si Usted detecta un amago de incendio: <ul style="list-style-type: none"> - Conserve la calma. - Desconecte, si es posible hacerlo sin correr riesgos, cualquier línea, sistema o aparato eléctrico que arda. - Si no está comprometida su seguridad y está capacitado(a) para hacerlo, intente apagar el fuego utilizando el equipo de extinción apropiado más próximo. - Si logró controlar la emergencia, dé aviso al jefe de turno. <ul style="list-style-type: none"> • Si usted no logra controlar el fuego con 1 extintor, siga los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenga la calma. - Dé la alarma de incendio. - Avise e informe claramente la ubicación y magnitud del incendio al Jefe de turno. - Si es posible cubra su nariz y boca con un paño húmedo. - El líder de evacuación deberá sacar lo más rápido posible a todas las personas presentes en la zona de la emergencia y dirigirlas a la zona de seguridad correspondiente. - Si una persona estuviera envuelta en llamas, lo primero que ésta debe hacer es arrojar al suelo y uno de sus compañeros deberá envolverlo en una frazada u otro similar e ir presionando para extinguir las llamas, de no contar con ninguno de estos utensilios deberá rodar por el suelo. Una de las primeras recomendaciones que se le debe entregar, consiste en que no debe correr, debido a que esto sólo aumentaría las llamas. - Los líquidos generados productos del control de incendios deben ser recolectados para su posterior disposición final.



	<p>- Los residuos generados serán tratados de acuerdo a su naturaleza.</p> <p><u>Objetivos:</u></p> <p>- Establecer protocolos en caso de detectar un incendio o fuego incipiente en las instalaciones del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u></p> <p>- Planta de Tratamiento de aguas de proceso.</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>- Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, a través de un registro de los hechos y las medidas de control adoptadas.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <p>- Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo no superior de 24 horas ocurrido el evento que se está informando. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas

Riesgo: Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Indugras S.A.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>- Revisión del nivel freático del acuífero previo a la realización de excavaciones, en el eventual de ser necesario.</p> <p>- Verificación visual de la zona donde se realizarán los movimientos de tierra, en el eventual de ser necesario.</p>
Forma de control y seguimiento	Si el afloramiento de aguas corresponde a un escenario permanente, se realizarán los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la ocurrencia del afloramiento de aguas subterráneas, se dará aviso inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior de 24 hrs. señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Derrame de insumos o residuos durante su transporte

Riesgo: Derrame de insumos o residuos durante su transporte	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos o residuos



<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de insumos y residuos, en general, utilizando vehículos estancos y/o herméticos y que cuenten con autorización para la actividad de transporte, según corresponda. - Contrato con empresa de transporte, que incluya cláusula de utilización de camiones con características de hermeticidad necesarias, adecuados al tipo de sustancia y responsabilidad de la contención, limpieza de la vía y disposición del derrame en sitios autorizados ambiental y sanitariamente.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Inspección del transporte durante la recepción y despacho de camiones.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 3 de Adenda Complementaria.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de producirse un derrame de insumos o residuos durante su transporte, se procederá de acuerdo a las siguientes acciones, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar toda posible fuente de ignición, alrededor del estanque accidentado y del derrame mismo, especialmente si se trata de una sustancia o material susceptible a incendiarse. - Cortar suministro para evitar que se siga derramando. - Desconectar la batería del o los vehículos comprometidos en el accidente con causa de derrame. - Si es posible, contener el derrame en la fuente mediante productos de parchado instantáneo de roturas, teniendo presente las medidas de protección personal. - La sustancia derramada será contenida con arena, aserrín u otro producto, el cual estará dispuesta en el área. - Se contactará a los organismos del estado de emergencias (SAMU, Bomberos y Carabineros) dependiendo de la magnitud del accidente. - La empresa de transporte se encargará de la contención, limpieza de la vía y disposición del derrame en sitios autorizados ambiental y sanitariamente. - En caso de daños en la infraestructura vial por alguna emergencia generada durante el transporte de materias primas, insumos, productos y residuos en general desde o hacia Planta, se contempla la coordinación con la Dirección Regional de Vialidad.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante la ocurrencia de un derrame de insumos, materia prima, productos o residuos desde camión transportista, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma de seguimiento ambiental de RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Con ello se da cumplimiento a la obligación de dar aviso a la Autoridad Ambiental sobre la afectación de una actividad regulada, dentro de las 24 horas desde ocurrida la contingencia/incidente. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General</p>



	<p>sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Marejada

Riesgo: Marejada	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Indugras S.A.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se implementan medidas preventivas asociadas al derrame o fuga de sustancias oleosas al mar por rotura de líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta esta pavimentada para evitar, en caso de derrame o fuga, que esta no filtre al suelo. • Estanques ubicados al interior de pretiles de contención independiente. • Los estanques, cañerías, válvulas y soporte de estanques serán inspeccionados en forma periódica. • Se dispone de elementos de contención ante derrames en distintos puntos de la planta. • Se gestiona el manejo de sustancias peligrosas según D.S. 43 (2016). MINSAL. • Se gestionará el manejo de la bodega de residuos peligrosos según D.S. 148 (2004). MINSAL • Se realizará de manera periódica una verificación del estado de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Inspección y mantenciones de planta y unidades auxiliares. Registro de mantenciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones de emergencia principalmente se encuentran asociadas a la reparación o reposición de las líneas dañadas, ductos de abastecimiento de combustibles. Seguir las medidas específicas para estas unidades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de una marejada que afecte la planta, se deberá subir un reporte del incidente a la plataforma de seguimiento ambiental de RCA de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Con ello se da cumplimiento a la obligación



	<p>de dar aviso a la Autoridad Ambiental sobre la afectación de una actividad regulada, dentro de las 24 horas desde ocurrida la contingencia/incidente. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>El titular deberá mantener el listado de contactos de emergencia de organismos del estado actualizados (tales como teléfonos, correos electrónicos, direcciones físicas), incluyendo la I.M. de Coronel con su Dirección de Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma: Plan Regulador Comunal de Coronel, Ilustre Municipalidad de Coronel.

Tabla 9.1.1 Norma: Plan Regulador Comunal de Coronel, Ilustre Municipalidad de Coronel.	
Componente/materia:	Compatibilidad Territorial
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Emplazamiento y operación de obras del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>El terreno de emplazamiento de la Planta se ubica en zona industrial de Coronel, cuyo emplazamiento respecto al Plan Regulador Coronel aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2465/2013, corresponde a Zona de Actividades Productivas ZAP-1. Este sector permite entre sus usos de suelo: Actividades productivas: Industria inofensiva, molesta y peligrosa.</p> <p>La planta cuenta con Clasificación de Actividad Económica de la operación actual, la cual se adjuntó en Anexo 16 de la DIA, en la que se indica su clasificación como industria Molesta. No obstante, se incluyeron y analizaron los antecedentes para reevaluar su calificación (Pronunciamiento del Artículo 161), dada la adición de la planta de tratamiento de RILes.</p> <p>Cabe indicar que, mediante pronunciamiento conforme a la Adenda Complementaria, el Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 161°: Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, del artículo 161 del RSEIA.</i></p>



	<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 califica la actividad como MOLESTA. (...)”.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	-Certificado de uso de suelo vigente otorgado por la I. Municipalidad de Coronel. -Certificado de clasificación de actividad económica del proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

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

9.2.1. Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL

Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y abandono</u> : movimientos de tierra, emisiones de material particulado y gases de combustión por la operación de maquinaria y tránsito de vehículos. <u>Fase de operación</u> : Emisiones de material particulado y gases de combustión por tránsito de vehículos. Emisiones de olor por el sistema de tratamiento de RILes. Además se consideran los impactos acumulativos con la operación actual, que aporte emisiones debido a la operación de calderas, generadores y por tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	<u>Material Particulado y Gases de Combustión</u> Se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción y operación, considerando los impactos acumulativos con la operación actual, para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Luego, se realizó la modelación de su dispersión para las fases de construcción y operación. El informe con los resultados se adjunta en el Anexo 12 de la DIA, actualizado en el Anexo 8 de Adenda Complementaria y complementado en la Sección 1.2 de cuerpo de Adenda Complementaria. Durante las distintas fases del proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión de carácter puntual y transitorio. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de operación del proyecto, debido a la baja intervención y corta duración de la construcción de este. Las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el tránsito de vehículos, el cual será esporádico por actividades de transporte de residuos e insumos, y de mantenimiento con el objeto de mantener el funcionamiento del proyecto en condiciones óptimas. Finalmente, las emisiones de la fase de



	<p>cierre se estima que sean de características similares a las de la fase de construcción, pero menores en magnitud. Para el control de estas emisiones se verificará la cobertura de la carga transportada; control de velocidad; limpieza de zonas de trabajo, vehículos y maquinaria; uso de vehículos y maquinaria en buen estado (mantenciones al día). Cabe destacar, que el proyecto no requiere de movimientos de tierra.</p> <p>De acuerdo a los resultados de las modelaciones de dispersión atmosférica, para cada compuesto y promedio resultó estar por debajo de los límites de latencia (<80%) y saturación (<100%) en todo punto receptor.</p> <p>Se determinó que ambos escenarios (construcción y operación) aportarían décimas o menos de punto porcentual de los límites normados, indicando que el proyecto tendría poca relevancia en las actuales líneas base que registra la estación.</p> <p><u>Olores:</u></p> <p>Por otro lado, se realizó un Estudio de Impacto Odorante para proyectar las emisiones de olor de la operación de la Planta. El estudio se adjuntó en el Anexo 10.1 de la DIA (Anexo 5 de Adenda Complementaria), dando como resultados valores de concentraciones muy por debajo de los límites de referencia.</p> <p>Es importante mencionar que, el titular presentó en el Anexo 10 de la Adenda un Plan de Gestión de Olor, en el cual se formaliza y describe en forma detallada como los eventos relacionados con emisiones de olor serán manejados por parte del titular con un objetivo principal, que es prevenir, minimizar y/o controlar dichas emisiones. Dicho plan fue elaborado siguiendo las directrices indicadas en el “Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olores” del Ministerio de Medio Ambiente.</p> <p>Por último, el titular incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario, la Medición de Emisión Odorante, correspondiente a la medición en operación de las fuentes nuevas de olor a incluir por el proyecto (DAF y Ecuilizador), el cual se detalla en el acápite 11.1.2 de este documento y un Protocolo para atención de reclamos en el acápite 11.1.3 de este documento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> -Informe de evaluación de emisiones cargadas a plataforma web de la SMA. -Verificación en terreno de las medidas de control del Plan de Gestión de Olores (Anexo 10 de la Adenda). -Control de cobertura de camiones a la salida de la obra.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la ejecución de las actividades de construcción, operación y abandono se verificará el cumplimiento de estas medidas. -Registros disponibles de inspecciones, limpieza y mantenciones a la planta de RILes, para asegurar su buen funcionamiento y minimizar la generación de olores molestos. -Los registros de las mantenciones estarán disponibles en planta para su fiscalización en terreno. -Se contempla realizar una evaluación de emisiones odorantes desde las instalaciones de la planta de RILes una vez instalada. Los resultados serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma de Seguimiento de RCA.



9.2.2. Norma: D.S. N°6/18 del MMA.

Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N°6/18 del MMA. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y abandono:</u> maquinaria y transporte. <u>Fase de operación:</u> transporte.
Forma de cumplimiento	<p>Se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción y operación para los contaminantes. El informe con los resultados se adjunta en el Anexo 12 de la DIA, Anexo 8 de Adenda Complementaria y Sección 1.2 de cuerpo de Adenda Complementaria.</p> <p>El proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, generará emisiones atmosféricas inferiores a los límites indicados para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA, detallados en el Artículo 53 del D.S. N°6/2018 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) de Concepción Metropolitano.</p> <p>En relación a la operación actual del proyecto existente, el titular incluyó en su proyecto la instalación de un sistema de abatimiento con eficiencia del 90% para la caldera a biomasa (Filtro de Manga), detallado en la sección 4.2 de este documento, el cual estará operativo previo a la construcción de la planta de RILes. Además, se considera un plan de mantención de este sistema de abatimiento detallado en la sección 4.7.1.2 de este documento. El titular indicó, que con la implementación de este sistema se da cumplimiento al Capítulo IV: Fuentes estacionarias de este PPDA de Concepción Metropolitano, alcanzando una emisión de la Caldera Existente (de 3,07 MW de potencia) con abatimiento de 12,4 mg/m³N de MP (Límite de 50 PPDA); 0,1 mg/m³N de SO₂ (Límite de 200 PPDA) y 59,3 ppmv de NO_x (Límite de 300 PPDA).</p> <p>Se destaca que con el sistema de abatimiento se espera abatir cerca de un 90% de las emisiones de MP, por lo que se generará una disminución en las emisiones anuales asociadas a las fuentes estacionarias de la operación actual de la planta existente. Dado lo anterior, finalizado el año se evaluará si las emisiones atmosféricas de las fuentes estacionarias de la planta sobrepasan 1 ton/año MP. De superar el límite, el titular presentará el reporte con la información indicada en la resolución N°329/2024 en mayo del próximo año, de acuerdo a lo indicado en el artículo 43 del D.S. N°6/2019 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaración de emisiones RUEA en el RETC; Mediciones isocinéticas.
Forma de control y seguimiento	-Certificado del envío de la declaración de emisiones ingresada en el sistema RUEA (F138) del RETC.



	<p>-Monitoreo isocinético de las emisiones de acuerdo a periodicidad indicada en el D.S. N° 6/18 MM, o el que la reemplace, cargándose los informes en la plataforma SISAT.</p> <p>-Se declarará anualmente, en el sistema sectorial RUEA de la ventanilla única RETC, el nivel de actividad de fuentes estacionarias de planta existente (caldera, grupos electrógenos).</p>
--	---

9.2.3. Norma: D.S. N°55/94 del MTT.

Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N°55/94 del MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto Supremo N°279/1983 del MINSAL, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. - Decreto Supremo N°4/1994 del MTT, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. - Decreto Supremo N°54/1994 del MTT, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. - Decreto Supremo N°211/1991 del MTT, Establece Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos. - D.F.L. N°1/2007 del MINSAL, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y residuos
Forma de cumplimiento	Para el transporte de materiales, insumos y residuos, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato de prestación de servicio del transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	El cumplimiento de esta normativa será exigido en los contratos de prestación del servicio de transporte, que exija contar con revisión técnica al día.

9.2.4. Norma: D.S. N°75/87 del MTT.

Tabla 9.2.4 Norma: D.S. N°75/87 del MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y residuos
Forma de cumplimiento	La carga que se transporte que pueda producir polvo o el escurrimiento de materiales en el suelo será cubierta. Los residuos e insumos en general serán transportados en camiones adecuados para evitar su escurrimiento. Para el caso del transporte de residuos, se utilizarán vehículos que cuenten con resolución sanitaria para el transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo. -Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta o sistemas estancos, en el que conste: Fecha, hora, empresa contratista y estado de los materiales.
Forma de control y seguimiento	-Se exigirá a las empresas de transporte la adecuada cobertura y hermeticidad de los vehículos que se usen para el transporte de materiales, residuos e insumos en caso de que exista riesgo de su escurrimiento durante el transporte. Esta exigencia de cumplimiento normativo estará contenida en los contratos de prestación del servicio de transporte, previo al inicio del servicio. Además, a la salida de planta, personal interno de la empresa supervisará el cumplimiento de estos aspectos.

9.2.5. Norma: D.S. N°38/11 del MMA.

Tabla 9.2.5 Norma: D.S. N°38/11 del MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas, elaborada a partir de la revisión del D.S. 146/97 MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y abandono:</u> Maquinaria <u>Fase de operación:</u> Equipos de proceso Planta de RILes, tránsito de camiones. Operación Actual por funcionamiento de bombas y ventiladores.
Forma de cumplimiento	En Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se adjuntó estudio de Impacto acústico en términos de los contenidos del D.S. N°38/2011, donde se concluyó que el Proyecto cumplirá con los niveles de ruido definidos en el decreto en todas las fases del Proyecto en los 3 puntos receptores colindantes a la planta que corresponden a otras instalaciones industriales del Parque Industrial Escuadrón N°1 constituyendo estos los receptores asociados a la ejecución del proyecto y no existiendo otro tipo de receptor como viviendas o establecimientos. Para acreditar el cumplimiento de los límites máximos establecidos en la norma, el proyecto consideró un cambio de diseño en la planta existente, debido a que los resultados de la modelación para la operación actual sobrepasaron los niveles máximos permitidos en receptor R3, en periodo nocturno, debido principalmente al ventilador de la caldera a biomasa, equipo que está en proceso de cambio debido a la instalación del filtro de mangas (incluido en sección 4.2 de este documento), donde se instalará un equipo más



	<p>silencioso. Además, se contempla el cambio de la bomba más cercana al R3. Estos cambios tendrían una atenuación de al menos -10dB(A) respecto de los que actualmente están funcionando. Cabe destacar, que estos cambios, deberá realizarlos el titular previo al inicio de la construcción de la planta de RILes.</p> <p>Dicho lo anterior, al considerar estas medidas de control, se obtienen niveles proyectados que cumplen con esta norma tanto en periodo diurno como nocturno en los 3 puntos receptores considerados (industrias vecinas), los resultados se detallan en secciones 4.6.4.3 y 4.7.5.3 de este documento y Anexo 4 de Adenda Complementaria.</p> <p>Para confirmar los resultados obtenidos del modelo acústico, el titular compromete la realización de un nuevo informe de ruido, una vez se haya ejecutado el recambio de equipos. Se compromete una modelación en vez de mediciones debido a la dificultad para aislar el ruido de fondo en el sector por aportes del oleaje del mar, tránsito proveniente de la ruta 160 e industrias vecinas. El compromiso asociado al nuevo informe de ruido se detalla en la sección 11.1.6 de este documento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registros a disposición de la autoridad, los que se encontrarán en las instalaciones del Proyecto (en formato físico y/o digital), de los siguientes documentos: Informe de ruido actualizado.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el envío del nuevo estudio de ruido, una vez se haya realizado el cambio de equipos, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través de la plataforma de Seguimiento RCA de la SMA, en un plazo de 30 días desde efectuado informe. Adicionalmente, se mantendrán estos registros disponibles en planta (en formato físico y/o digital).

9.2.6. Norma: DFL N°725/67 del MINSAL.

Tabla 9.2.6 Norma: DFL N°725/67 del MINSAL. Código Sanitario.

Componente/materia:	Residuos líquidos y Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 18, 19 y 20.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	-Servicios higiénicos. -Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p><u>Residuos líquidos</u></p> <p>Durante la fase de construcción, operación y abandono se utilizarán los servicios higiénicos existentes en planta, cuyas aguas servidas son descargadas al sistema de alcantarillado público de Aguas San Pedro. En Anexo 6 de la DIA se adjuntan copias de facturas emitidas por la empresa Aguas San Pedro S.A., que incluyen el servicio de abastecimiento de agua potable y conexión al alcantarillado.</p> <p>De ser necesario, en la fase de abandono, se utilizarán baños químicos progresivamente a medida que avance el desmantelamiento. En todos los casos los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.</p>



	<p><u>Residuos Sólidos</u></p> <p>Durante la fase de construcción y abandono se generarán residuos domiciliarios, debido a la presencia de los trabajadores, y residuos industriales no peligrosos, correspondientes residuos de la construcción. Los residuos domiciliarios serán almacenados en una tolva de 20 m³ mientras que los residuos de la construcción serán almacenados en una bodega de Indugras que posee resolución sanitaria. Los residuos peligrosos que se generan en estas fases corresponden a envases de pintura, que serán almacenados en una la bodega de residuos autorizada de la planta.</p> <p>Durante la fase de operación se generarán residuos domiciliarios e industriales no peligrosos los que se almacenarán en una tolva de 20 m³ y en la bodega de Indugras que cuenta con resolución sanitaria. También se generarán residuos peligrosos los que se almacenarán en una bodega habilitada de acuerdo a los requerimientos del D.S. N°148/2003. Las resoluciones de ambas bodegas (para residuos peligrosos y no peligrosos) se adjuntan en el Anexo 15 de la DIA.</p> <p>Debido a que la tolva de 20 m³ no cuenta con una resolución, se incluyen en el Capítulo 9.2.2. los antecedentes técnicos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N°40/2012 MMA para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En esta solicitud también se incluye la bodega de residuos.</p> <p>Cabe destacar que la bodega de residuos corresponde a un galpón donde se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas.</p> <p>Todos los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello.</p> <p>La empresa cuenta con un usuario en el sistema de ventanilla única RETC para Indugras S.A. A través de este usuario, mediante los subsistemas SINADER y SIDREP, se realizará la declaración de la disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en sus instalaciones. A través de estos subsistemas, se declarará la cantidad y características de los residuos que genere.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Residuos líquidos</u></p> <p>Resolución sanitaria empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos (en caso de ser requeridos).</p> <p><u>Residuos sólidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Autorización sanitaria de bodega para residuos peligrosos y puntos de acumulación temporal de residuos. -Declaración de residuos generados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER. - Resolución sanitaria del transporte de residuos. Resolución sanitaria de sitios de disposición final.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Residuos líquidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -No aplica si los trabajadores utilizan las instalaciones sanitarias existentes. -En caso de requerir el uso de baños químicos, Indugras S.A. mantendrá el registro de la contratación del servicio, verificando que las empresas cuenten con resolución sanitaria y contrato con lugares autorizados ambiental y sanitariamente para la recepción y tratamiento de aguas servidas. <p><u>Residuos sólidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Autorización sanitaria para almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.



	<p>- Se mantendrá un registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración.</p> <p>- Los residuos generados y enviados a disposición final por el Proyecto serán declarados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, del RETC, sistema de Ventanilla única del Ministerio de Medio Ambiente, en los plazos definidos para ello. Se mantendrá una copia de las declaraciones SINADER y SIDREP efectuadas.</p> <p>- Se verificará que el transporte de residuos se realice a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.</p>
--	---

9.2.7. Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL.

Tabla 9.2.7 Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; Art. 16, Art. 17 y Art. 26.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de RILes Manejo de residuos industriales líquidos y sustancias químicas. Servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<p>No se descargarán al sistema de alcantarillado público sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>Durante la fase de construcción, operación y abandono se utilizarán instalaciones sanitarias existentes, que derivarán las aguas servidas al sistema de alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. Igualmente, los RILes serán descargados al alcantarillado público, estos tendrán características orgánicas y serán previamente tratados. La descarga de RILes al alcantarillado se efectuará cumpliendo los límites de emisión de la Tabla 4 del D.S. N°609/98 MOP, por lo que no corresponden a sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables. En Anexo 6 de la DIA se adjuntan copias de facturas emitidas por la empresa Aguas San Pedro S.A., que incluyen el servicio de abastecimiento de agua potable y conexión al alcantarillado.</p> <p>En el numeral 9.2.1. de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Artículo 139 del D.S. N°40/2012, para la operación del sistema de tratamiento de la Planta.</p> <p>De ser necesario, en la fase de abandono, se utilizarán baños químicos progresivamente a medida que avance el desmantelamiento. En todos los casos los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.</p> <p>Las sustancias químicas utilizados se almacenarán dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/16 MINSAL y D.S. N°160/08 MINECON, respectivamente. En caso de emergencia, los estanques de almacenamiento contarán con pretiles de contención de capacidad 110% de su volumen, por lo tanto, de generarse algún derrame, quedará contenido.</p>



Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> -Verificación en terreno del estado de contenedores o estanques que almacenen sustancias peligrosas, del estado de los pretiles de contención y de los sistemas de recuperación de derrame. -Resultados del monitoreo de RILes; Resolución sanitaria para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, residuos peligrosos. -Facturas de empresa sanitaria por abastecimiento de agua potable y servicio de alcantarillado. -Resolución sanitaria empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos (en caso de ser requeridos). -Resolución sanitaria que autoriza el sistema de tratamiento de RILes del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> -Durante las inspecciones de planta se verifica el estado de las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas, de los pretiles de contención y los sistemas de recuperación de derrames. -La empresa mantendrá el registro de las facturas por el servicio de alcantarillado. -En caso de requerir el uso de baños químicos, Indugras S.A. mantendrá el registro de la contratación del servicio, verificando que las empresas cuenten con resolución sanitaria y contrato con lugares autorizados ambiental y sanitariamente para la recepción y tratamiento de aguas servidas. -Se mantendrá en planta copia de las resoluciones indicadas.

9.2.8. Norma: D.S. N°609/98 del MOP.

Tabla 9.2.8 Norma: D.S. N°609/98 del MOP. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.

Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Planta de tratamiento de Riles, Descarga de efluente tratado.



Forma de cumplimiento de Los RILes tratados serán descargados al alcantarillado operado actualmente por la empresa sanitaria Aguas San Pedro S.A. Esta descarga dará cumplimiento al D.S. N°609/98, Tabla 4 Límites máximos permitidos para descargas de efluentes que se efectúan a redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas.

En el Anexo 07 de la Adenda Complementaria, el titular presentó una Carta de Factibilidad de Aguas San Pedro, en la cual la sanitaria indica que Aguas San Pedro S.A. es titular de las concesiones de servicios públicos sanitarios de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas en el sector Parque Industrial Coronel, además, señala que su Planta de Tratamiento de Aguas Servidas posee la capacidad y autorizaciones necesarias y permanente para la **recepción de residuos líquidos** asimilables a aguas servidas debiendo, las descargas, dar cumplimiento a esta normativa.

A continuación, se presenta las características del RIL crudo (sin tratamiento) y las características del RIL tratado:

RIL Crudo a Tratar:

Parámetro	Unidad	Límite Detección	Agua de Proceso
Aceites y Grasas	mg/L	0,8	9,0
Aluminio	mg/L	0,05	0,49
Arsénico	mg/L	0,001	0,004
Boro	mg/L	0,05	0,18
Cadmio	mg/L	0,002	<0,002
Cianuro Total	mg/L	0,01	<0,01
Cinc	mg/L	0,02	0,29
Cobre	mg/L	0,01	0,1
Cromo	mg/L	0,01	<0,01
Cromo Hexavalente	mg/L	0,02	<0,02
DBO5 a 20°C	mg/L	2	7440
Fósforo	mg/L	0,1	145,2
Hidrocarburos Totales	mg/L	2	<2
Manganeso	mg/L	0,02	0,17
Mercurio	mg/L	0,0005	<0,0005
Níquel	mg/L	0,02	<0,02
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0,03	15,37
pH 25°C Laboratorio	UPH	0,1	5,9
Plomo	mg/L	0,01	<0,01
Poder Espumógeno	mm	2	<2
Sólidos Sedimentables	ML/L/H	0,5	<0,5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	1	1285
Sulfato Disuelto	mg/L	5	391
Sulfuro Total	mg/L	0,1	<0,1
T° de medición pH	°C	NA	24,93

Fuente: Anexo 6 de Adenda Complementaria, Muestreo de RIL Crudo.

RIL Tratado a Descargar:

Parámetro	Unidad	Efluente a descargar	Límite Tabla 4 D.S. N°609/1998
Aceites y grasas	mg/L	<150	150
Aluminio	mg/L	<10	10
Arsénico	mg/L	<0,5	0,5
Boro	mg/L	<4	4
Cadmio	mg/L	<0,5	0,5
Cianuro	mg/L	<1	1
Cobre	mg/L	<3	3



Cromo hexavalente	mg/L	<0,5	0,5
Cromo total	mg/L	<10	10
Hidrocarburos totales	mg/L	<20	20
Manganeso	mg/L	<4	4
Mercurio	mg/L	<0,02	0,02
Níquel	mg/L	<4	4
pH	-	5,5 – 9,0	5,5 – 9,0
Plomo	mg/L	<1	1
Poder espumógeno	mm	<7	7
Sólidos sedimentables	mL/L 1h	<20	20
Sulfatos	mg/L	<1.000	1.000
Sulfuros	mg/L	<5	5
Temperatura	°C	<35	35
Zinc	mg/L	<5	5
DBO ₅	mg/L	<300	300
Fósforo	mg/L	<15	15
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<80	80
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<300	300

Para el control del RIL, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto, el titular solicitará a la Superintendencia de Servicios Sanitarios un programa de monitoreo de RILes. El monitoreo se realizará en la cámara de muestreo (Coordenadas aproximadas UTM Datum WGS-84, Huso 18 Sur: 663.750 metros Este; 5.908.966 metros Sur), la cual cumplirá con los requisitos que establece la NCh 411 parte 10 y NCh 3205/11 y corresponderá al último punto de muestreo antes de descargar al colector del alcantarillado de Aguas San Pedro.”.

A continuación, se presenta el plan de seguimiento del Monitoreo efluente tratado:

Seguimiento	Monitoreo efluente tratado
Variable ambiental	Calidad del agua
Fase del Proyecto en que aplica	Operación
Componente ambiental objeto de seguimiento	Recursos hídricos
Impacto ambiental	No aplica.
Medida asociada	No aplica.
Ubicación puntos de control	Cámara de monitoreo (muestreo), luego del tratamiento de RILes
Parámetros a medir	Parámetros físicoquímicos de la descarga, informados en el programa de monitoreo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios
Límites permitidos/comprometidos	Tabla 4 D.S. N°609/98 MOP
Duración del monitoreo	Mensual, durante toda la vida útil del proyecto
Frecuencia del monitoreo	Mensual
Método o procedimiento de medición	Monitoreo de autocontrol de la descarga ejecutado por un ETFA y de acuerdo a lo que determine el programa de monitoreo que establezca la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	De acuerdo a lo que establezca el programa de monitoreo de autocontrol, se mantendrá el respaldo de los monitoreos informados a la empresa sanitaria.



	<ul style="list-style-type: none"> • <u>CONDICIÓN</u> <p>Cabe destacar que, las concentraciones de los parámetros críticos del RIL crudo (DBO5, Fósforo y Sólidos Suspendidos Totales; todos negociables con la Sanitaria según numeral 4.4 del artículo primero del D.S. N°609/98 del MOP), se encuentran en niveles muy superiores a los límites de la norma. Por lo anterior, previo al inicio de la operación del proyecto, durante las pruebas y puesta en marcha (final de la fase de construcción), el titular deberá monitorear el RIL tratado previo a su descarga, a lo menos, los parámetros negociables con la sanitaria, y en caso de que uno o más de dichos parámetros regulados revelen que se superan los límites máximos permitidos por la norma, el titular deberá establecer un convenio con la empresa sanitaria para el tratamiento de parámetros negociables, cuyo certificado una vez obtenido deberá ser presentado a la SISS y a la SMA.</p> <p>En el escenario de que los parámetros antes mencionados del RIL tratado tengan niveles no aceptables por la sanitaria a través de convenio (negociación), el titular deberá proceder según la condición base previo al proyecto. Es decir, enviar sus RILes sin tratamiento a una industria cercana, que cuente con RCA, para su tratamiento previo a su descarga al alcantarillado, lo cual deberá acreditarse mediante facturas, registros y todos los medios de verificación necesarios, que deberán estar disponibles en el establecimiento del proyecto para su fiscalización. Para el transporte de RILes crudos a otro establecimiento para su tratamiento el titular deberá considerar las medidas de contingencias y emergencias descritas en el capítulo 8 de este informe, en especial la tabla 8.1.7 de este documento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>-Resultados de monitoreos de RILes de acuerdo al D.S. N°609/1998.</p> <p>-Resolución sanitaria que autoriza el sistema de tratamiento de RILes del Proyecto.</p> <p>-En caso de aplicar, certificado que acredita convenio con empresa sanitaria para tratamiento de parámetros negociables.</p> <p>- En caso de aplicar, facturas, registros y medios de verificación necesarios, de transporte y recepción de RILes sin tratamiento del titular por industria cercana con RCA que realizará el tratamiento y descarga cumpliendo legislación vigente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Monitoreo de RILes descargados al alcantarillado según el programa de monitoreo de autocontrol fijado por la superintendencia de servicios sanitarios.</p>

9.2.9. Norma: Ley 18.902. Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Tabla 9.2.9 Norma: Ley 18.902. Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Planta de Tratamiento de RILes



Forma de cumplimiento	-Presentación del aviso a la Superintendencia de Servicios Sanitarios con al menos 90 días de anticipación a la entrada en operación del sistema de tratamiento de RILes. -Solicitud a la SISS de la Resolución de Monitoreo que aprueba el programa de autocontrol, una vez que el proyecto cuente con RCA favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Respaldo del aviso a la SISS. -Respaldo de la solicitud de la resolución de monitoreo que aprueba el programa de autocontrol.
Forma de control y seguimiento	Informes periódicos entregados a la SISS de acuerdo al programa de monitoreo entregado.

9.2.10. Norma: D.S. N°148/03 del MINSAL.

Tabla 9.2.10 Norma: D.S. N°148/03 del MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos industriales peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se estima que durante la construcción se generarán residuos peligrosos correspondiente a envases de pintura, mientras que para la fase de operación corresponden a envases de productos químicos. El almacenamiento de residuos peligrosos se efectuará en una bodega de residuos que cuenta con autorización sanitaria la cual se encuentra adjunta en el Anexo 15 de la DIA. Los residuos peligrosos son almacenados como máximo durante 6 meses y luego enviados a través de transporte autorizado a sitios de disposición final con autorización sanitaria y ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resolución de Autorización Sanitaria de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. -Declaraciones de SIDREP en el RETC.
Forma de control y seguimiento	-Verificación e inspección de la adecuada segregación, manejo y condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos. -Cada vez que se trasladen residuos peligrosos a un sitio de disposición final, la empresa realizará una declaración a través del sistema sectorial SIDREP del RETC. Además, cumple con las exigencias establecidas en la normativa referida para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega existente.



9.2.11. Norma: D.S. N°43/16 del MINSAL.

Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N°43/16 del MINSAL. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 594/99 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.
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	Almacenamiento de sustancias químicas
Forma de cumplimiento	Las sustancias químicas que se utilicen para el tratamiento de RILes que clasifiquen como peligrosas de acuerdo a la NCh 382/2013, se almacenarán, cumpliendo las exigencias definidas en el D.S. N°43/2016 MINSAL. Estas exigencias incluyen el registro interno de sustancias, etiquetado y rotulado según peligrosidad, prohibición de fumar, almacenamiento según incompatibilidades, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, entre otras. Se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, el plan de contingencias y emergencias que incluye los riesgos relacionados con el manejo de sustancias químicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de cumplimiento del D.S. 594/99; Listado de cumplimiento de las exigencias del D.S. N°43/2016 MINSAL y D.S. 160/09 MINECON; Resolución sanitaria para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	En las inspecciones periódicas de planta, se verificará el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2016 MINSAL y D.S. N°160/2008 MINECON. Además, se mantendrá un inventario de las sustancias químicas almacenadas.

9.2.12. Norma: D.S. N°1/13 MMA.

Tabla 9.2.12 Norma: D.S. N°1/13 MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).	
Componente/materia:	Emisiones y Residuos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 594/99 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.
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	Fuentes Estacionarias de proyecto existente (Calderas, Grupo electrógeno), Generación de residuos no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá las respectivas exigencias de declaración de emisiones y residuos en los sistemas sectoriales del sistema de ventanilla única RETC. Además, anualmente se cumplirá con el proceso de envío de información asociada a la producción y gastos en protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones SINADER, SIDREP, REP, RFP, RUEA, Desempeño Ambiental Empresarial, Declaración Jurada, según corresponda, y los subsistemas que se generen o que modifiquen los actuales.



Forma de control y seguimiento	-Se mantiene el registro de los niveles de operación de las calderas generadoras de vapor y grupo electrógeno, consumo de combustible, agua y energía eléctrica, generación de residuos y sus despachos a sitios autorizados de disposición final o tratamiento, entre otros antecedentes que constituyen los requerimientos de información de este decreto. -Se mantendrá copia de las declaraciones efectuadas.
--------------------------------	--

9.2.13. Norma: D.F.L. N°850/97 del MOP.

Tabla 9.2.13 Norma: D.F.L. N°850/97 del MOP. Ley de caminos.

Tabla 9.2.13 Norma: D.F.L. N°850/97 del MOP. Ley de caminos.	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	-D.S. 200/93 MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. -D.S. 158/80 MOP Establece pesos máximos a los vehículos para circular en caminos públicos. -D.F.L. N° 1/2009 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito. -Ordenanza Municipal N°5/2011 Municipalidad de Coronel.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos, equipos y residuos.
Forma de cumplimiento	<p>Se exigirá a las empresas de transporte la adecuada cobertura y hermeticidad de los vehículos que se usen para el transporte de materiales, residuos e insumos en caso de que exista riesgo de su escurrimiento durante el transporte. Esta exigencia de cumplimiento normativo estará contenida en los contratos de prestación del servicio de transporte, previo al inicio del servicio. Además, a la salida de planta, personal interno supervisará el cumplimiento de estos aspectos.</p> <p>Durante las actividades de transporte de la planta, el titular será responsable del cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por el D.S. 158/80 MOP. En casos puntuales durante la construcción o traslado de equipos de ser necesario se tramitarán los permisos especiales.</p> <p>Durante las fases de construcción, operación y abandono, no se ocupará, cerrará, obstruirá o desviará los caminos públicos.</p> <p>La carga de los vehículos que circularán desde y hacia Planta Coronel no superarán el límite superior de la tolva y serán cubiertas con elementos impermeables que impida el escurrimiento hacia la ruta si se requiere. Los camiones que abandonen la planta no podrán tener residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería.</p> <p>Durante el transporte de insumos y residuos por la operación de la futura planta de RILes, el titular será responsable del cumplimiento de la restricción circulación de vehículos de carga indicada en esta Ordenanza Municipal N°5/2011.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	-Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo.



	<p>-Registro de especificaciones técnicas de camiones y cantidades de material transportado.</p> <p>-Contrato de prestación de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>-A la salida de planta, personal interno supervisará el cumplimiento de estos aspectos.</p> <p>-Se establecerá en contrato de prestación de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso.</p> <p>-Al momento del ingreso o salida de camiones desde la planta se realiza el control a través de la romana.</p> <p>-Se establecerá en orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la Ordenanza Municipal N°5/2011 asociada a transporte de carga.</p>

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

9.3.1. Norma: Ley N°17.288/70 del MINEDUC.

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288/70 del MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. 484/90 MINEDUC. 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	Instalación de la planta.



Forma de cumplimiento	<p>De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la instalación de la planta de tratamiento o alguna circunstancia que implique movimientos de tierra, el titular procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir. Cabe destacar, que de acuerdo a la inspección visual arqueológica ejecutada en el emplazamiento no se identificaron hallazgos arqueológicos. Se adjunta en Anexo 13.1 de la DIA el informe de dicha inspección.</p> <p><u>Componente Paleontológico</u></p> <p>En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular tendrá en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Se tendrá un protocolo de hallazgos imprevistos que será incluido en charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). Las acciones a realizar en caso de un hallazgo no previsto son las siguientes:</p> <p>i) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</p> <p>ii) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.</p> <p>iii) Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>iv) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.</p> <p>Cabe destacar, que el titular considera como compromisos ambientales voluntarios: Charlas de inducción paleontológica y arqueológica, detalladas en el capítulo 11.1 de este documento. Lo anterior, teniendo en cuenta que el proyecto eventualmente podría implementar alguna medida que implique</p>
-----------------------	--



	movimientos de tierra ante un riesgo o contingencia relativa a otro componente.
Indicador que acredita su cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control y seguimiento	Ante eventuales excavaciones se verificará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario, y realizar las gestiones pertinentes que indique la autoridad competente.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le aplicaron permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, Art. 139 del RSEIA

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de RILes (Requisitos del PAS en numeral 9.2.1. de la DIA y numeral 3.2 de Adenda)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante pronunciamiento conforme a la Adenda Complementaria, el Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 139°: 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 lo establecido en el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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> ”.

10.2.2. Permiso para la construcción, 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, Art. 140 del RSEIA

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, 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	Almacenamiento de residuos no peligrosos (Requisitos del PAS en numeral 9.2.2. de la DIA, numeral 3.3 de Adenda y numeral 3.1 y 3.2 de Adenda Complementaria)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante pronunciamiento conforme a la Adenda Complementaria, el Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</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. (...)”.

10.2.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.2.3 Pronunciamiento 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	Operación (Requisitos del pronunciamiento en numeral 9.2.3. de la DIA y numeral 3.4 de Adenda)
Calificación de la parte u obra	MOLESTA
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante pronunciamiento conforme a la Adenda Complementaria, el Oficio Ord. N° 20845 de fecha 02 de octubre de 2025 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 161°: Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, del artículo 161 del RSEIA.</i> <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 califica la actividad como MOLESTA. (...)</i> ”.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Envío de cartones a Innocon para reciclaje

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Envío de cartones a Innocon para reciclaje	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Enviar los cartones generados en Indugras inmediatamente a la bodega exclusiva de Innocon (empresa ubicada al frente).</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la operación de la planta de RILes de Indugras, se generará una baja cantidad de residuos de cartón, estimada en aproximadamente 10 kg/mes. Estos residuos serán trasladados de manera inmediata a la empresa Innocon, perteneciente al mismo grupo empresarial (Setop), la cual cuenta con una bodega exclusiva para el acopio de cartones, que posteriormente son enviados a reciclaje.</p> <p><u>Justificación:</u> Esta medida permite una gestión responsable de los residuos sólidos, asegurando que los cartones generados no se acumulen ni sean dispuestos de forma inadecuada, favoreciendo su reciclaje.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Indugras S.A.</p> <p><u>Forma:</u> Traslado inmediato de los cartones generados hacia la bodega de Innocon, ubicada frente a las instalaciones de Indugras.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de operación del proyecto, cada vez que se genere cartón como residuo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de peso y origen de los cartones enviados a Innocon
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de un registro interno en Indugras que documente la cantidad de cartón trasladada, la fecha y su recepción en Innocon, incluyendo respaldo de pesaje. Este registro estará disponible para revisión ante requerimiento de la autoridad.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Medición emisión odorante

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Medición emisión odorante	
Impacto asociado	Generación de olores molestos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular la Emisión Odorante y Tasa Emisión Odorante de las fuentes mediante muestreo y análisis olfatométrico, como insumo para la modelación de la dispersión de olores. - Evaluar alcance odorante en receptores mediante la modelación de la dispersión de olores. <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo y Análisis de Olfatometría Dinámica de las fuentes de “Planta Indugras” posterior a la implementación de la planta de tratamiento de RILes. Con los resultados de la olfatometría se calculará la Emisión Odorante [ouE/m²*s] y Tasa de Emisión Odorante [ouE/s] de las fuentes asociadas a la operación de la instalación, los valores obtenidos serán utilizados como insumo para la modelación de la dispersión odorante. - La modelación de la dispersión se ejecutará mediante el software recomendado por la Environmental Protection Agency (EPA), Calpuff View. <p><u>Justificación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez instalada la futura planta de RILes, se realizará una campaña de muestreo y análisis olfatométrico para comparar las emisiones de los resultados proyectados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes emisoras de la Planta Indugras, considerando la planta de tratamiento de RILes. <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo Olfatometría dinámica según NCh 3386:2015 Calidad del Aire - Muestreo estático. - Determinación de emisiones difusas por mediciones según NCh 3431/2:2020 Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería. - Análisis Olfatometría Dinámica según NCh 3190:2010 Calidad del Aire – Determinación de Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.



	<ul style="list-style-type: none"> - Modelación de Alcance Odorante según Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA y Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA, bajo un criterio de calidad de 3 [ouE/m3] a percentil 98. <p>Se considerará para cada modelación de dispersión lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de datos meteorológicos observados del área, provenientes de una estación propia o de privados que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, siempre que los datos disponibles cumplan los requisitos detallados en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (SEA, 2023). - Meteorología de pronóstico WRF correspondiente al año meteorológico inmediatamente anterior (año completo) a la ejecución del muestreo y análisis olfatométrico. - Estimación de la incertidumbre. <p>Adicionalmente, se deberá adjuntar una planilla de cálculo con la siguiente información obtenida en la olfatometría dinámica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área fuente emisora [m2]. - Concentración de olor en cada fuente emisora [ouE/m3]. - Velocidad de salida de los gases [m/s]. - Tasa de emisión de olores [ouE/m2*s]. - Tasa de emisión de olores total de las fuentes [ouE/m2*s]. <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El seguimiento de las emisiones se realizará una vez instalada la futura planta de RILes.
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Reporte que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente y resultados de modelación de la dispersión de olores.</p> <p>En caso de no cumplir con el límite de referencia de 3 ouE/m3 se realizarán ajustes operacionales, aumentando la limpieza de equipos y ductos asociados a las principales fuentes emisoras (reactores). Se estima que debido a lo favorables que fueron los resultados iniciales, esta medida debería ser suficiente para cumplir con la norma de referencia. Lo anterior se confirmará con una nueva medición posterior a la implementación de la medida.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El informe de resultados se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud correspondiente hasta 3 meses después de ejecutado el Estudio.</p>

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo para atención de reclamos por olores molestos.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Protocolo para atención de reclamos por olores molestos.	
Impacto asociado	Generación de olores molestos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Establecer un protocolo para la atención de reclamos asociado a la percepción de olores molestos generados por la planta.</p> <p><u>Descripción:</u> El compromiso consiste en implementar un protocolo para la recepción, evaluación y respuesta de reclamos por olores molestos. Se habilitarán dos canales</p>



	<p>para la recepción de reclamos: un libro de reclamos físico disponible en la planta y un correo electrónico exclusivo para este fin. Los reclamos deberán contener, al menos, el nombre del denunciante, medio de contacto, fecha, descripción del tipo de olor percibido, tiempo de duración del olor, identificación de fuentes visibles (si las hay) y cualquier otra observación relevante. Una vez recibido el reclamo, el Jefe de Planta será el encargado de registrarlo, evaluarlo y gestionarlo. El análisis interno considerará las condiciones operacionales de la planta y la ubicación geográfica del reclamante, utilizando registros operacionales y mapas. Si el evento de olor es atribuible a la planta, se identificarán sus causas, se cuantificará su duración y se informará al reclamante. Adicionalmente, se tomarán medidas correctivas internas para prevenir la repetición del evento. La respuesta al reclamante se entregará en un plazo máximo de tres días hábiles.</p> <p><u>Justificación:</u> Según el Estudio de Impacto Odorante incluido en la Declaración de Impacto Ambiental, las emisiones de olor de la planta son de baja intensidad, con una concentración máxima estimada de 0,0197 OUE/m³ en el receptor más afectado. No obstante, dado que el proyecto se encuentra emplazado en un Parque Industrial donde existen múltiples fuentes de olor, este protocolo permitirá establecer un adecuado control y trazabilidad de los reclamos, facilitando la diferenciación entre los aportes de la planta y los de otras fuentes cercanas, y asegurando la oportuna atención de la comunidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Indugras S.A.</p> <p><u>Forma:</u> Habilitación de dos canales para la recepción de reclamos, siendo el libro de reclamos y el correo electrónico, que será exclusivo para la recepción de reclamos. El Jefe de Planta será responsable de registrar, analizar y dar respuesta a los reclamos, considerando las condiciones operacionales y la ubicación geográfica de los denunciantes.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Ambos canales estarán operativos desde el inicio de la fase de operación del proyecto y se mantendrán disponibles durante toda su vigencia. Los reclamos serán analizados en un plazo máximo de tres días hábiles desde su recepción, y la respuesta será emitida en ese mismo plazo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del historial de reclamos recibidos en el libro físico y correo electrónico y las respuestas emitidas.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta será responsable de registrar, analizar y dar respuesta a los reclamos, considerando las condiciones operacionales y la ubicación geográfica de los denunciantes. Dicho registro será revisado periódicamente para identificar tendencias o recurrencias y, de ser necesario, proponer mejoras en la gestión de olores.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Implementar charlas de inducción paleontológica</p> <p><u>Descripción:</u> Implementar charlas de inducción paleontológica dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto al ingresar a la obra, y cada vez que se</p>



	<p>incorpore personal a estas. Estas serán impartidas por un profesional asesor/a en paleontología, conforme a lo estipulado en la Resolución Ex. N°650 de 2022 de forma sincrónica online o presencial.</p> <p><u>Justificación:</u> Las charlas de inducción paleontológica se realizarán para capacitar al personal del proyecto respecto a la protección del patrimonio paleontológico y el cumplimiento de la normativa vigente, en caso de efectuar un hallazgo en el lugar de trabajo.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Indugras S.A.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas de inducción abordarán el componente paleontológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimiento a seguir en caso de hallazgo paleontológico no previsto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán al momento del ingreso de los trabajadores al proyecto, antes de que comiencen las actividades en terreno. Esto garantiza que todos los trabajadores reciban la inducción necesaria para actuar correctamente en caso de un hallazgo paleontológico fortuito, asegurando el cumplimiento de la normativa.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se remitirán reportes de esta actividad a la CMN cada 6 meses, en caso de realizarse más de una vez por la incorporación de personal nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.
Forma de control y seguimiento	<p>La empresa llevará un registro consolidado y actualizado de todas las charlas de inducción paleontológica realizadas, el cual será auditado internamente de forma periódica para verificar su cumplimiento.</p>

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Implementar charlas de inducción arqueológica</p> <p><u>Descripción:</u> Implementar charlas de inducción arqueológica desarrolladas según lo establecido en el Ord. CMN N°5339 del 25/10/2024 dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto al ingresar a la obra, impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología.</p> <p><u>Justificación:</u> Las charlas de inducción arqueológica se realizarán para capacitar al personal del proyecto respecto a la protección del patrimonio arqueológico y el cumplimiento de la normativa vigente, en caso de efectuar un hallazgo en el área de trabajo.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Indugras S.A.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas de inducción abordarán el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimiento a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán al momento del ingreso de los trabajadores al proyecto, antes de que comiencen las actividades en terreno. Esto garantiza que todos los trabajadores reciban la inducción necesaria para actuar correctamente en caso de un hallazgo arqueológico fortuito, asegurando el cumplimiento de la normativa.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso de los trabajadores, el informe de la charla de inducción, el cual contendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/las asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	<p>El cumplimiento se verificará mediante la revisión periódica de los registros de asistencia, material utilizado y evidencia fotográfica o audiovisual de las charlas.</p>

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Realización de nuevo informe de modelación ruido.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Realización de nuevo informe de modelación ruido	
Impacto asociado	Aumento temporal del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Verificar, mediante una nueva modelación de ruido, la efectividad del cambio de equipos (ventilador y bomba) y comprobar el cumplimiento normativo en el receptor R3.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular se compromete a realizar una nueva modelación de ruido sobre la base de mediciones cercanas a las fuentes internas, a fin de evaluar la efectividad de los cambios de equipos (ventilador y bomba).</p> <p><u>Justificación:</u> Comprobar la efectividad del cambio de equipos (cambio de ventilador y bomba) para verificar el cumplimiento normativo sobre el receptor R3.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Indugras S.A.</p> <p><u>Forma:</u> Elaboración de una nueva modelación acústica mediante un software especializado, considerando mediciones cercanas a las nuevas fuentes internas, que serían el nuevo ventilador y la bomba cercana al receptor R3.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La modelación se llevará a cabo una vez ejecutado el cambio de equipos y será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma de Seguimiento RCA.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registros a disposición de la autoridad, los que se encontrarán en las instalaciones del Proyecto (en formato físico y/o digital), de los siguientes documentos: - Informe de ruido actualizado.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el envío del nuevo estudio de ruido, una vez se haya realizado el cambio de equipos, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través de la plataforma de Seguimiento RCA de la SMA, en un plazo de 30 días desde efectuado informe. Adicionalmente, se mantendrán estos registros disponibles en planta (en formato físico y/o digital).

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Generación empleo local.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Generación empleo local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratar personal que vive en la comuna de Coronel. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la contratación de personal residente en la Comuna de Coronel. <u>Justificación:</u> Privilegiar la contratación de trabajadores de la Comuna favoreciendo el empleo local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Indugras S.A. <u>Forma:</u> Se realizará la búsqueda de trabajadores que vivan en Coronel y se contratarán preferentemente siempre y cuando cumplan con los requerimientos y aptitudes necesarios para el cargo. Para esto se tomará contacto con la OMIL de la Municipalidad de Coronel y con las JJVV con las cuales se mantiene relación en la Mesa Tripartita. <u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción y posteriormente en la de Operación. Durante toda la fase de construcción el proceso de búsqueda se iniciará desde el momento en que la Empresa defina iniciar la instalación de la planta de RILes. La duración en esta fase es de 8 meses. Durante toda la fase de Operación el proceso de búsqueda se iniciará previo al término de la construcción, preliminarmente 3 meses antes que se finalice y durará hasta el inicio de las operaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro de las reuniones con la OMIL y con las JJVV con las cuales se mantiene relación en la Mesa Tripartita donde se dejará constancia de la solicitud de curriculum vitae de trabajadores que vivan en Coronel y que cumplan con las habilidades y competencias requeridas por el proyecto y los contratistas que realizarán la construcción. -Registros de las entrevistas de estos trabajadores. -Contratos del personal que cumpla con los requisitos para el trabajo tanto en fase construcción como en operación los que permitirán generar un listado de personal que vive en Coronel y que haya sido contratado tanto en la fase de Construcción como en Operación.



Forma de control y seguimiento	-Se mantendrán en la instalación los registros de las reuniones con la OMIL y con las JJVV con las cuales se mantiene relación en la Mesa Tripartita además serán ingresados a la plataforma de la SMA. -Se mantendrán en la instalación el listado del personal contratado que vive en Coronel el cual además será ingresado a la plataforma de la SMA.
--------------------------------	---

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no le son aplicables condiciones ni exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Planta de Tratamiento de RILES de Indugas S.A. fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04/11/2024 y en el diario electrónico Extracto Legal con fecha 04/11/2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio "Radio Box Fm" entre los días 05/11/2024 y 11/11/2024, según consta en el certificado S/N° de fecha 11/11/2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 16/12/2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 18 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplieron con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 18 personas naturales.

Con fecha 06/01/2025 se dictó la Resolución N°2025080013 por parte de la Directora Regional del SEA Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Encuentro Titular/Ciudadanía	Región del Biobío, comuna de Coronel, sector Villa La Posada.	29/01/2025
2	Encuentro Titular/Ciudadanía	Región del Biobío, comuna de Coronel, Parque Industrial Escuadrón I.	10/02/2025

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Se registró un total de 42 fichas de observación ciudadana ingresadas a través de plataforma web del SEIA y 01 observaciones ciudadanas ingresadas a través de Oficina de Partes.



A continuación, se presenta el análisis de admisibilidad de las observaciones ciudadanas ingresadas durante el proceso PAC del proyecto, de acuerdo con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

Tabla 12.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas			
N°	Observante	Persona	Admisibilidad
1	Paola Fuentes Perez	Natural	Si
2	Roxana Gabriela Contreras Ortíz	Natural	Si
3	María Margarita Saravia Aravena	Natural	Si
4	Marjorie Angélica Silva Coa	Natural	Si
5	Claudia Ester Valencia Muñoz	Natural	Si
6	Ignacio Antonio Henríquez Hidalgo	Natural	Si
7	Paola Karen Bastías Maldonado	Natural	Si
8	Luis Alfredo Corral Quilidrán	Natural	Si
9	Sergio Eugenio Arroyo Uribe	Natural	Si
10	Diana Elizabeth Loyola Hernández	Natural	Si
11	Doris Valeska Bozo Maldonado	Natural	Si
12	Valentina Alejandra Zambrano Cartes	Natural	Si
13	Margarita Inés García González	Natural	Si
14	Paola Andrea Pérez Salinas	Natural	Si
15	Cristina Magdalena Paz Pastor	Natural	Si
16	Mirna Johanna Troncoso Astorga	Natural	Si
17	Romina Valeska Díaz Aravena	Natural	Si
18	Daniela Andrea Carrillo Soto	Natural	No, no presenta observación.
19	Matías Nicolás Fuentealba Santibáñez	Natural	Si
20	Claudia Marcela Romero Cárdenas	Natural	Si
21	Karem Oriana Sepúlveda Rodríguez	Natural	Si
22	Bebzabel Edith Oyarzún Gallegos	Natural	Si
23	Carolina Andrea Salazar Cabañas	Natural	Si
24	Daniel Alexis Jerez Crisóstomo	Natural	Si
25	Carolina Andrea Cisternas Quintremil	Natural	Si
26	Gisella Maribel Valenzuela Artigas	Natural	Si
27	Jorge Eduardo Godoy Molina	Natural	No, no presenta observación.
28	Elizabeth Cecilia Leal Jara	Natural	Si
29	Solange del Pilar González Jara	Natural	Si
30	Pamela Alejandra Meza Hernández	Natural	Si
31	Ana María Aguayo Yaupe	Natural	Si
32	Juan Antonio Poblete Santander	Natural	Si
33	Miriam Francisca Vega Vargas	Natural	Si
34	Dafne Stephanie Parra Leiva	Natural	Si
35	Carolina Marcela Loyola Luna	Natural	Si
36	Guillermo Antonio Astudillo Alarcón	Natural	Si
37	César Esteban Aguirre Chavarría	Natural	Si
38	Geraldine Silvana Figueroa Villanueva	Natural	Si
39	Pamela Andrea Garrido Campos	Natural	Si
40	Kerly Adriana Sáez Torres	Natural	Si
41	Ada Victoria Mellas Aburto	Natural	Si
42	Daniela Alejandra Castro Vera	Natural	Si
43	Pablo Esteban León Díaz	Natural	Si



12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las personas naturales y/o jurídicas que presentaron observaciones idénticas fueron reunidas o agrupadas para efectuar una sola evaluación técnica de la observación.

En este contexto se debe indicar que las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA se encuentran en el Anexo Consideración de las Observaciones Formuladas por la Comunidad, en el cual se incorporan las consideraciones de las observaciones formuladas por la comunidad. Dicho anexo N°202508109440 de fecha 16 de octubre de 2025 y su contenido, es parte integrante del presente Informe Consolidado de la Evaluación (ICE).

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Tratamiento de RILes de Indugras S.A.” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 0 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, 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: <ul style="list-style-type: none">- Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”- Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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”
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos. – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos industriales no peligrosos. – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Falla en suministro eléctrico. – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Falla de equipos asociados a la planta de tratamiento de aguas de proceso. – Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio. – Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas. – Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de insumos o residuos durante su transporte. – Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Marejada.
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 9.1.1 Norma: Plan Regulador Comunal de Coronel, Ilustre Municipalidad de Coronel. – Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL. – Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N°6/18 del MMA. – Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N°55/94 del MTT. – Tabla 9.2.4 Norma: D.S. N°75/87 del MTT.



	<ul style="list-style-type: none"> – Tabla 9.2.5 Norma: D.S. N°38/11 del MMA. – Tabla 9.2.6 Norma: DFL N°725/67 del MINSAL. – Tabla 9.2.7 Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL. – Tabla 9.2.8 Norma: D.S. N°609/98 del MOP. – Tabla 9.2.9 Norma: Ley 18.902. Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios. – Tabla 9.2.10 Norma: D.S. N°148/03 del MINSAL. – Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N°43/16 del MINSAL. – Tabla 9.2.12 Norma: D.S. N°1/13 MMA. – Tabla 9.2.13 Norma: D.F.L. N°850/97 del MOP. – Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288/70 del MINEDUC.
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Envío de cartones a Innocon para reciclaje. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Medición emisión odorante. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Protocolo para atención de reclamos por olores molestos. – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica. – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica. – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Realización de nuevo informe de modelación ruido. – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Generación empleo local.

MNR/SMO/smo



María Eliana Vega Fernández
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

