

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACION DEL LUGAR DE DISPOSICION DE LOS RILES DE MALTEXCO S.A.”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Maltexco S.A.
Domicilio	Ruta 160, km. 18,5, Parque Industrial 2, Coronel
Nombre del representante legal	Álvaro Cruzat Ochagavía
Domicilio del representante legal	Ruta 160, km. 18,5, Parque Industrial 2, Coronel

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto “Modificación del Lugar de Disposición de los RILes de Maltexco S.A.” tiene por objetivo modificar la disposición actual de los residuos líquidos, el cual se realiza en el sistema de alcantarillado público administrado por la empresa Aguas San Pedro S.A., y disponerlos directamente al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) mediante un emisario submarino que será construido por Maltexco S.A.
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a una modificación del proyecto existente denominado “Regularización Planta Industrial Agro Inversiones SA.”, que cuenta con RCA Favorable N°314/2006, el cual consistió en una planta industrial que tiene por objetivo producir malta, entendiéndose como malta, a la cebada germinada artificialmente, con la cual se elabora cerveza. Para la disposición de los RILES generados por la empresa se contempló un sistema de infiltración, mediante la utilización de drenes. Cabe destacar que la forma de disposición de RILes fue modificada, mediante la conexión al sistema de alcantarillado público de la empresa sanitaria local (Aguas San Pedro S.A), esta modificación fue consultada al SEA mediante consulta de pertinencia, obteniéndose la R.E N°174/2008, la cual resolvió que la modificación no era un cambio de consideración y no debió someterse al SEIA. De esta forma, actualmente el RIL generado en planta es derivado al sistema de alcantarillado público de la empresa sanitaria Aguas San Pedro. Es así que bajo este contexto, el presente proyecto que consiste en la modificación del lugar y forma de disposición actual del RIL, conduciéndolo desde la sala de bombeo existente, previo su paso por el sistema de filtración para la remoción de sólidos suspendidos, a una disposición final en el mar en un sector aledaño al Parque Industrial Escuadrón, mediante un nuevo emisario submarino a construir por Maltexco S.A, para descargar fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) cumpliendo con el D.S 90/2000.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	“o) <i>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.</i> <i>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:</i> <i>o.6) Emisarios submarinos”.</i>		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 1.000.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que marcará el comienzo de la fase de construcción y del proyecto será la construcción de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	-
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación del proyecto existente denominado “Regularización Planta Industrial Agro Inversiones SA.”, que cuenta con RCA Favorable N°314/2006, el cual consistió en una planta industrial que tiene por objetivo producir malta, entendiéndose como malta, a la cebada germinada artificialmente, con la cual se elabora cerveza. Para la disposición de los RILES generados por la empresa se contempló un sistema de infiltración, mediante la utilización de drenes. Cabe destacar que la forma de disposición de RILEs fue modificada, mediante la conexión al sistema de alcantarillado público de la empresa sanitaria local (Aguas San Pedro S.A), esta modificación fue consultada al SEA mediante consulta de pertinencia, obteniéndose la R.E N°174/2008, la cual resolvió que la modificación no era un cambio de consideración y no debió someterse al SEIA. El proyecto consiste en modificar nuevamente el punto de disposición del RIL, previo su paso por el filtro rotatorio, a un nuevo emisario submarino para descargar fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) cumpliendo con el D.S 90/00 del MINSEGPRES, en específico con su tabla N°5. Mayores antecedentes se presentan en el capítulo 2.1 de la DIA.
	X		



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad				
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación de un proyecto existente con Resolución de Calificación Favorable: RCA N°314/2006. A continuación, un resumen de las principales modificaciones planteadas:	
			Situación actual (RCA 314/2006)	Modificación Propuesta
			La R.E. N°174/2008 resolvió que la modificación del sistema de disposición final de los residuos líquidos de la planta no estaba obligada a ingresar al SEIA, cambiando de la utilización de drenes de infiltración a la conexión al sistema de alcantarillado público de una empresa sanitaria local, modificándose de esta forma el punto 2.3 de la RCA N°314/2006 del proyecto existente.	El proyecto implica realizar un cambio en el lugar de disposición actual del RIL tratado, cuya disposición final actualmente corresponde al sistema de alcantarillado de Aguas San Pedro S.A. Se construirá un emisario submarino donde se van a descargar los RILES fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) cumpliendo con los parámetros del D.S N°90 específicamente con la tabla 5, eliminando la descarga final del RIL tratando al alcantarillado de Aguas San Pedro S.A.
	X		Respecto al uso de suelo, la superficie total, corresponde a 6.465 m ² . La empresa cuenta con certificado de Uso de Suelo, emitido por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante Ordinario N°1.214, donde se informa favorablemente Cambio de uso de suelo lote C1, 2, 3 ,4 Manzana D del lote C-3, Escuadrón Coronel.	La modificación corresponde a la construcción del emisario submarino y terrestre, por lo tanto, la nueva superficie corresponde a 423,11 m ² aproximadamente, la cual se suma a la superficie antes mencionada. La superficie total intervenida una vez ejecutado el proyecto será de 6.888 m ² , considerando la infraestructura ya presente y la proyectada.
			Mayores detalles se presentan en capítulo 2.1 de DIA.	

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	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Empresas Malterías S.A. Maltexco S.A.	14/04/2023
Resolución de admisibilidad	20230800142	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20230810293	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20230810295	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20230810294	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2023
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.			
Carta de visación del texto para difusión	202308103102	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2023
Oficio Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20230810297	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/04/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18/05/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202308103129	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/06/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20230800179	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/07/2023
Oficio Invitación a reunión solicitada por el Titular.	202308103374	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/09/2023
Acta Reunión Titular/SEA.	202308106123	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/09/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202308001139	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/11/2023
Adenda	NA	Empresas Malterías S.A. Maltexco S.A.	14/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202308102282	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/12/2023
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	2024080021	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/01/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20240800113	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/01/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20240810315	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/01/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240800132	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/02/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240800144	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/03/2024
Adenda Complementaria	NA	Empresas Malterías S.A. Maltexco S.A.	10/04/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20240810259	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/04/2024

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 del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Coronel
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



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

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

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
77	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	11/05/2023
17	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	12/05/2023
12.600/114	Gobernación Marítima de Talcahuano	15/05/2023
543	SAG, Región del Biobío	16/05/2023
Electr. 488	DOH, Región del Biobío	16/05/2023
1425	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/05/2023
160	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	16/05/2023
140	CONADI, Región del Biobío	17/05/2023
729	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	18/05/2023
739	SEREMI de Salud, Región del Biobío	19/05/2023
2100	Consejo de Monumentos Nacionales	19/05/2023
188	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/05/2023
644	Ilustre Municipalidad de Coronel	23/05/2023
758	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26/05/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2153	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	29/12/2023
372	CONADI, Región del Biobío	02/01/2024
12600/288	Gobernación Marítima de Talcahuano	02/01/2024
4769	Gobierno Regional, Región de Biobío	03/01/2024
cp 71/2024	SEREMI de Salud, Región del Biobío	03/01/2024
71	SEREMI de Salud, Región del Biobío	04/01/2024
537	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/01/2024
524	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	05/01/2024
28	Consejo de Monumentos Nacionales	05/01/2024
23/24	Ilustre Municipalidad de Coronel	23/01/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1408	Gobierno Regional, Región de Biobío	26/04/2024
7859	SEREMI de Salud, Región del Biobío	30/04/2024



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
126	SEREMI de Minería, Región del Biobío	21/04/2023
SE.08-820/2023	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío	27/04/2023
156	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/05/2023
386	DGA, Región del Biobío	10/05/2023
21-EA/2023	CONAF, Región del Biobío	10/05/2023
73	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	10/05/2023
0740	SERNAGEOMIN, Zona Sur	15/05/2023
40/2023	SEREMI de Energía, Región del Biobío	15/05/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
644	Ilustre Municipalidad de Coronel	23/05/2023
23/24	Ilustre Municipalidad de Coronel	23/01/2024
Fundamento		
- En su oficio Ord. N°644, la I. Municipalidad de Coronel, señala que: “(...) si bien, en el punto 3.3.5 “Justificación de su localización”, indica que el proyecto se emplaza dentro de la Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP-2), según PRC vigente, sin embargo, el trazado del ducto hasta llegar a la cámara de carga y posterior trazado del emisario submarino, se encuentran emplazado Zona de Protección del Borde Costero 1 (ZP-1) y Zona de Protección del Borde Costero 2 (ZP-2) lo cual no está descrito por el titular en el proyecto, sólo se limita a indicar el uso de suelo permitido donde actualmente se encuentra ubicada la planta de Maltexco S.A. y no existe un análisis urbanístico que permita definir si este proyecto es compatible o no con el Plan Regulador Comunal. Además, deberá considerar la interpretación al Plan Regulador Comunal de Coronel realizada por el Ministerio de vivienda y Urbanismo en la Resolución Exenta N° 68 de fecha 19 de enero del 2018, referida a la Zonificación de Borde Costero Escuadrón. (...)”. - En su oficio Ord. N°23/24, la I. Municipalidad de Coronel, señala que: “Si bien, el titular realiza un análisis de las zonas descritas del Plan Regular Comunal, en la descripción del proyecto, no asimila el emisario submarino como parte de “redes y trazados” de infraestructura, según lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Por tanto, se solicita ampliar la información con un análisis detallado respecto a este punto. Además, es importante mencionar que se encuentra en estudio de prefactibilidad de la ruta costera que está desarrollando SECTRA, por tanto, es de preocupación de este municipio que la construcción de las redes y trazados consideren las dimensiones de infraestructura incorporadas en este estudio, como también, el análisis correspondiente a las vías definidas por el Plan regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) y lo definido en el Plan Regulador Comunal de Coronel (PRC).(...)”. - Cabe destacar que, la I. Municipalidad de Coronel, no se pronunció a la Adenda Complementaria del proyecto. - No obstante, se deja constancia que el titular en su respuesta N°7.1 de su Adenda Complementaria, indicó: “El emisario en su tramo terrestre desde los límites de la planta de Maltexco hacia la costa, se emplazará en una Zona Industrial (ZI) del PRMC el cual permite usos de industria inofensiva o molesta, infraestructura de transporte de apoyo a la actividad industrial y vivienda complementaria a la actividad. El emisario en su tramo marino se ejecutará en la Zona de Protección del Borde Costero 1 (ZP-1), zona que permite usos de equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte y servicios. Respecto a lo anterior, tal como se señala en artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el emisario al ser una obra lineal soterrada para la conducción de aguas provenientes del proceso productivo de Maltexco, se rige íntegramente por el artículo antes mencionado el cual fue ratificado por la Circular DDU 218, la cual señala que “las		



redes de distribución, de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general trazados de infraestructura, se entenderán siempre admitidos” destacándose que de acuerdo a lo establecido en el artículo referido, se entenderá por redes y trazados todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación. 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. Finalmente, respecto al estudio de Prefactibilidad de la ruta costera, tal como lo dice su nombre se encuentra siendo consultado recientemente, por lo que al momento de la aprobación del proyecto en evaluación se tramitarán sectorialmente los permisos necesarios para su elaboración, considerando los estándares necesarios para su correcta implementación.”.

Adicionalmente, se debe mencionar que lo indicado por el titular en su respuesta N°7.1 a la Adenda, fue ratificado anteriormente por el pronunciamiento conforme a la DIA de la Seremi de Vivienda y Urbanismo en su oficio Ord. N°17 con fecha 12 de mayo de 2023, el cual indicó: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada. Lo anterior en función de lo detallado en el punto “3.4.2 Partes y obras permanentes del proyecto” contenido en la presente DIA, que son básicamente componentes de lo definido como “redes y trazados” de infraestructura, y lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones que, en lo pertinente a los componentes del presente proyecto, señala: “Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.” ... “Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura ...”. (...)”.

Por lo tanto, en atención a lo mencionado anteriormente y que de acuerdo a lo también indicado en el artículo 2.1.29 de la OGUC: “El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, (...)”; se reafirma que el proyecto corresponde a infraestructura de redes y trazados que son siempre admitidos y que los instrumentos de planificación territorial definen regulaciones de instalaciones o edificaciones que no forman parte de la red, concluyéndose que el proyecto es compatible territorialmente.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1425	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/05/2023
4769	Gobierno Regional, Región de Biobío	03/01/2024
1408	Gobierno Regional, Región de Biobío	26/04/2024
Fundamento		
- Respecto de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional el Gobierno Regional solicitó en su pronunciamiento, Ord. N°1425, que el titular actualice el análisis de relación con los siguientes objetivos específicos de la Estrategia Regional de Desarrollo vigente: - LE1/Objetivo Específico 1.1 - LE1/Objetivo Específico 1.4 - LE2/Objetivo Específico 2.1 - LE2/Objetivo Específico 2.3 - LE2/Objetivo Específico 2.5 - LE3/Objetivo Específico 3.1 - LE7/Objetivo Específico 7.2 - LE7/Objetivo Específico 7.3		



Además, solicitó al titular que analice la relación con la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2022-2035. Independiente que solicitó este análisis de la política completa, solicitó en específico responder observaciones acerca de los siguientes objetivos específicos: Objetivo Específico 2.3/Acción 2.3.1; y Objetivo Específico 2.3/Acción 2.3.3.

- En su oficio Ord. N°4769, el Gobierno Regional señaló que, si bien el titular responde las observaciones planteadas, persisten algunas observaciones respecto de la Estrategia Regional de Desarrollo, relativas a los Objetivos Específicos: 1.4, 2.1, 2.3, 2.5, 3.1, 7.2 y 7.3. Así como de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad, relativas a los objetivos específicos: 2.3 y 3.1.
- Finalmente, el GORE en su respuesta a los antecedentes y análisis presentados por el titular en la Adenda Complementaria (Ord. N°1408), señaló que “(...) *este Gobierno Regional se pronuncia conforme.*”

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

- La Ilustre Municipalidad de Coronel en ninguno de sus pronunciamientos se refirió sobre políticas, planes o programas de desarrollo comunal.
- El titular presentó su análisis de políticas, planes y programas de desarrollo comunal en el capítulo 2.2.2 de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 008 del Comité Técnico, de fecha 21 de julio de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad

- “3.- Como se señaló anteriormente, el titular debe considerar el D.S. (MINECON) N° 461/95 como parte de la normativa aplicable al proyecto en atención a que en la DIA se presenta una caracterización base del área influencia marina del proyecto, que ha requerido de la extracción de organismos hidrobiológicos.” (Numeral 2.3 de oficio).

La norma que hace mención esta observación no corresponde a Normativa Ambiental Aplicable, sino que a una norma de carácter sectorial.

- Ord. N°188 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con fecha 22 de mayo de 2023.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

- “(...) Consejero Javier Sandoval consulta qué piden las organizaciones sobre el proyecto, respecto de lo que se responde que el proceso de consulta ciudadana ocurrió entre julio y agosto (...)”. (página 3 de oficio).

En la participación ciudadana realizada no se recibieron observaciones ciudadanas.

- Ord. N°4769 del Gobierno Regional del Biobío, con fecha 03 de enero de 2024.



• “(...) El titular acoge la observación e indica que el agua necesaria para la humectación de caminos no pavimentados durante la fase de construcción será obtenida por medio de camiones aljibes autorizados. Teniendo esto en consideración se solicita especificar de donde provendrá el agua a utilizar. Por otra parte, se solicita rectificar el Anexo 1.10 (xi) ya que, el titular indica: "Se considera una ruta no pavimentada únicamente de 190m, y en virtud de la escasez hídrica, no se dará uso de humectación de camino y ninguna otra medida que abata las emisiones generadas por esta actividad."". (página 3 de oficio) Se le solicitó controlar el material particulado mediante la aplicación de supresor de polvo químico (bischofita), por ser más eficiente que la humectación, y además este aspecto no es de su competencia.	• Ord. N°23/24 de la Ilustre Municipalidad de Coronel, con fecha 23 de enero de 2024.
Otros: observaciones ya contenidas en expediente de evaluación	
• “(...) Sobre el tema la presidenta de la comisión de medioambiente indica "se habla por parte del titular de un compromiso a través de un plan de reciclaje, respecto de lo que solicita conocer detalle de cómo será."(...)"". (página 3 de oficio). El titular presentó lo solicitado en Adenda, por lo cual la información aludida se encontraba en el expediente de evaluación.	• Ord. N°4769 del Gobierno Regional del Biobío, con fecha 03 de enero de 2024.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Con respecto a la Adenda Complementaria no hubo observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

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	La localización del proyecto se justifica, debido a que la modificación en la forma de disposición del RIL, desde la planta de Maltexco S.A., iniciará las obras dentro de la planta en actual funcionamiento, la cual se encuentra en un uso de suelo correspondiente a Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP-2), que permite los usos de suelo asociados a actividades productivas. Específicamente contempla Industria inofensiva, molesta y peligrosa. Por otra parte, el nuevo emisario submarino, se localizará en el tramo terrestre en forma perpendicular a la planta, adentrándose en el mar hasta fuera de la Zona de Protección Litoral fijada en 355 metros.	
Superficie	A continuación, se presentan las superficies del proyecto:	
	Componentes	Área [m²]
	Tramo Emisario Terrestre	195,6
	Tramo Emisario submarino	207,2



	Cámara de carga	11,21	
	Cámara pulmón	9,1	
	Total	423,11	
	Se destaca que el predio donde se emplaza la planta de Maltexco S.A posee una superficie total de 56.833 m² aproximadamente, el cual no sufrirá ningún cambio. Solo los tramos de emisario terrestre y submarino corresponden a superficie adicional a intervenir, y no se encuentran dentro del predio de la planta Maltexco S.A.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]
	P1	664.338	5.909.840
	P2	664.305	5.909.686
	P3	663.940	5.909.762
	P4	663.988	5.909.912
	Primer difusor	663.401,04	5.910.713,89
Camino o vías de acceso	El acceso a las instalaciones se realiza por la Ruta 160, ingresando al Parque Industrial Escuadrón, específicamente en el km 18,5 de la ruta, camino a Coronel.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Cap 3. Descripción de proyecto; de Anexo 2 de Adenda Complementaria: Capítulos modificados.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	La instalación de faenas contará con contenedores que se utilizarán como oficinas y bodegas principalmente. Además, se contará con un sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos. Por su parte, es importante destacar que la planta de Maltexco S.A cuenta con instalaciones ya construidas para la operación actual de la planta los cuales serán utilizadas por el proyecto como lo son el comedor, los baños y la bodega RESPEL. Cabe hacer presente que los servicios higiénicos se encuentran conectados al sistema de alcantarillado de la empresa sanitaria del lugar. A continuación, se detalla ubicación de las partes de la Instalación de Faenas, cuya área abarca 0,4 ha aprox.	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Chile Localización del proyecto San Pedro de la Paz, Concepción, Puyuco, Coronel, Lota, Santa Juana Proyecto Modificación del Lugar de Disposición de los Riles de Maltexco S.A. DSS Leyenda - Planta Maltexco - Área de Instalación de Faenas Partes de Instalación de Faenas - Almacenamiento residuos no peligrosos - Bodega de materiales - Oficinas - Sitios de basura Referencias Cartográficas Coordenadas UTM Huso 18S Datum WGS84 Fecha: Enero, 2023 Unidad: metros Escala: 1:1.000 Elaboración: A.A.J.M.		

Fuente: Figura 3.7, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

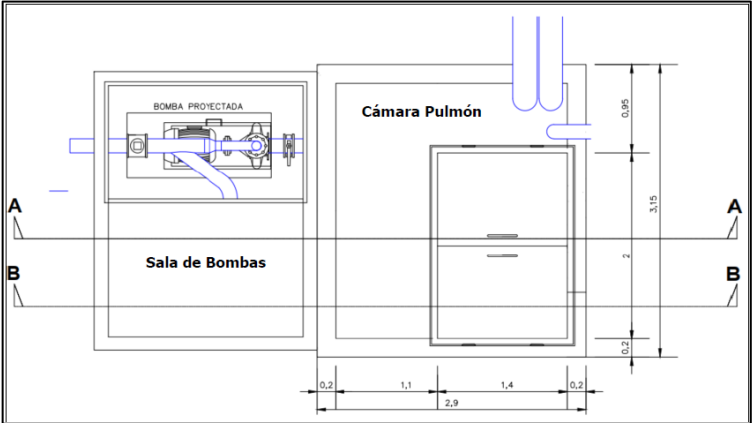
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cámara Pulmón	Se proyecta la instalación de una cámara pulmón desde donde será succionado el efluente tratado del Residuo Industrial Líquido (RIL) proveniente del proceso productivo de la planta. Esta cámara se ubicará aledaña a la sala de bombas (Coordenadas UTM, WGS-84, Huso 18 Sur: 664.011 m. Este; 5.909.894 m. Norte). Además, tendrá una segunda función que será contener el residuo líquido en caso de fallo del emisario derivando el líquido a la piscina de acumulación existente como medida de contingencia. Esta cámara pulmón será materializada en hormigón armado con dimensiones de 2,9 m de ancho por 3,15 m de largo y con una profundidad de 2,0 m.  Fuente: Figura 3.9, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Por su parte, es importante mencionar que la cámara pulmón poseerá un sistema constituido por un controlador lógico programable (PLC) encargado de controlar el nivel de RILes almacenados en la cámara pulmón proyectada. Para más detalles ver numeral 3.4.2.1 de Cap 3., Anexo 2, Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Emisario Tramo Terrestre	El terreno sobre el cual se proyecta el emisario terrestre corresponde a calles internas del Parque Industrial Escuadrón las cuales se componen de caminos pavimentados, zonas de veredas y cámaras de servicios existentes. Por su parte, es importante destacar que el trazado ha sido autorizado por la administración del parque industrial quien tiene la potestad de administrar la infraestructura en la vialidad privada de este. El trazado de la tubería de impulsión comienza desde el sistema de bombeo dentro de la planta, sale a la calle aledaña “Avenida Central”, avanza hacia el norte de forma paralela a la calle por 655 m, específicamente en la vereda Este, llegando a la intersección de Av. Central con Calle D. Desde la intersección se realiza un cambio de sentido del trazado, continuando por	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase											
	calle D por aproximadamente 290 m. la vereda Norte hacia el Oeste, terminando en la cámara de carga proyectada. <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM, DATUM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> <tr> <td>Inicio emisario terrestre</td> <td>664.012</td> <td>5.909.896</td> </tr> <tr> <td>Fin emisario terrestre</td> <td>663.905</td> <td>5.910.611</td> </tr> </table> Fuente: Tabla 3.4, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. En base a lo anterior, el tramo de impulsión terrestre es un sistema que funciona mediante una sala de bomba, que toma el residuo líquido desde la cámara pulmón antes descrita y lo impulsa a través de 945 m hasta la cámara de carga, donde se genera la altura requerida para la impulsión por gravedad hasta los difusores en el mar. El trazado de la tubería del emisario se proyecta por los espacios disponibles entre el camino y los deslindes. Por su parte, el trazado de la tubería entre ambas cámaras se realiza bajo tierra utilizando tuberías con una materialidad adecuada para el proyecto, en este caso HDPE PE80 PN10 de 200 mm de diámetro. Cabe destacar que aquellos tramos por los cuales circulen vehículos se deberán proteger mediante encamisado metálico o similar. Para la ejecución de los refuerzos se realizará avance mediante el corte de media calzada en el frontis donde se necesario para no afectar la libre circulación del parque. Mayores detalles se presentan en numeral 3.4.2.2 de Cap 3., Anexo 2, Adenda Complementaria.	Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84		Este	Norte	Inicio emisario terrestre	664.012	5.909.896	Fin emisario terrestre	663.905	5.910.611		
Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84													
	Este	Norte												
Inicio emisario terrestre	664.012	5.909.896												
Fin emisario terrestre	663.905	5.910.611												
Emisario Tramo Submarino	El emisario submarino se desarrolla desde la cámara de carga hasta el último difusor, mediante una tubería de HDPE PE80 PN6 de 400 mm de diámetro y de 518,33 m de longitud. El trazado se encontrará apoyado sobre el fondo marino y estabilizada mediante lastres de hormigón armado a lo largo de su recorrido. Sin perjuicio de lo anterior, parte de dicho trazado, la porción inicial de aproximadamente 142,4 m, se conceptualiza dentro del diseño de la ingeniería de manera soterrada en el lecho, hasta aproximadamente la cota de la altura de rompiente para, de este modo, evitar la implementación de obras de protección mayores de la tubería que pudieran afectar el proceso de transporte natural de sedimentos del fondo marino. Por su parte, es importante mencionar que la dimensión total del emisario submarino comprende varias secciones, cuyas longitudes se determinan en base a estudios realizados en el sector por el titular. A continuación, se presentan las características del emisario: <table border="1"> <tr> <th>Variable</th> <th>Valor</th> </tr> <tr> <td>Largo total del emisario (desde cámara de carga)</td> <td>518,33 m</td> </tr> <tr> <td>Largo emisario soterrado (desde cámara de carga)</td> <td>142,4 m</td> </tr> </table>	Variable	Valor	Largo total del emisario (desde cámara de carga)	518,33 m	Largo emisario soterrado (desde cámara de carga)	142,4 m	Permanente	Operación					
Variable	Valor													
Largo total del emisario (desde cámara de carga)	518,33 m													
Largo emisario soterrado (desde cámara de carga)	142,4 m													



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																																						
	<table><tr><td>Largo emisario sobre lecho (desde cámara de carga)</td><td>375,93 m</td></tr><tr><td>Caudal máximo</td><td>150 m3/h</td></tr><tr><td>Caudal medio diario</td><td>516 m3/ día</td></tr><tr><td>Caudal medio horario</td><td>21,5 m3/h</td></tr><tr><td>Diámetro emisario</td><td>400 mm</td></tr><tr><td>Largo Zona Difusión</td><td>10 m</td></tr><tr><td>Número de difusores</td><td>6</td></tr><tr><td>Diámetro de difusores</td><td>0,1 m</td></tr><tr><td>Distancia entre difusores</td><td>2,0 m</td></tr><tr><td>Ángulo vertical de los difusores</td><td>90°</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.5, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, DATUM WGS84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Inicio emisario submarino</td><td>663.899</td><td>5.910.612</td></tr><tr><td>Fin emisario submarino</td><td>663.391</td><td>5.910.715</td></tr></table> Fuente: Figura 3.17, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Se menciona que dentro de las partes que contemplan el emisario submarino se considera la cantidad de 6 difusores o boquillas para su correcta descarga. Entre cada uno de ellos existirá una separación de 2.0 m y poseerán un diámetro de 100 mm, cumpliendo con el espaciamiento mínimo equivalente a 10*<i>db</i> o 1000 mm. <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, DATUM WGS84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Inicio difusor</td><td>663.401</td><td>5.910.713</td></tr><tr><td>P1</td><td>663.399</td><td>5.910.713</td></tr><tr><td>P2</td><td>663.397</td><td>5.910.713</td></tr><tr><td>P3</td><td>663.395</td><td>5.910.714</td></tr><tr><td>P4</td><td>663.393</td><td>5.910.714</td></tr><tr><td>Fin difusor</td><td>663.391</td><td>5.910.715</td></tr></table> Fuente: Tabla 17, Adenda.	Largo emisario sobre lecho (desde cámara de carga)	375,93 m	Caudal máximo	150 m3/h	Caudal medio diario	516 m3/ día	Caudal medio horario	21,5 m3/h	Diámetro emisario	400 mm	Largo Zona Difusión	10 m	Número de difusores	6	Diámetro de difusores	0,1 m	Distancia entre difusores	2,0 m	Ángulo vertical de los difusores	90°	Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84		Este	Norte	Inicio emisario submarino	663.899	5.910.612	Fin emisario submarino	663.391	5.910.715	Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84		Este	Norte	Inicio difusor	663.401	5.910.713	P1	663.399	5.910.713	P2	663.397	5.910.713	P3	663.395	5.910.714	P4	663.393	5.910.714	Fin difusor	663.391	5.910.715		
Largo emisario sobre lecho (desde cámara de carga)	375,93 m																																																								
Caudal máximo	150 m3/h																																																								
Caudal medio diario	516 m3/ día																																																								
Caudal medio horario	21,5 m3/h																																																								
Diámetro emisario	400 mm																																																								
Largo Zona Difusión	10 m																																																								
Número de difusores	6																																																								
Diámetro de difusores	0,1 m																																																								
Distancia entre difusores	2,0 m																																																								
Ángulo vertical de los difusores	90°																																																								
Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84																																																								
	Este	Norte																																																							
Inicio emisario submarino	663.899	5.910.612																																																							
Fin emisario submarino	663.391	5.910.715																																																							
Obra	Coordenadas UTM, DATUM WGS84																																																								
	Este	Norte																																																							
Inicio difusor	663.401	5.910.713																																																							
P1	663.399	5.910.713																																																							
P2	663.397	5.910.713																																																							
P3	663.395	5.910.714																																																							
P4	663.393	5.910.714																																																							
Fin difusor	663.391	5.910.715																																																							



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

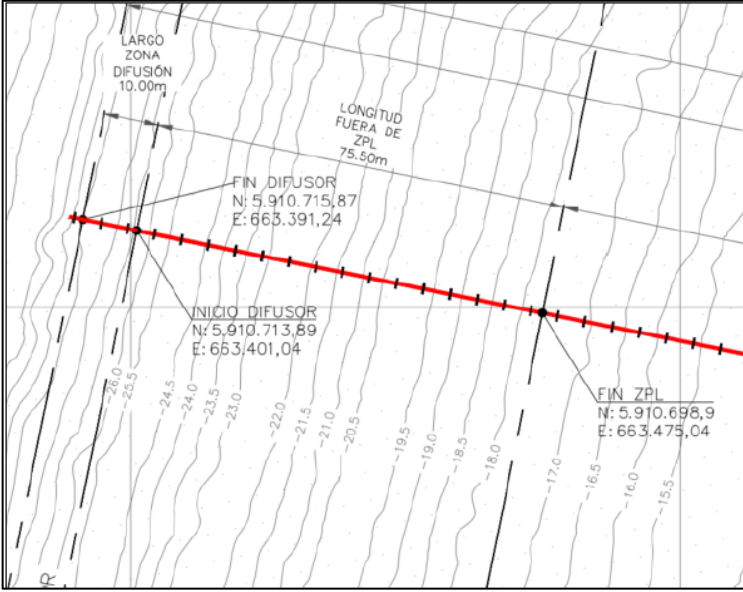
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	 Fuente: Figura 1.11, Adenda. Mayores detalles se presentan en numeral 3.4.2.4 de Cap 3., Anexo 2, Adenda Complementaria.		
Cámara de Carga	La cámara de carga corresponde a una estructura que permite entregar al residuo líquido la carga hidráulica necesaria para propiciar su flujo hacia el ducto submarino y su posterior salida por las boquillas difusoras en su extremo. Además, la cámara de carga permite independizar el sistema de impulsión de las variaciones hidráulicas producto de las fluctuaciones de la marea, así como también mantener permanentemente el ducto submarino libre de aire. Dicha cámara tiene una superficie de aproximadamente 11,21 m² y una profundidad de 9,10 m. Sus coordenadas UTM, Huso 18 Sur, Datum WGS-84 son: 663.899 m. Este y 5.910.612 m. Sur.	Permanente	Operación



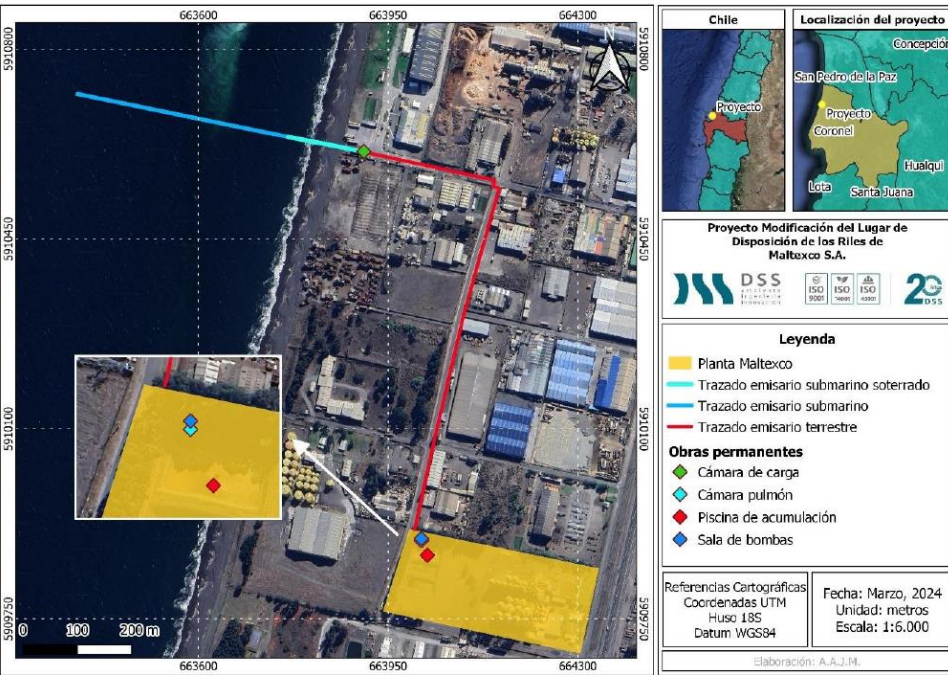
Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Fuente: Figura 3.18, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.		
Sistema de Bombeo	Actualmente, en la planta de Maltexco, se tiene un sistema de bombeo existente que se utiliza para portear el efluente hasta el colector de aguas servidas de la sanitaria del lugar, Aguas San Pedro. El sistema cuenta con dos bombas en paralelo, esto implica que trabajen en un sistema 1+1 (1 en funcionamiento y 1 en stand by). Fuente: Figura 3.19, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. El proyecto considera utilizar el mismo sistema de bombeo (Coordenadas UTM, WGS-84, Huso 18 Sur: 664.011 m. Este; 5.909.894 m. Norte). En cuanto a las bombas se mantiene la bomba que se encuentra actualmente en funcionamiento y se reemplaza la bomba que se encuentra en mantención por una bomba nueva. La bomba que se encuentra en funcionamiento posee un sistema de tuberías para conexión a otra bomba en paralelo que comparten la actual impulsión.	Permanente	Operación

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Piscina de Acumulación (existente)	Actualmente, la planta cuenta con tres piscinas de decantación, dentro del predio. Cada piscina tiene una capacidad de 4.500 m³ aproximadamente, estas se encuentran posterior al sistema de filtrado actual. En la siguiente figura es posible apreciar las tres piscinas.  Fuente: Figura 3.13, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. En base a lo anterior, se plantea cerrar la piscina 2 y piscina 3, manteniendo la piscina 1 solo para casos de alguna contingencia en el que el emisario falle por condiciones climáticas o cualquier tipo de eventualidad de la planta. Las coordenadas de la piscina 1 en UTM, Huso 18 Sur, Datum WGS-84 son: 664.023 m. Este y 5.909.870 m. Sur. Considerando que ante una contingencia la acidez sería una variable que podría ser alterada debido a la descomposición, el titular indicó que previo a la descarga de la piscina se realizará medición del pH con la finalidad de verificar que este bajo lo dictado por normativa. Se indica al respecto que, en caso de tener una alteración del pH, como medida para mantener la calidad del RIL se dispondrá de soda caustica para neutralizar, esto siempre y cuando este se encuentre acidificado bajo la norma permitida. Una vez que se habilite el emisario luego de la contingencia, se descargará el RIL fresco con el RIL acumulado en la piscina con la finalidad de que la mezcla cumpla con ese parámetro.	Permanente	Operación
La siguiente figura presenta un resumen de la ubicación de todas las obras permanentes del proyecto:		Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
 Fuente: Figura 5 de Adenda Complementaria.			

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Construcción de la instalación de faenas	Construcción
Instalación de Señalización	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Transporte insumos de construcción	Construcción
Agotamiento de agua para construcción de cámara de carga	Construcción
Lanzamiento y hundimiento del emisario	Construcción
Lanzamiento y hundimiento del difusor	Construcción
Puesta en marcha del emisario	Operación
Programa de vigilancia ambiental del medio marino	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Desconexión sistema de bombeo	Cierre
Cierre cámara de carga	Cierre
Retiro y desarme emisario marino	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	Segundo semestre del 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción de la Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Fines del año 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de las terminaciones, posterior a la instalación del emisario marino
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Durante el año 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en Marcha del Emisario Submarino
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de ingreso de agua del proceso productivo
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica debido a que el proyecto considera una vida útil indefinida. Sin perjuicio de lo anterior, ante la eventualidad de un cese anticipado de actividades por parte del titular, se consideran acciones para la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión sistema de bombeo
Fecha estimada de término	No aplica debido a que el proyecto considera una vida útil indefinida. Sin perjuicio de lo anterior, ante la eventualidad de un cese anticipado de actividades por parte del titular, se consideran acciones para la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro y desarme del emisario submarino



Fase de Construcción:

Actividades	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Movimientos de tierra																
Instalación de faenas																
Cámara de Carga																
Sistema de bombeo																
Emisario terrestre																
Emisario submarino																
Difusor																
Terminaciones																

Fuente: Tabla 3.11, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

Fase de Cierre:

Actividades	Semanas			
	1	2	3	4
Desconexión sistema de bombeo				
Cierre cámara de carga				
Retiro y desarme emisario marino				

Fuente: Tabla 3.37, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	5
Cierre	20
Total	45



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	
Instalación de Faenas	

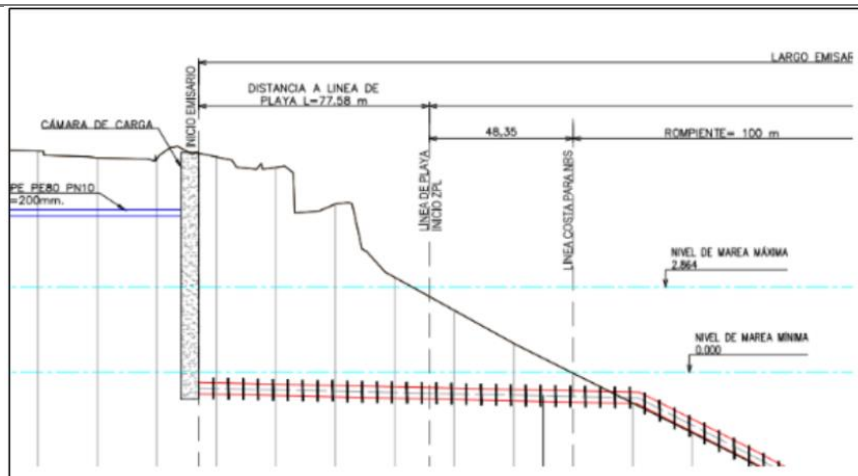
4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción de la instalación de faenas	El acto que iniciará la materialización del proyecto corresponde a la construcción de la instalación de faenas, la cual corresponderá a la instalación de contenedores que se utilizarán como oficinas y bodegas principalmente. Cabe destacar que algunas instalaciones como comedor, baños y bodega RESPEL, no será necesario construir, dado que planta Maltexco ya cuenta con ellas construidas, por lo tanto, estas serán utilizadas por el proyecto. Por otra parte, los servicios higiénicos ya cuentan con conexión de alcantarillado a la sanitaria del sector.
Instalación de la Señalización	Para la fase de construcción se implementará un sistema de señalización adecuado a las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo con los estándares que para estos efectos indican los reglamentos de seguridad pertinentes.
Movimientos de tierra	Los movimientos de tierra estarán asociados a los atraviesos de pavimentos de la calle por donde estará el emisario terrestre que permite la conducción de efluente tratado, además de la construcción de la cámara pulmón, cámara de carga y emisario submarino en su parte soterrada. Se considera demolición de actuales pavimentos, realización de excavaciones requeridas por lo atraviesos, excavaciones para instalación de las tuberías y preparación del suelo. Cabe destacar que aquellos tramos por los cuales circulen vehículos se deberán proteger mediante encamisado metálico o similar. Para la ejecución de los refuerzos se realizará avance mediante el corte de media calzada en el frontis donde se necesario para no afectar la libre circulación del parque. La totalidad del material excedente será utilizada para rellenar las mismas excavaciones realizadas por las obras del proyecto. Se estima que durante la fase de construcción del proyecto el material a escarpar será de 338,40 m³ y de tierra total a excavar de 1.187 m³.



Transporte insumos de construcción	Para la construcción será necesario efectuar traslados de materiales y diversos insumos, desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción. El transporte se realizará principalmente utilizando camión tolva, rampla y camiones mixer tal. Los horarios de transporte contemplados para la construcción serán diurnos considerando en todos los casos días hábiles, fuera del horario punta. En la siguiente tabla se presenta el flujo de vehículos presentes en la fase de construcción, junto a las rutas a utilizar y frecuencia de traslados de cada uno de estos.																									
	<table><tr><th>Destino</th><th>Ruta utilizada</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Frecuencia de traslado mensual</th><th>Distancia recorrida</th></tr><tr><td>Materiales e Insumos</td><td><u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Camino a Coronel – Carlos Pratt <u>Ruta vuelta:</u> Carlos Pratt – Av. Manuel Montt – Los Robles – Camino a Coronel – Ruta 160</td><td>Camión rampla – Camión tolva</td><td>13</td><td><u>Ruta ida:</u> 7.84 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 8.87 km/ viaje</td></tr><tr><td>Relleno sanitario</td><td><u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 154 – Ruta 146 <u>Ruta vuelta:</u> Ruta 146 – Ruta 154 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 160</td><td>Camión tolva</td><td>2</td><td><u>Ruta ida:</u> 46.5 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 49.9 km/ viaje</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td><u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Escuadrón – Central <u>Ruta vuelta:</u> Golfo de Arauco – Federico Schwager – Ruta 160</td><td>Camión mixer</td><td>1</td><td><u>Ruta ida:</u> 2.94 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 4.91 km/ viaje</td></tr><tr><td>Áridos y relleno</td><td><u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Av. Costanera <u>Ruta vuelta:</u> Av. Costanera – Av. Jorge Alessandri - Ruta 160</td><td>Camión tolva</td><td>11</td><td><u>Ruta ida:</u> 22.28 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 19.08 km/ viaje</td></tr></table>	Destino	Ruta utilizada	Tipo de vehículo	Frecuencia de traslado mensual	Distancia recorrida	Materiales e Insumos	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Camino a Coronel – Carlos Pratt <u>Ruta vuelta:</u> Carlos Pratt – Av. Manuel Montt – Los Robles – Camino a Coronel – Ruta 160	Camión rampla – Camión tolva	13	<u>Ruta ida:</u> 7.84 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 8.87 km/ viaje	Relleno sanitario	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 154 – Ruta 146 <u>Ruta vuelta:</u> Ruta 146 – Ruta 154 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 160	Camión tolva	2	<u>Ruta ida:</u> 46.5 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 49.9 km/ viaje	Hormigón	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Escuadrón – Central <u>Ruta vuelta:</u> Golfo de Arauco – Federico Schwager – Ruta 160	Camión mixer	1	<u>Ruta ida:</u> 2.94 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 4.91 km/ viaje	Áridos y relleno	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Av. Costanera <u>Ruta vuelta:</u> Av. Costanera – Av. Jorge Alessandri - Ruta 160	Camión tolva	11	<u>Ruta ida:</u> 22.28 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 19.08 km/ viaje
	Destino	Ruta utilizada	Tipo de vehículo	Frecuencia de traslado mensual	Distancia recorrida																					
	Materiales e Insumos	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Camino a Coronel – Carlos Pratt <u>Ruta vuelta:</u> Carlos Pratt – Av. Manuel Montt – Los Robles – Camino a Coronel – Ruta 160	Camión rampla – Camión tolva	13	<u>Ruta ida:</u> 7.84 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 8.87 km/ viaje																					
	Relleno sanitario	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 154 – Ruta 146 <u>Ruta vuelta:</u> Ruta 146 – Ruta 154 – Av. Jorge Alessandri – Ruta 160	Camión tolva	2	<u>Ruta ida:</u> 46.5 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 49.9 km/ viaje																					
Hormigón	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Escuadrón – Central <u>Ruta vuelta:</u> Golfo de Arauco – Federico Schwager – Ruta 160	Camión mixer	1	<u>Ruta ida:</u> 2.94 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 4.91 km/ viaje																						
Áridos y relleno	<u>Ruta ida:</u> Ruta 160 – Av. Jorge Alessandri – Av. Costanera <u>Ruta vuelta:</u> Av. Costanera – Av. Jorge Alessandri - Ruta 160	Camión tolva	11	<u>Ruta ida:</u> 22.28 km/ viaje <u>Ruta vuelta:</u> 19.08 km/ viaje																						
Fuente: Tabla 3.10, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.																										
Agotamiento de agua por construcción de cámara de carga	Para la cámara de carga, dadas las características es especial de la profundidad de esta, la cual será de aproximadamente 9 metros y su ubicación inmediatamente apegada a la zona de playa, se estima la necesidad de agotar el agua de mar que se infiltre en la excavación para la construcción de la cámara lo cual es directamente relacionada por el nivel del mar, tal como se muestra en la siguiente figura.																									





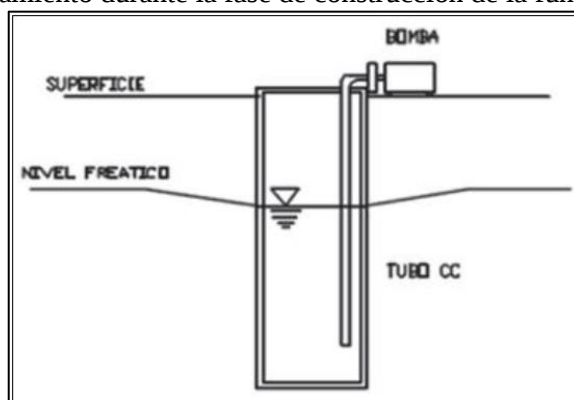
Fuente: Figura 4.15, de Adenda.

La cámara consta de una estructura en base a hormigón armado de sección rectangular en planta y compuesta por 3 cuerpos independientes. El primer cuerpo recibe la tubería que viene desde la planta y en él se materializa una llave de corte que regula el flujo hacia el segundo cuerpo. El segundo cuerpo es donde se vierte el RIL a presión atmosférica y es donde se regula el nivel de carga según las variaciones de las mareas. Finalmente, el ultimo cuerpo posee la tubería de salida de la cámara hacia el mar y se regula mediante una llave de paso.

La cámara se proyecta con un ancho uniforme de 1,5 m. Los cuerpos 1 y 3 poseen un largo de 1,5 m, mientras que el cuerpo central posee un largo de 1,9 m. La profundidad desde el sello de fundación hasta el coronamiento de la cámara resulta en 9.1 m.

Según los resultados obtenidos del análisis el caudal de agotamiento de la excavación resulta en 240 L/min, sin embargo, dicho caudal corresponde a un largo unitario, por lo tanto, el caudal total en los 6,3 m estimado de excavación en la base resulta de 1500 L/min.

Para efectos de agotamiento del agua en la excavación, se considera la utilización de una motobomba con una capacidad suficiente para mantener seco el fondo. Se deberá mantener el agotamiento durante la fase de construcción de la fundación.



Fuente: Figura 3.21, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

De acuerdo a lo anterior, el sistema de agotamiento deberá asegurar una depresión ininterrumpida durante todo el tiempo que demanden las faenas de excavación, de compactación del sello de fundación y parte de la construcción de la cámara de carga, lo que se estima realizar en un periodo de 2 semanas aproximadamente. Respecto al agotamiento y evacuación de las aguas para dar cabida a la obra en cuestión, el



desarrollo de los trabajos será ejecutado a través de una motobomba de 4” eléctricas de 10 HP, que canalizan las aguas por medio de tubos PVC diámetro 110 mm, que operan de forma continua durante las 24 horas del día con un caudal inicial promedio del orden de los 1.600 l/min, fluidos que son dirigidos al mar, manteniendo abatida la superficie freática 1 metro bajo el nivel de excavación propuesto.

Por su parte, se considera la implementación de medidas de control del nivel freático, la que se mantendrán bajo permanente observación al igual que el caudal que se pueda extraer (en caso de ser necesario), de modo que la evaluación permanente del sistema indicará si es necesario aumentar la tasa de bombeo para mantener abatidos los niveles dinámicos, con el fin de mantener las condiciones de seguridad de la obra. Sumado a ello, se llevarán registros de cada inspección, adoptando medidas de prevención de cualquier impacto sobre las aguas, necesarias para evitar ocurrencias de contaminación por la incorporación de material terrígeno debido al movimiento de tierra.

Emisario Tramo Submarino Parte Soterrada

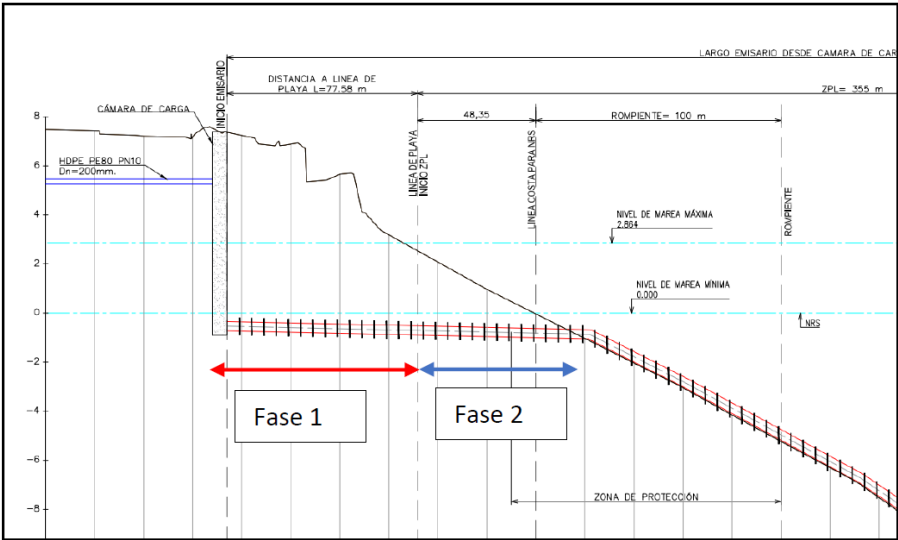
Dado que el emisario tramo submarino contará con su porción inicial soterrada, se deberá realizar el siguiente procedimiento en 2 fases:

La primera fase consiste en realizar excavaciones en el primer tramo soterrado mediante excavadoras (2 excavadoras) una a cada lado de la línea de proyección del emisario. Esta excavación, dada las características del material debe ser generada mediante una excavación con una apertura de 4 m aproximadamente, lo cual permitirá generar taludes estables y seguros para los trabajos evitando así las entibaciones.

Los últimos metros de excavación (1-2 m) deberán ser realizados en el lapso de marea baja para evitar que el agua de mar inunde la excavación antes del posicionamiento de la tubería. Una vez nivelada y correctamente posicionada, la línea de tubería puede ser cubierta para dar paso a la segunda etapa, dejando libre el borde de la tubería.

Cabe destacar que a diferencia de otras obras en donde se requiere el sello de fundación seco, en este caso no es estrictamente necesario que el sello de fundación se encuentre seco, dado que solo se montarán tuberías sin requerimientos de capacidad de soporte del sello de fundación (salvo su peso propio).

Lanzamiento y hundimiento del emisario



Fuente: Figura 3.21, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.



La segunda fase corresponde a la parte soterrada que se encuentra en el rango de variación de las mareas, por lo tanto, debe ser coordinada para ejecutarse durante la marea baja, para disminuir la altura del nivel de agua respecto al sello de excavación de la tubería tal como se puede ver en línea celeste en figura precedente. Para poder emplazar esta parte de la tubería se podrá realizar un dique con el mismo material de excavación, lo cual permitirá proyectar el lanzamiento de la tubería mar adentro mediante la utilización de maquinarias para la excavación. Este dique sirve también de plataforma de tránsito de la excavadora para adentrarse mar adentro y poder realizar la excavación hasta el punto donde emerge la tubería al lecho marino.

Tal como se menciona en la fase 1, en este procedimiento de trabajo no es necesario ejecutar la excavación del eje de la tubería con el sello de fundación seco, pudiendo ser ejecutada la zanja con agua en su interior.

Finalmente, una vez montada la tubería, en el caso de requerir ajustar la cota de fundación, podrá ser modificada socavando la base mediante un chorro de agua a presión de una bomba que succione la misma agua marina de la zanja. También es factible realizar dicho trabajo con la excavadora

Posterior a posicionada la tubería en su lugar se procederá a la recomposición del material removido al interior de la zanja realizada, además de deshacer los diques de contención realizados con la misma arena de playa. Una vez se encuentre finalizadas las obras de los 142 m iniciales de la parte submarina del trazado de impulsión, se procederá a realizar las obras de lanzamiento al mar de la porción restante del emisario.

Emisario Tramo Submarino Parte Sobre Lecho Marino

Para el presente procedimiento es necesaria la utilización tanto de maquinaria terrestre como de maquinaria marina. En relación con el lanzamiento del emisario al mar, inicialmente se deberá señalizar con boyerines de color resaltante la posición del eje de la tubería, y especialmente el punto de inicio de la curva horizontal del trazado del emisario.

Posterior a lo anterior, a través de un sistema de rieles montados directamente en la arena o sobre durmientes de madera se posicionará la tubería de impulsión para realizar el lanzamiento al mar. Esto, se llevará a cabo con ayuda de una retroexcavadora que hará de freno para mantener en línea la tubería que va tirándose hacia el mar. Por otra parte, con 2 remolcadores pequeños se mantendrá en línea al emisario y uno más potente tirará desde la punta del emisario en la dirección del lanzamiento.

Por su parte, se deberá tener dispuestas tuberías vacías para fijarlas como alas perpendiculares al emisario en caso de pequeñas marejadas que tienda a revirar la tubería. Estas tuberías serán de 6 m de largo y 200 mm de diámetro. Igualmente deberá disponerse de tambores de 200 litros vacíos y sellados, pintados y con dispositivos que permitan amarrarlos al emisario, como boyas de flotabilidad durante el lanzamiento. Se deberá disponer de un sistema de amarre tal que permita que el tambor no se hunda junto con la cañería.

Antes de iniciar el hundimiento de la tubería, ésta deberá estar perfectamente arriostrada y alineada sobre una línea imaginaria de su posición definitiva, mediante los boyerines indicados anteriormente. El fondeo se hará mediante el ingreso controlado del agua a la tubería, abriendo la válvula de corte instalada para estos efectos en el extremo flotante del emisario. Paralelamente, se abrirá la válvula del extremo que queda en la zona de playa para la salida del aire.



	Como una protección para controlar el hundimiento gradual y parejo de la tubería, en el extremo ubicado en la playa se conectará un compresor de aire para evacuar el exceso de agua que puede ingresar en algún momento durante el hundimiento. Una vez realizado el hundimiento, la tubería será guiada hasta su posición definitiva con la ayuda de buzos, debiendo quedar perfectamente asentada en el fondo marino, manteniendo su pendiente uniforme de acuerdo con lo detallado en los perfiles. Cabe destacar, que para prevenir la afectación de fauna marina, el titular comprometió que se tomarán medidas de control o acciones necesarias previo al lanzamiento y hundimiento del emisario submarino tales como, verificar que no exista presencia de fauna en la zona, tanto a nivel marino como a orilla de playa, de modo que se suspenderá esta actividad en caso de detectarse fauna en el emplazamiento de las obras (avifauna, fauna marina o recursos hidrobiológicos). Lo anterior deberá ser monitoreado por un profesional especialista del área (Ej.: Biólogo o similar), el cual deberá generar un informe, con registros y medidas de verificación de la condición de la zona respecto a la inexistencia de fauna. Dicho informe deberá ser reportado a la autoridad fiscalizadora ambiental y deberá contener a lo menos: fechas, cronograma de las obras desarrolladas, georreferenciación, esfuerzo de muestreo, registro fotográfico, firma de profesional, fauna observada durante el periodo, contingencias y emergencias a fauna marina y acciones realizadas (si corresponde), aviso oportuno a autoridades componentes (SERNAPESCA, SAG, Autoridad Marítima), entre otros contenidos pertinentes.
Lanzamiento y hundimiento del difusor	La inmersión del difusor se realizará bajando la tubería como una viga desde barcasas. El difusor deberá ir fijado en un número predeterminado de puntos de fijación y puntos de enganche necesarios para garantizar una instalación segura. Por cada punto de enganche se necesitará una barcaza, si el difusor va a sumergirse en una sola pieza. Otra alternativa es dividir el difusor en piezas y hundirlas por separado. En tal caso, las piezas se “acoplarán” entre sí con conexiones embridadas en el fondo marino o a cierta distancia superior. La elección del método dependerá de los recursos disponibles y de la evaluación de costos / riesgos. Se debe realizar el hundimiento con ayuda de cuerpos de flotación, los cuales deben soportar la presión del agua a la máxima profundidad. Eso significa que solo es posible retirar una parte de los cuerpos de flotación instalados durante la operación en la superficie del mar antes de proceder a la inmersión con grúas. No se permitirán desplazamientos relativos entre la tubería y los lastres durante el hundimiento y se requerirá un sistema de comunicación seguro entre los operarios. Finalmente se acoplará el difusor a la tubería principal del emisario en el fondo del mar, mediante la utilización de una brida.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua utilizada en la fase de construcción será suministrada en forma envasada en bidones por una empresa autorizada, cumpliendo así con los requisitos establecidos en la N.Ch. N°409/2005 sobre requisitos del agua para consumo humano.



Servicios higiénicos	Cabe hacer mención que el titular actualmente cuenta con instalaciones sanitarias definitivas las cuales serán utilizadas para el desarrollo del actual proyecto. No obstante, para las faenas alejadas a la planta se dispondrá de baños químicos en cantidad acorde al número de trabajadores, la que será calculada en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Estos serán dispuestos a no más de 75 m del área de trabajo, dando cumplimiento a los distanciamientos máximos establecidos en la normativa vigente. Estos contarán con un adecuado mantenimiento, transporte y disposición final de los residuos, realizado por empresas externas autorizadas por la SEREMI de Salud para tales fines. Se mantendrá en obra copia de la factura u otro documento que respalde la contratación de empresas autorizadas.																																																		
Electricidad	Para la fase de construcción, se utilizarán los empalmes existentes de la planta, ya que esta cuenta con conexión a CGE la que proveerá de energía eléctrica a la Instalación de Faenas.																																																		
Vehículos y Maquinarias	y	Para la ejecución del proyecto se necesitarán los siguientes vehículos y maquinarias: <table><tr><th>Actividades / Obras</th><th>Vehículos y maquinarias</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td rowspan="3">Construcción de Instalación de faenas</td><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión rampla</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="9">Trazado del emisario terrestre, cámara de carga y sistema de bombas</td><td>Camionetas</td><td>3</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>2</td></tr><tr><td>Demolador Eléctrico</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td></tr><tr><td>Placa Vibradora</td><td>1</td></tr><tr><td>Vibrador de inmersión</td><td>1</td></tr><tr><td>Motobomba 10 HP</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="6">Trazado del emisario marino</td><td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Motobomba 10 HP</td><td>1</td></tr><tr><td>Grúa Pluma</td><td>1</td></tr><tr><td>Remolcador con huinche</td><td>1</td></tr><tr><td>Remolcador pequeño</td><td>2</td></tr><tr><td>Lancha</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="3">Terminaciones</td><td>Camionetas</td><td>3</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>1</td></tr></table>			Actividades / Obras	Vehículos y maquinarias	Cantidad	Construcción de Instalación de faenas	Retroexcavadora	1	Camión tolva	2	Camión rampla	1	Trazado del emisario terrestre, cámara de carga y sistema de bombas	Camionetas	3	Retroexcavadora	2	Camión tolva	2	Demolador Eléctrico	1	Camión Mixer	1	Placa Vibradora	1	Vibrador de inmersión	1	Motobomba 10 HP	1	Trazado del emisario marino	Retroexcavadora	2	Motobomba 10 HP	1	Grúa Pluma	1	Remolcador con huinche	1	Remolcador pequeño	2	Lancha	3	Terminaciones	Camionetas	3	Retroexcavadora	2	Camión tolva	1
Actividades / Obras	Vehículos y maquinarias	Cantidad																																																	
Construcción de Instalación de faenas	Retroexcavadora	1																																																	
	Camión tolva	2																																																	
	Camión rampla	1																																																	
Trazado del emisario terrestre, cámara de carga y sistema de bombas	Camionetas	3																																																	
	Retroexcavadora	2																																																	
	Camión tolva	2																																																	
	Demolador Eléctrico	1																																																	
	Camión Mixer	1																																																	
	Placa Vibradora	1																																																	
	Vibrador de inmersión	1																																																	
	Motobomba 10 HP	1																																																	
	Trazado del emisario marino	Retroexcavadora	2																																																
Motobomba 10 HP		1																																																	
Grúa Pluma		1																																																	
Remolcador con huinche		1																																																	
Remolcador pequeño		2																																																	
Lancha		3																																																	
Terminaciones	Camionetas	3																																																	
	Retroexcavadora	2																																																	
	Camión tolva	1																																																	
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.																																																		
Transporte	Los trabajadores que participan de la fase de construcción realizarán sus traslados en locomoción colectiva o vehículos particulares hasta la faena.																																																		
Alojamiento	Dadas las características y ubicación urbana del proyecto, no se proporcionará alojamiento para los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto.																																																		
Materiales e Insumos	Los principales materiales e insumos a utilizar por el proyecto en la construcción, se presenta a continuación: <table><tr><th>Áridos (m3)</th><th>Fierros (kg)</th><th>Hormigón (m3)</th><th>Insumos (m3)</th></tr><tr><td>1.892,00</td><td>1.417,00</td><td>39,24</td><td>178,92</td></tr></table>				Áridos (m3)	Fierros (kg)	Hormigón (m3)	Insumos (m3)	1.892,00	1.417,00	39,24	178,92																																							
Áridos (m3)	Fierros (kg)	Hormigón (m3)	Insumos (m3)																																																
1.892,00	1.417,00	39,24	178,92																																																



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Durante la fase de construcción, se contempla la realización de movimientos de tierra para la instalación del emisario en su tramo terrestre, cámara pulmón, cámara de carga y emisario submarino en su parte soterrada. Se estima que durante la fase de construcción del proyecto el material a escarpar será de 338,40 m³ y volumen total a excavar de 1.187 m³. Sin embargo, es preciso señalar que las excavaciones y escarpes realizados se irán acumulando en los sectores no intervenidos más cercanos a los frentes de avance. Este material será utilizado posteriormente para rellenar las mismas excavaciones realizadas.
Agua	El proyecto requerirá agotar el agua de mar infiltrada, para la excavación que se realizará en la construcción de la cámara de carga, dado su cercanía con el océano. Según los resultados obtenidos del análisis el caudal de agotamiento de la excavación resulta en 240 L/min, sin embargo, dicho caudal corresponde a un largo unitario, por lo tanto, el caudal total en los 6,3 m estimado de excavación en la base resulta de 1500 L/min.
El proyecto no considera la extracción, explotación o utilización de otros recursos naturales.	

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	Las emisiones directas se encuentran relacionadas a actividades de carga y descarga de material, demolición, escarpe, excavaciones, transferencia de material, compactación, tránsito de vehículos y combustión de motores y maquinaria. A su vez, las relacionadas a emisiones indirectas las actividades de tránsito de vehículos, combustión de motores y maquinaria y carga y descarga de material. Para estimar las emisiones atmosféricas, presentadas en el Anexo 1.2 de Adenda Complementaria, el titular utilizó como base la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana” (2020). A continuación, se entregan en la siguiente tabla el resumen total de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del proyecto, las cuales incluyen las emisiones directas e indirectas: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante</th><th>Emisiones Fase Construcción (ton/año)</th></tr> <tr> <th>Año 1</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP10</td><td>0,43</td></tr> <tr> <td>MP2,5</td><td>0,11</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,08</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>SOx</td><td>0,07</td></tr> <tr> <td>NH₃</td><td>0,00</td></tr> <tr> <td>COV</td><td>0,01</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 87, Anexo 1.2 de Adenda Complementaria.	Contaminante	Emisiones Fase Construcción (ton/año)	Año 1	MP10	0,43	MP2,5	0,11	CO	0,08	NOx	0,17	SOx	0,07	NH ₃	0,00	COV	0,01
Contaminante	Emisiones Fase Construcción (ton/año)																	
	Año 1																	
MP10	0,43																	
MP2,5	0,11																	
CO	0,08																	
NOx	0,17																	
SOx	0,07																	
NH ₃	0,00																	
COV	0,01																	



	Como medida de control de material particulado, el proyecto considera la aplicación de supresor de polvo correspondiente a bischofita, en la ruta no pavimentada a considerar por el proyecto durante su fase de construcción. Cabe destacar, que <u>el titular también realizó la estimación de emisiones de su proyecto existente, incluyendo estas en la modelación de emisiones atmosféricas</u>. Mayores detalles se presentan en Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria (Estudio de Emisiones Atmosféricas) y Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria (Modelación de Emisiones Atmosféricas).
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas			
Nombre	Descripción		
Aguas Servidas	Las emisiones líquidas asociadas a la fase de construcción del proyecto solo serán aquellas generadas en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. Tal como se indicó en secciones anteriores, para las faenas alejadas de la planta, se dispondrán de baños químicos cuya cantidad será acorde al número de trabajadores, en cumplimiento del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Estos serán suministrados por empresas autorizadas y que cuenten con la Resolución Sanitaria para el transporte y disposición final de las aguas servidas; dado que a través de éstas el titular gestionará el retiro de las aguas servidas de dichas instalaciones, por lo que no se contemplan emisiones directas por parte del proyecto.		
	Cantidad promedio (m3/día)	Manejo	Disposición
	3,0	Retiro de baños químicos por empresa autorizada	Servicio autorizado ambiental y sanitariamente

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se presentó en Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria la actualización del Estudio de Impacto Acústico, el cual consideró un total de 13 receptores sensibles (12 receptores humanos y un receptor de fauna) dentro del área de influencia. Cabe destacar, que <u>además de la construcción, se consideró el funcionamiento de la planta actual</u> (proyecto existente). Los resultados iniciales mostraron que en la fase de construcción no se cumplía con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA, en los receptores R3, R5 y R7, por lo que se requirieron incluir medidas de control de ruido, que correspondieron a la instalación de barreras acústicas semi perimetrales modulares en algunos deslindes del proyecto con una densidad superficial de al menos 10 kg/m2 y de superficie cerrada sin fugas (mayores detalles en Anexo 1.1 de Adenda Complementaria). A continuación, se detalla la ubicación de las barreras:





Fuente: Figura 25, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Por lo tanto, considerando las medidas antes indicadas, se obtuvo como resultado que se dio cumplimiento normativo para todos los receptores discretos evaluados:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	49,5	Diurno	65	SI
R2	1,5	56,8	Diurno	65	SI
R3	1,5	59,3	Diurno	65	SI
R4	1,5	49,9	Diurno	65	SI
R5	1,5	61,5	Diurno	65	SI
R6	1,5	56,9	Diurno	65	SI
R7	1,5	59,3	Diurno	65	SI
R8	1,5	43,0	Diurno	65	SI
R9	1,5	35,2	Diurno	60	SI
R10	1,5	39,1	Diurno	65	SI
R11	1,5	43,1	Diurno	65	SI
R12	1,5	40,0	Diurno	65	SI

Fuente: Tabla 42, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Se presentó en Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria la actualización del Estudio de Impacto Acústico, el cual consideró un total de 3 receptores sensibles para las vibraciones dentro del área de influencia. Cabe destacar, que además de la construcción <u>también consideró el funcionamiento de la planta actual</u> (proyecto existente). De los resultados obtenidos se aprecia que, en todos los receptores, se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA de EE. UU. Así mismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.



Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor VdB Proyectado	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,0004	40,0	75	Sí	0,3	Sí
R2	0,00228	55,1	75	Sí	0,3	Sí
R7	0,00548	62,7	75	Sí	0,3	Sí

Fuente: Tabla 62, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Mayores detalles respecto a la metodología y resultados de la modelación de vibraciones se presentan en Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos domiciliarios	Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos debidamente rotulados de 120 litros que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos dentro de las obras y áreas de la instalación de faenas, los cuales se vaciarán periódicamente para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. Estos residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana por empresas externas debidamente autorizadas por la SEREMI de Salud para realizar su traslado a un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente. Para la caracterización cuantitativa de los residuos se consideró una generación de residuos domésticos promedio de 1 kg/día/persona, se estima una generación de 75 kg/semana en promedio (asociado a los 15 trabajadores promedio), y 100 kg/semana asociada al peak de construcción con 20 trabajadores.			
	Cantidad Promedio (ton/mes)	Cantidad Máxima (ton/mes)	Manejo	Disposición
	0,3	0,4	Contenedores de 120 litros	Relleno autorizado
	Fuente: Figura 3.21, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.			
	El titular exigirá en faena mantener al día los certificados o comprobantes de disposición final de residuos asimilables a domiciliarios.			
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un patio de acopio transitorio. Estos residuos serán principalmente ladrillos, restos de hormigón, armaduras de acero, perfiles y restos de madera, sacos de cemento y cajas, entre otras. Este tipo de residuos serán acumulados en un patio de acopio, para lo cual se verificará en el almacenamiento temporal, la inexistencia de sustancias o residuos peligrosos, tales como pinturas, solventes, hidrocarburos, lo cual se mantendrá documentado en bitácora. Este patio de acopio será transitorio, de modo que los residuos no peligrosos serán finalmente dispuestos en un lugar autorizado. Para ello, se mantendrá un registro en faena para asegurar su correcta disposición final de materiales. El transporte y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos de construcción serán realizados por una empresa autorizada y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados ambiental y sanitariamente.			



A continuación, se detalla una estimación de los residuos generados por año de construcción.	<table><tr><th>Proyecto</th><th>Demolición (m³)</th><th>Áridos (m³)</th><th>Fierros (kg)</th><th>Hormigón (m³)</th><th>Insumos (m³)</th></tr><tr><td>Fase de Construcción</td><td>20,82</td><td>9,32</td><td>14,17</td><td>0,39</td><td>1,79</td></tr></table>	Proyecto	Demolición (m³)	Áridos (m³)	Fierros (kg)	Hormigón (m³)	Insumos (m³)	Fase de Construcción	20,82	9,32	14,17	0,39	1,79
Proyecto	Demolición (m³)	Áridos (m³)	Fierros (kg)	Hormigón (m³)	Insumos (m³)								
Fase de Construcción	20,82	9,32	14,17	0,39	1,79								

Fuente: Tabla 3.24, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

Cabe destacar que el titular presenta en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria, los antecedentes que acreditan el requisito de otorgamiento del PAS 140 asociado a este patio de acopio de residuos no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Residuos Peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos	Dentro de la fase de construcción, una fracción corresponderá a residuos peligrosos, dentro de los cuales se incluyen: envases de insumos y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos. Éstos serán almacenados temporalmente (hasta 6 meses) en una bodega de residuos peligrosos, con autorización sanitaria N°108/2016, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente cumpliendo con la normativa D.S. N°148/03 del MINSAL. A continuación, se muestra una tabla con la estimación de generación de residuos peligrosos.			

Fase	Cantidad de residuos peligrosos [kg/mes]	Tipos de residuos	Manejo	Disposición
Construcción	5	Trapos y brochas contaminadas	Bodega de residuos peligrosos	Sitio autorizado para su disposición final
	1,7	Envases solventes		

Fuente: Tabla 3.25, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

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
Productos o Sustancias Químicas	Al respecto se hace mención que durante la fase de construcción no será necesario el almacenamiento de sustancias peligrosas al interior del proyecto por lo que se descarta la aplicabilidad del D.S N°43/2015. No obstante, habrá uso de productos químicos traídos desde el exterior del proyecto que derivará en la generación de residuos peligrosos, tales como solventes, pinturas, hidrocarburos, entre otros.



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	
Cámara Pulmón	
Emisario Tramo Terrestre	
Emisario Tramo Submarino	
Cámara de Carga	
Sistema de Bombeo	
Piscina de Acumulación (existente)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha del emisario	Se realizará la puesta en marcha del nuevo emisario submarino, esta corresponde a la primera descarga por el emisario submarino. Previo a la operación definitiva del emisario submarino se realizarán pruebas hidráulicas para verificar el sellado y anclaje del emisario. En base a lo anterior, durante el transcurso de un día se producirá una descarga equivalente a 150 m3 durante 90 minutos proveniente de la etapa de remojo y una descarga por día por concepto de transporte entre remojo y germinación, equivalente a 240 m3/día. Adicionalmente, un volumen de 40 m3/día aproximado se generará por lavado e higienización de equipos y edificaciones en preparación de las instalaciones para cada batch de proceso. Por ende, en forma diaria y a razón de 1,2 batch/día se generará como RIL un volumen de 516 m3/día. Una vez puesto en marcha, se dejará de disponer los residuos líquidos en el sistema de alcantarillado público administrado por la empresa Aguas San Pedro S.A., y conectarse directamente al Emisario Submarino. Para posteriormente ser evacuados los RILES fuera de la Zona de Protección Litoral cumpliendo con el D.S N°90 específicamente la tabla N°5.
Programa de vigilancia ambiental del medio marino	El proyecto contempla un programa de vigilancia ambiental de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del Residuo Industrial Líquido (RIL) generado por la operación de la planta. La descarga se realizará a través de un nuevo emisario submarino, cuyo punto de descarga se ubica en el mar, fuera de la Zona de Protección Litoral, por ende, la descarga cumplirá con los límites de emisión definidos por la Tabla 5 del D.S. 90/00 MINSEGPRES. Con el fin de determinar el diseño de monitoreo adecuado, se consideró el informe técnico “Modelo Pluma de Riles”, desarrollado para el proyecto (Anexo 5 de la DIA), en el cual se determinó el comportamiento de la pluma del efluente tratado, considerando los escenarios de invierno y verano, vinculado al parámetro Sólidos Suspendidos Totales. En dicho informe, se destacó como la mayor pluma, observada en invierno para el escenario



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción																	
	extremo, con una superficie de 4.701 m2 y la menor en verano para el escenario medio, con un valor de 82 m2. Considerando lo anterior, las estaciones de muestreo se ubicarán fuera de la Zona de Protección Litoral ZPL. En dichas estaciones se monitorearán las aguas y sedimentos submareales. Adicionalmente, se propuso establecer una estación de referencia (estaciones control). En la siguiente tabla se exponen las coordenadas. <table><tr><th rowspan="2">Estación de Monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, DATUM WGS84, Huso 18 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>Control</td><td>664.003</td><td>5.913.876</td></tr><tr><td>A-1</td><td>663.002</td><td>5.910.375</td></tr><tr><td>A-2</td><td>662.906</td><td>5.910.798</td></tr><tr><td>A-3</td><td>663.276</td><td>5.911.117</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.26, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Chile Localización del proyecto Hualpén, Concepción, Chiguayante, Proyecto, Coronel, Lota, Hualqui Proyecto Modificación del Lugar de Disposición de los Riles de Maltexco S.A. DSS, 18S, 18E, 18N, 18W Leyenda - Estaciones de muestreo - Emisario - Planta Maltexco Referencias Cartográficas Coordenadas UTM Huso 18S Datum WGS84 Fecha: Febrero, 2023 Unidad: kilómetros Escala: 1:25.000 Elaboración: A.A.J.M. Fuente: Figura 3.30, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Respecto a lo anterior, considerando los lineamientos expuestos por las Resoluciones Exentas N°223/2015 y N°894/2019, promulgadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), y lo caracterizado dentro del marco de la Línea de Base Marina del proyecto, se determinará la temperatura, salinidad, densidad y oxígeno disuelto, de cada estación de muestreo a lo largo de la columna de agua. Los parámetros de seguimiento en el cuerpo receptor se presentan a continuación:	Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM, DATUM WGS84, Huso 18 Sur		Este (m)	Norte (m)	Control	664.003	5.913.876	A-1	663.002	5.910.375	A-2	662.906	5.910.798	A-3	663.276	5.911.117
Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM, DATUM WGS84, Huso 18 Sur																	
	Este (m)	Norte (m)																
Control	664.003	5.913.876																
A-1	663.002	5.910.375																
A-2	662.906	5.910.798																
A-3	663.276	5.911.117																



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción																																		
	<table><tr><th>Parámetros</th><th>Estratos</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Sólidos suspendidos</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Sólidos sedimentables</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Grasas y aceites</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Nitrógeno total</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Fósforo Total</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>pH</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Transparencia</td><td>Superficial – Fondo</td><td>Semestral</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.27, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Por su parte, se realizarán monitoreos de bentos litorales y sublitorales, para lo cual a continuación se detallan los parámetros a ser analizados. <table><tr><th>Parámetros</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Abundancia</td><td rowspan="7">Semestral</td></tr><tr><td>Biomasa</td></tr><tr><td>Riqueza específica</td></tr><tr><td>Diversidad</td></tr><tr><td>Curvas ABC (k-domin)</td></tr><tr><td>Granulometría</td></tr><tr><td>Materia orgánica</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.28 y 3.29, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria. Las muestras de agua serán tomadas por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) debidamente acreditada ante la SMA para esos fines, considerando los métodos estandarizados por el Instituto Nacional de Normalización (INN) o incluidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998. Los análisis por desarrollar se realizarán considerando las indicaciones establecidas en las Normas Chilenas (NCh 411/3 Of.1997 y NCh 411/9 Of.1997), relativas a las metodologías de muestreo en aguas marinas y del manejo, preservación y transporte de las muestras.	Parámetros	Estratos	Frecuencia	Sólidos suspendidos	Superficial – Fondo	Semestral	Sólidos sedimentables	Superficial – Fondo	Semestral	Grasas y aceites	Superficial – Fondo	Semestral	Nitrógeno total	Superficial – Fondo	Semestral	Fósforo Total	Superficial – Fondo	Semestral	pH	Superficial – Fondo	Semestral	Transparencia	Superficial – Fondo	Semestral	Parámetros	Frecuencia	Abundancia	Semestral	Biomasa	Riqueza específica	Diversidad	Curvas ABC (k-domin)	Granulometría	Materia orgánica
	Parámetros	Estratos	Frecuencia																																
	Sólidos suspendidos	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Sólidos sedimentables	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Grasas y aceites	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Nitrógeno total	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Fósforo Total	Superficial – Fondo	Semestral																																
	pH	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Transparencia	Superficial – Fondo	Semestral																																
	Parámetros	Frecuencia																																	
Abundancia	Semestral																																		
Biomasa																																			
Riqueza específica																																			
Diversidad																																			
Curvas ABC (k-domin)																																			
Granulometría																																			
Materia orgánica																																			
Actividades de mantención y conservación	Se realizarán actividades de mantención y/o reparación del emisario submarino en la medida de que se presente algún tipo de falla principalmente, que independiente de su naturaleza darán lugar a acciones de mantención correctiva no programadas. La cantidad de personal a requerir para acudir a la mantención equivaldrá a la magnitud de la falla y su tipo. Por tanto, este tipo de mantenciones tendrán el carácter de correctivo. Sin perjuicio de lo anterior, se contemplan actividades de limpieza y chequeo del funcionamiento de los difusores una vez al año. Para ello será necesaria la contratación de personal calificado.																																		



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 0 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Respecto de los suministros básicos tales como agua potable, servicios higiénicos, abastecimiento eléctrico, servicios de alcantarillado, aguas lluvias, entre otros, estos seguirán realizándose de la misma forma en que ya es abastecida la Planta Maltexco S.A. en la cual se sumará el nuevo emisario. Por ende, no habrá modificación alguna de estos servicios a causa del proyecto.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la generación de productos como consecuencia de su operación.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.	

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	El proyecto no modificará la operación actual de la planta, por lo que para la operación del emisario submarino solo se considera una mantención anual, la cual necesitará del uso de una lancha y un buzo. Para estimar las emisiones atmosféricas, presentadas en el Anexo 1.2 de Adenda Complementaria, el titular utilizó como base la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana” (2020). A continuación, se entregan en la siguiente tabla el resumen total de las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación del proyecto:			
	Combustión Lancha	ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)
				Años 2 -29
		MP10	0,25	
		MP2,5	0,25	
		CO	3,23	
		NOx	4,34	
		SOx	0,02	
		NH3	0,00	
	COV	0,41		



Fuente: Tabla 91, Anexo 1.2 de Adenda Complementaria.

Cabe destacar, que el titular también realizó la estimación de emisiones de la operación actual del proyecto existente, incluyendo estas en la modelación de emisiones atmosféricas. A continuación, se presentan un resumen de las emisiones totales de la operación del proyecto existente:

Contaminante	Emisiones proyecto original (ton/año)
	Año 1 - 29
MP10	1,63
MP2,5	0,84
CO	3,90
NOx	10,73
SOx	1,96
NH3	0,00
COV	0,39

Fuente: Tabla 94, Anexo 1.2 de Adenda Complementaria.

Mayores detalles se presentan en Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria (Estudio de Emisiones Atmosféricas) y Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria (Modelación de Emisiones Atmosféricas).

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción								
Residuos Industriales Líquidos (RILes)	El proceso productivo de la planta genera efluentes líquidos provenientes de dos etapas, la primera durante los períodos de humectación del grano en remojo y la siguiente en el transporte desde la etapa de remojo a la de germinación, así como del lavado e higienización de equipos y edificaciones en preparación de las instalaciones para cada batch de proceso. En base a lo anterior, durante el transcurso de un día se producirá una descarga equivalente a 150 m3 durante 90 minutos proveniente de la etapa de remojo y una descarga por día por concepto de transporte entre remojo y germinación, equivalente a 240 m3/día. Adicionalmente, un volumen de 40 m3/día aproximado se genera por lavado e higienización de equipos y edificaciones en preparación de las instalaciones para cada batch de proceso. Por ende, en forma diaria y a razón de 1,2 batch/día se generará como RIL un volumen de 516 m3/día.								
	<table><tr><th>Variable</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Caudal máximo</td><td>150 m3/h</td></tr><tr><td>Caudal medio diario</td><td>516 m3/ día</td></tr><tr><td>Caudal medio horario</td><td>21,5 m3/h</td></tr></table>	Variable	Valor	Caudal máximo	150 m3/h	Caudal medio diario	516 m3/ día	Caudal medio horario	21,5 m3/h
	Variable	Valor							
	Caudal máximo	150 m3/h							
	Caudal medio diario	516 m3/ día							
Caudal medio horario	21,5 m3/h								
Fuente: Tabla 3.35, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.									
Los residuos líquidos provenientes del proceso productivo como tal de la empresa serán tratados y dispuestos en el mar a través del nuevo emisario submarino, fuera de la zona de protección litoral. Las descargas cumplirán con los límites descritos de acuerdo con el D.S. N°90/00, tal como se observa en la siguiente tabla:									



Contaminante	Unidad	Tabla N°5 D.S. N°90/00	N° Informe: Muestra de RIL			
			36672	37956	64135 ¹	64137
			Fecha: junio 2022	Fecha: junio 2022	Fecha: octubre 2022	Fecha: octubre 2022
pH		5,5 - 9	5,7	5,7	4,7	5,5
Sólidos Sedimentables	ml/L/h	20	0,5	<0,5	0,5	1,2
SST	mg/L	300	118	136	285	87
Aceites y Grasas	mg/L	150	<14	<14	13	5
Aluminio	mg/L Al	10	0,28	-	0,79	0,55
Arsénico	mg/L As	0,5	0,001	0,001	0,001	<0,001
Cadmio	mg/L Cd	0,5	<0,01	-	<0,001	<0,001
Cianuro total	mg/L Cn	1	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01
Cobre	mg/L Cu	3	0,07	-	0,167	0,122
Cromo	mg/L Cr	10	<0,01	-	<0,01	<0,01
Cromo +6	mg/L Cr+6	0,5	<0,03	<0,03	<0,02	<0,02

Contaminante	Unidad	Tabla N°5 D.S. N°90/00	N° Informe: Muestra de RIL			
			36672	37956	64135 ¹	64137
			Fecha: junio 2022	Fecha: junio 2022	Fecha: octubre 2022	Fecha: octubre 2022
Estaño	mg/L Sn	1	<0,03	-	<0,01	<0,01
Fluoruro	mg/L F	6	<0,02	<0,2	0,01	0,01
Hidrocarburos Totales	mg/L	20	<5	<5	<2	<2
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Índice de Fenol	mg/L	1	<0,01	<0,01	<0,008	<0,008
Manganeso	mg/L Mn	4	0,28	-	0,6	0,4
Mercurio	mg/L Hg	0,02	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Molibdeno	mg/L Mo	0,5	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01
Níquel	mg/L Ni	4	<0,01	-	<0,01	<0,01
Plomo	mg/L Pb	1	<0,01	-	<0,01	<0,01
SAAM	mg/L	15	0,1	0,3	0,59	0,09
Selenio	mg/L Se	0,03	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfuro	mg/L S	5	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1
Zinc	mg/L Zn	5	0,33	-	0,579	0,353
pH		5,5 - 9	5,7	5,7	4,7	5,5

¹ Datos tomados de RIL previo al filtro rotatorio, es decir, previo al sistema de impulsión hacia el emisario.
Fuente: Tabla 3.36, Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria.

Respecto de la tabla antes expuesta, se concluye que el RIL se encuentra bajo los límites establecidos por la tabla N°5 del D.S. N°90/00 por lo que normativamente se da cumplimiento y es permitida la descarga fuera de la ZPL.



Aguas Servidas	El proyecto no modifica las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias de uso de los trabajadores de Planta Maltexco, las cuales seguirán siendo dispuestas directamente al sistema de alcantarillado administrado por la empresa Aguas San Pedro S.A.
----------------	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

ANEXO 1.1 ADENDA COMPLEMENTARIA

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																														
Ruido	En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se presentó una actualización del Estudio de Impacto Acústico de la DIA, el cual consideró un total de 13 receptores sensibles (12 receptores humanos y un receptor de fauna) dentro del área de influencia. Cabe destacar, que además de la operación del proyecto (sistema de bombeo para impulsión de descarga de RILes al emisario), se consideró el funcionamiento de la planta actual (operación de proyecto existente). A continuación, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las modelaciones de ruido para los receptores sensibles del proyecto: <table><tr><th>Receptor</th><th>Altura del receptor [m]</th><th>NPS Proyectado en dB(A)</th><th>Periodo</th><th>Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th>Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr><tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>42,9</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>46,8</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>49,5</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R4</td><td>1,5</td><td>46,9</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R5</td><td>1,5</td><td>58,7</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R6</td><td>1,5</td><td>20,0</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R7</td><td>1,5</td><td>12,3</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R8</td><td>1,5</td><td>41,2</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R9</td><td>1,5</td><td>35,3</td><td>Diurno</td><td>60</td><td>SI</td></tr><tr><td>R10</td><td>1,5</td><td>26,9</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R11</td><td>1,5</td><td>40,9</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R12</td><td>1,5</td><td>36,1</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td></tr></table> Fuente: Tabla 36, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria. Los resultados muestran que se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N° 38/2011 del MMA, en todos los receptores, por lo que no se requieren medidas de control de ruido en fase de operación.	Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	R1	1,5	42,9	Diurno	65	SI	R2	1,5	46,8	Diurno	65	SI	R3	1,5	49,5	Diurno	65	SI	R4	1,5	46,9	Diurno	65	SI	R5	1,5	58,7	Diurno	65	SI	R6	1,5	20,0	Diurno	65	SI	R7	1,5	12,3	Diurno	65	SI	R8	1,5	41,2	Diurno	65	SI	R9	1,5	35,3	Diurno	60	SI	R10	1,5	26,9	Diurno	65	SI	R11	1,5	40,9	Diurno	65	SI	R12	1,5	36,1	Diurno	65	SI
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?																																																																										
R1	1,5	42,9	Diurno	65	SI																																																																										
R2	1,5	46,8	Diurno	65	SI																																																																										
R3	1,5	49,5	Diurno	65	SI																																																																										
R4	1,5	46,9	Diurno	65	SI																																																																										
R5	1,5	58,7	Diurno	65	SI																																																																										
R6	1,5	20,0	Diurno	65	SI																																																																										
R7	1,5	12,3	Diurno	65	SI																																																																										
R8	1,5	41,2	Diurno	65	SI																																																																										
R9	1,5	35,3	Diurno	60	SI																																																																										
R10	1,5	26,9	Diurno	65	SI																																																																										
R11	1,5	40,9	Diurno	65	SI																																																																										
R12	1,5	36,1	Diurno	65	SI																																																																										

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Se presentó en Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria la actualización del Estudio de Impacto Acústico, el cual consideró un total de 3 receptores sensibles para las vibraciones dentro del área de influencia. Cabe destacar, que la operación <u>también consideró el funcionamiento de la planta actual</u> (proyecto existente). De los resultados obtenidos se aprecia que, en todos los receptores, se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA de



EE. UU. Así mismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.						
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor VdB Proyectoado	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,0004	19,6	75	Sí	0,3	Sí
R2	0,0002	11,8	75	Sí	0,3	Sí
R7	0,0	0,0	75	Sí	0,3	Sí
Fuente: Tabla 63, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.						
Mayores detalles respecto a la metodología y resultados de la modelación de vibraciones se presentan en Anexo 1.1 de Adenda Complementaria						

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
	El proyecto no modifica la generación y manejo de residuos no peligrosos de Planta Maltexco (proyecto existente), los cuales seguirán siendo almacenados temporalmente en contenedores herméticos, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente. Cabe destacar, que el titular indicó en su respuesta N°3.2 de Adenda Complementaria: “<i>el presente proyecto en evaluación no involucra un cambio ni modificación en el actual sistema de tratamiento del RIL, el cual consiste en un filtro tipo tambor rotatorio para la remoción de sólidos suspendidos, sin embargo, es importante destacar y tal como se mencionó anteriormente, el residuo sólido generado en el proceso de filtración es dispuesto en contenedores estancos y enviados a sitios de disposición autorizados. <u>Respecto a la resolución de almacenamiento se debe tener claridad que una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental se tramitará sectorialmente el permiso sanitario para tal efecto.</u></i>”.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
	El proyecto no modifica la generación y manejo de residuos peligrosos de Planta Maltexco (proyecto existente), los cuales seguirán siendo almacenados temporalmente en la bodega RESPEL existente que cuenta con autorización sanitaria N°108/2016, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente cumpliendo con la normativa D.S. N°148/03 del MINSAL.

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
	El proyecto no modifica el uso y manejo de productos químicos de Planta Maltexco (proyecto existente), los cuales seguirán siendo manejados de acuerdo a su RCA N°314/2006 favorable vigente.



4.8. Fase de cierre

De acuerdo a las características del proyecto descritas anteriormente, el proyecto considera una vida útil indefinida. Sin perjuicio de lo anterior, ante la eventualidad de un cese anticipado de actividades por parte del titular, se dan a conocer las actividades contempladas para el eventual cierre del emisario, con el objetivo de evaluar el peor escenario.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
El proyecto no considera partes y obras exclusivas de esta fase.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	• <u>Desconexión sistema de bombeo</u> El sistema de bombeo que será utilizado para portear el efluente al emisario submarino será desconectado previo al retiro de los líquidos contenidos en la línea terrestre, para luego proceder a sellar dicha línea. Además, se procederá a realizar la desconexión indefinida de la red de suministro eléctrico de las bombas de impulsión. Finalmente se realizará el retiro de unidades para la venta de éstos como excedentes industriales o su disposición en un relleno ambiental y sanitariamente autorizado. • <u>Cierre cámara de carga</u> La cámara de carga corresponde a una estructura que permite entregar al residuo líquido la carga hidráulica necesaria para propiciar su flujo hacia el ducto submarino y su posterior salida por las boquillas difusoras en su extremo. Para la fase de cierre se retirarán todos los implementos contenidos en ella para posteriormente rellenar y sellar en su parte alta mediante hormigón. • <u>Retiro y desarme de emisario marino</u> Se procederá al retiro desde el mar de la tubería de HDPE PE80 PN6 además del retiro de los lastres de hormigón. El retiro de la tubería proyectada se ejecutará de manera similar al procedimiento de lanzamiento, pero de manera inversa. Se deberá implementar un sistema de comunicación adecuado para coordinar estas labores, evitando que se produzcan errores o accidentes. También es importante conocer las condiciones climáticas de modo de trabajar bajo condiciones marítimas adecuadas, debiendo escoger para ello un día de calma y trabajar entre mareas. En primer lugar, se procederá a tapar el extremo de salida de la tubería, para posteriormente inyectar aire al interior de esta por el extremo que se encuentra en tierra. De no ser suficiente el procedimiento anterior, se realizará la instalación de boyerines a lo largo de la tubería a modo de asegurar su flotabilidad.



Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	Posteriormente, a tener la tubería flotando con la ayuda de dos retroexcavadoras, se procederá a arrastrar la tubería hacia la costa. En este lugar será desmantelado el emisario y enviado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente, junto con todos los excedentes que se obtengan de dicho procedimiento.
Restauración de geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental	El proyecto no considera la afectación de la geomorfología del lugar, así como la vegetación u otro componente ambiental del sitio. Por lo tanto, en la fase de cierre no se contempla tener actividades para restaurar la geomorfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.
Prevención de futuras emisiones	Una vez terminada la fase de cierre del proyecto, de acuerdo a las acciones descritas precedentemente, no existirán fuentes de emisiones de ningún tipo. No obstante, en caso de que Planta Maltexco siga operando con una modalidad de disposición de RILes distinta, sus emisiones serán las descritas en el numeral 4.7.5 de este ICE.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No se consideran actividades de mantenimiento, conservación y supervisión para la fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistente por generación de material particulado respirable El proyecto generará un aumento del material particulado respirable debido a las emisiones directas relacionadas a las faenas de construcción del emisario submarino en su tramo terrestre, así como las actividades de tránsito vehicular y combustión de maquinaria y equipos en ambas fases (construcción/operación).
Parte, obra o acción que lo genera	• Carga y descarga de material, • Demolición, • Escarpe, • Excavaciones, • Transferencia de material, • Compactación, • Tránsito de vehículos y combustión de motores y maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre



Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	• Aumento en los niveles de ruido y vibraciones El proyecto generará un aumento de la condición basal de los niveles de ruido y vibraciones debido principalmente a las faenas constructivas del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Carga y descarga de material, • Demolición, • Escarpe, • Excavaciones, • Transferencia de material, • Compactación, • Tránsito de vehículos y combustión de motores y maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción/operación/cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	• Aumento en las concentraciones de olores El proyecto podría generar emisiones de olores provenientes de la piscina de acumulación, la cual se utilizará ante contingencias en el que el emisario falle por condiciones climáticas o cualquier tipo de eventualidad de la planta.
Parte, obra o acción que lo genera	• Piscina de acumulación • Descarga de RIL
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	• Deterioro de la calidad fisicoquímica y microbiológica de los sedimentos marinos La instalación del emisario submarino sobre el suelo marino, así como la operación de descarga del RIL sobre este medio podría alterar la calidad del ecosistema asociado a los sedimentos marinos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Instalación del emisario submarino • Operación del emisario submarino (descarga del RIL)
Fase en que se presenta	Construcción/Operación



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Alteración de la calidad de las aguas marinas La descarga de los residuos líquidos, la cual será realizada a través de un emisario submarino, podría generar un efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua marina, debido al aumento de la concentración de contaminantes por el RIL sobre el medio marino.
Parte, obra o acción que lo genera	• Puesta en marcha del emisario • Descarga de residuos líquidos
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Deterioro de la calidad del aire por generación de polvos y material fino, MP10 y MP2,5 y gases que provienen de la combustión
Parte, obra o acción que lo genera	• Carga y descarga de material, • Demolición, • Escarpe, • Excavaciones, • Transferencia de material, • Compactación, • Tránsito de vehículos y combustión de motores y maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica El área a intervenir por el proyecto no presenta singularidades ambientales y tampoco se registraron especies bajo alguna categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Alteración de la biota marina La descarga de residuos líquidos, la cual será realizada mediante un emisario submarino podría generar perturbaciones en el medio receptor y alterar la presencia y desarrollo de especies de biota del medio marino.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de Riles
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica El proyecto no afecta a grupos humanos particulares u organizaciones sociales en el sector, ya que estos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica Se descartó la presencia de GHPPI y áreas protegidas en el área de influencia del proyecto y sus alrededores, esto debido a que el lugar de emplazamiento corresponde a una zona industrial.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 0 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica El lugar de emplazamiento corresponde a una zona industrial, de alta intervención antrópica que no cuenta con valor ambiental.



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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica El proyecto no generará una alteración de las áreas de interés turístico, con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial de la Comuna de Coronel, dado que estas no existen en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica Durante la realización de la prospección del terreno, no se encontró ningún hallazgo de elementos arqueológicos, patrimoniales y /o culturales que puedan estar bajo la protección de la Ley N°17.288.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

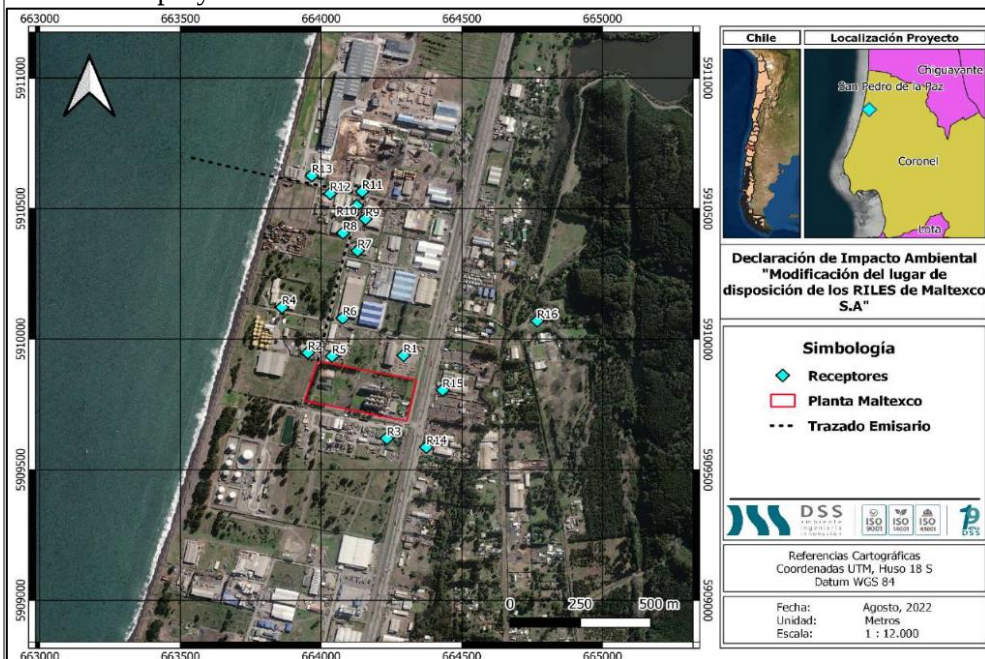
Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistente por generación de material particulado respirable • Aumento en los niveles de ruido y vibraciones • Aumento en las concentraciones de olores
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El sector donde se ubica el proyecto es industrial, no hay colegios cercanos ni centros de salud cercanos como tampoco la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Cabe señalar que la ruta 160 es la que contempla todos los flujos de trabajadores y grupos humanos hacia los distintos sectores que componen la comuna a través de micros Coronel-Lota y el Biotren siendo la estación Hito Galvarino en Escuadrón la más cercana al proyecto. A través de la ruta hay solo presencia de empresas por ambas veredas desde el parque industrial hasta la vereda oriente.



	No obstante, se identificaron viviendas aisladas al lado oriente de la Ruta 160, cercanas a Villa Verde, las cuales fueron incluidas dentro del estudio de impacto acústico. Además, cabe indicar que también se evalúa el riesgo a la salud de los trabajadores del Parque Industrial Escuadrón, en el cual se ubica el proyecto.																																			
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																																				
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Calidad del Aire:</u> De acuerdo a los antecedentes actualizados presentados por el titular del proyecto, respecto a la generación de emisiones atmosféricas (Anexo N°1.2 de la Adenda Complementaria) y 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 construcción del proyecto, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con la carga y descarga de material, demolición, escarpe, excavaciones, transferencia de material, compactación, tránsito de vehículos y combustión de motores y maquinaria. Por otra parte, durante la operación del proyecto, solo se considera una mantención anual del emisario submarino. Por lo que las emisiones durante esta fase provendrán de la mantención mediante el uso de una lancha y un buzo. Finalmente, las emisiones de la fase de cierre son de características similares a las de la fase de construcción, pero menores en magnitud. Es importante mencionar que como el proyecto se trata de una modificación de un proyecto existente en operación (con RCA favorable vigente), el titular consideró en sus análisis, la estimación y modelación de las emisiones provenientes de la operación actual de Planta Maltexco. A continuación, se presenta un resumen de las emisiones del proyecto: <table><tr><th rowspan="2">Contaminante</th><th>Emisiones Construcción (ton/año)</th><th>Emisiones Operación (ton/año)</th><th>Emisiones Cierre (ton/año)</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Años 2 -29</th><th>Año 30</th></tr><tr><td>MP10</td><td>2,06</td><td>1,63</td><td>0,02</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,94</td><td>0,84</td><td>0,00</td></tr><tr><td>CO</td><td>3,98</td><td>3,90</td><td>0,00</td></tr><tr><td>NOx</td><td>10,90</td><td>10,73</td><td>0,02</td></tr><tr><td>SOx</td><td>2,02</td><td>1,96</td><td>0,01</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,40</td><td>0,39</td><td>0,00</td></tr></table> * La celda marcada en gris, corresponden al año con las máximas tasas de emisión. ** Las tasas de construcción y operación, consideran las emisiones actuales del proyecto existente. Fuente: Tabla 86 de Anexo 1.2 de Adenda Complementaria. Se informa que, según lo dispuesto en el Artículo 53 del D.S. N°6/2019, Plan de prevención y descontaminación atmosférica Concepción Metropolitano y de acuerdo a la estimación de emisiones atmosféricas actualizada en Anexo 1.2 de Adenda Complementaria, al proyecto no le corresponde compensar emisiones, dado que sus tasas de emisión no superaron los límites de la tabla N°27 del artículo antes mencionado, para ninguna de sus fases ni años cronológicos evaluados. Por lo tanto, considerando el año 1 como peor escenario se realizó una Modelación de Emisiones, Anexo 1.6 de Adenda Complementaria, la cual consideró un total de 20 receptores sensibles en un radio de 10 km, compuestos principalmente por establecimientos industriales, deportivos, parques y estaciones de monitoreo;	Contaminante	Emisiones Construcción (ton/año)	Emisiones Operación (ton/año)	Emisiones Cierre (ton/año)	Año 1	Años 2 -29	Año 30	MP10	2,06	1,63	0,02	MP2,5	0,94	0,84	0,00	CO	3,98	3,90	0,00	NOx	10,90	10,73	0,02	SOx	2,02	1,96	0,01	NH3	0,00	0,00	0,00	COV	0,40	0,39	0,00
Contaminante	Emisiones Construcción (ton/año)		Emisiones Operación (ton/año)	Emisiones Cierre (ton/año)																																
	Año 1	Años 2 -29	Año 30																																	
MP10	2,06	1,63	0,02																																	
MP2,5	0,94	0,84	0,00																																	
CO	3,98	3,90	0,00																																	
NOx	10,90	10,73	0,02																																	
SOx	2,02	1,96	0,01																																	
NH3	0,00	0,00	0,00																																	
COV	0,40	0,39	0,00																																	



según ubicación del proyecto. En la siguiente figura se muestran los receptores más cercanos al proyecto.



Fuente: Figura 11 de Anexo 1.6 de Adenda Complementaria.

De acuerdo con la Modelación de Emisiones presentada, el desplazamiento de los contaminantes ocurre mayoritariamente en la zona destinada a la construcción del proyecto y en sus alrededores. Un total de 16 receptores se encuentran dentro de las plumas generadas, siendo el R5 (galpón Industrial) el que se encuentra expuesto a las mayores concentraciones de MP10, alcanzando los $0,205 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De todas maneras, esta concentración se encuentra muy por debajo los límites normativos. La pluma de dispersión de MP2,5 tiene un comportamiento similar a la de MP10, extendiéndose de igual forma a las direcciones noroeste y sur, pero abarcando una superficie menor. Los receptores que reciben mayor aporte de la concentración de MP2,5 son los mismos obtenidos de la simulación del MP10, dado que el MP2,5 es la fracción fina del material particulado grueso, resultando ser el R5 con $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Con relación a la modelación de la sinergia entre la situación basal y proyecto en evaluación, se observa que los valores modelados no superan el límite establecido en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, tabla 2, ni tampoco superación de normas primarias, por cuanto el análisis de la variación de la concentración demuestra que la ejecución del proyecto no representa un aumento del riesgo preexistente respecto a las concentraciones que actualmente se registran en la estación de monitoreo analizada (Estación Coronel Sur), para el caso de MP2,5 como concentración diaria y la generación de riesgo, para el resto de las métricas de material particulado.

A continuación, se presentan los aportes de concentraciones modeladas en cada receptor de acuerdo a cada contaminante atmosférico y su comparación respecto a las normas primarias de calidad ambiental vigentes.



Evaluación de MP2,5, Concentración Diaria, con Criterio SEA

Receptor	Aporte sinergia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto en evaluación ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Criterio de Evaluación Tabla 2	¿Genera impacto?
R1	4,85	0,020	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ * se considera este valor dado que el proyecto en evaluación tiene una duración de 16 semanas	No
R2	1,08	0,042		No
R3	1,43	0,014		No
R4	0,92	0,026		No
R5	1,44	0,062		No
R6	1,67	0,046		No
R7	1,06	0,039		No
R8	0,85	0,048		No
R9	0,74	0,041		No
R10	0,62	0,043		No
R11	0,56	0,035		No
R12	0,55	0,053		No
R13	0,45	0,050		No
R14	1,08	0,010		No
R15	1,46	0,012		No
R16	0,79	0,009		No
R17	0,00	0,000		No
R18	0,00	0,000		No
R19	0,01	0,002		No
R20	0,00	0,000		No
R21	0,15	0,012		No
PMI	6,89	0,118		No

Fuente: Tabla 27, Anexo 1.6 de Adenda Complementaria.

Evaluación de MP2,5, Concentración Anual, con Norma Primaria

Receptor	Condición o línea de base ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte sinergia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto en evaluación ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración final ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Porcentaje de norma	¿Genera impacto?
	A	B	C	A+C			
R1	16,9	1,06	0,002	16,902	20	79,2%	No
R2	16,9	0,10	0,005	16,905		84,0%	No
R3	16,9	0,18	0,002	16,902		83,6%	No
R4	16,9	0,08	0,004	16,904		84,1%	No
R5	16,9	0,14	0,012	16,912		83,9%	No
R6	16,9	0,19	0,009	16,909		83,6%	No
R7	16,9	0,13	0,008	16,908		83,9%	No
R8	16,9	0,11	0,009	16,909		84,0%	No
R9	16,9	0,09	0,008	16,908		84,1%	No
R10	16,9	0,08	0,008	16,908		84,2%	No
R11	16,9	0,06	0,006	16,906		84,2%	No
R12	16,9	0,07	0,010	16,910		84,2%	No
R13	16,9	0,05	0,010	16,910		84,3%	No
R14	16,9	0,13	0,001	16,901		83,9%	No
R15	16,9	0,17	0,001	16,901		83,6%	No
R16	16,9	0,07	0,001	16,901		84,1%	No
R17	16,9	0,00	0,000	16,900		84,5%	No
R18	16,9	0,00	0,000	16,900		84,5%	No
R19	16,9	0,00	0,000	16,900		84,5%	No
R20	16,9	0,00	0,000	16,900		84,5%	No
R21	16,9	0,03	0,001	16,901		84,4%	No

Fuente: Tabla 30, Anexo 1.6 de Adenda Complementaria.



Evaluación de MP10, Concentración Diaria, con Norma Primaria

Receptor	Condición o línea de base ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte sinergia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto en evaluación ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración final ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Porcentaje de norma	¿Genera impacto?
	A	B	C	A+C			
R1	111,2	4,84	0,064	111,264	130	85,6%	No
R2	111,2	1,11	0,129	111,329		85,6%	No
R3	111,2	1,42	0,038	111,238		85,6%	No
R4	111,2	0,93	0,072	111,272		85,6%	No
R5	111,2	1,43	0,205	111,405		85,7%	No
R6	111,2	1,67	0,143	111,343		85,6%	No
R7	111,2	1,06	0,126	111,326		85,6%	No
R8	111,2	0,86	0,160	111,360		85,7%	No
R9	111,2	0,80	0,124	111,324		85,6%	No
R10	111,2	0,70	0,119	111,319		85,6%	No
R11	111,2	0,63	0,106	111,306		85,6%	No
R12	111,2	0,58	0,149	111,349		85,7%	No
R13	111,2	0,47	0,124	111,324		85,6%	No
R14	111,2	1,07	0,028	111,228		85,6%	No
R15	111,2	1,46	0,037	111,237		85,6%	No
R16	111,2	0,80	0,025	111,225		85,6%	No
R17	111,2	0,00	0,000	111,200		85,5%	No
R18	111,2	0,00	0,000	111,200		85,5%	No
R19	111,2	0,01	0,004	111,204		85,5%	No
R20	111,2	0,00	0,000	111,200		85,5%	No
R21	111,2	0,17	0,036	111,236		85,6%	No

Fuente: Tabla 28, Anexo 1.6 de Adenda Complementaria.

Evaluación de MP10, Concentración Anual, con Norma Primaria

Receptor	Condición o línea de base ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte sinergia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto en evaluación ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración final ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Porcentaje de norma	¿Genera impacto?
	A	B	C	A+C			
R1	45,3	1,07	0,008	45,308	50	90,6%	No
R2	45,3	0,11	0,015	45,315		90,6%	No
R3	45,3	0,18	0,005	45,305		90,6%	No
R4	45,3	0,08	0,009	45,309		90,6%	No
R5	45,3	0,16	0,040	45,340		90,7%	No
R6	45,3	0,21	0,030	45,330		90,7%	No
R7	45,3	0,14	0,024	45,324		90,6%	No



R8	45,3	0,13	0,030	45,330	90,7%	No
R9	45,3	0,10	0,025	45,325	90,7%	No
R10	45,3	0,09	0,025	45,325	90,6%	No
R11	45,3	0,08	0,018	45,318	90,6%	No
R12	45,3	0,10	0,032	45,332	90,7%	No
R13	45,3	0,07	0,026	45,326	90,7%	No
R14	45,3	0,13	0,003	45,303	90,6%	No
R15	45,3	0,18	0,004	45,304	90,6%	No
R16	45,3	0,07	0,003	45,303	90,6%	No
R17	45,3	0,00	0,000	45,300	90,6%	No
R18	45,3	0,00	0,000	45,300	90,6%	No
R19	45,3	0,00	0,000	45,300	90,6%	No
R20	45,3	0,00	0,000	45,300	90,6%	No
R21	45,3	0,03	0,004	45,304	90,6%	No

Fuente: Tabla 29, Anexo 1.6 de Adenda Complementaria.

De acuerdo a lo expuesto, se puede afirmar que la ejecución del proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado no generará aumento del riesgo preexistente sobre la salud de la población, ya que, en el peor escenario, el año de máximas emisiones del proyecto (Construcción más Operación de proyecto existente) se generarán aportes muy bajos en relación a los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire, que tienen como objetivo proteger la salud de la población. Además, las concentraciones modeladas de MP2,5 como concentración diaria no supera el límite establecido en el Criterio de Evaluación del SEA para zonas saturadas.

Cabe destacar, que para el caso de la emisión de gases de combustión interna: NOx, SOx y CO, estas se generarán principalmente por el uso de maquinaria en las faenas de construcción, lo cual se acotará exclusivamente en las zonas donde se ubicará el emisario tramo terrestre y submarino, cámara de carga y pulmón, por lo tanto, considerando su carácter puntual, corta duración (16 semanas de construcción) y baja magnitud no se justificó considerarlas en la modelación de dispersión, dada la lejanía existente entre las zonas de faenas y zonas residenciales más cercanas, recordando que el proyecto se ubica en un parque industrial. En este sentido, se estimó que estas emisiones tampoco generarán impactos significativos a los receptores más cercanos.

Mayores antecedentes se presentan en los Anexos 1.2 y 1.6 de la Adenda Complementaria.

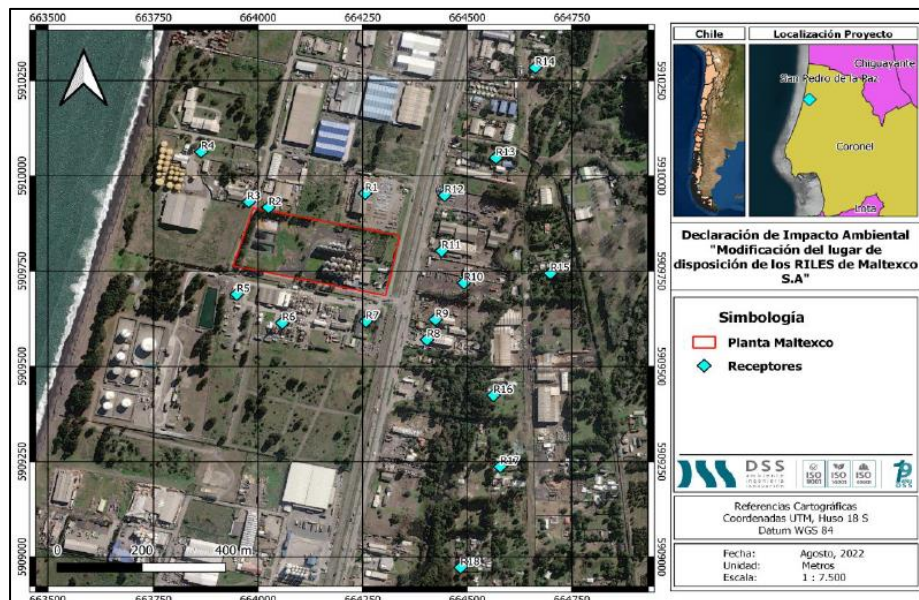
Emisiones de Olor:

En virtud de que el proyecto considera una piscina de acumulación que se utilizará ante contingencias, en caso de fallas del emisario o fallas del sistema de tratamiento, se acumulará temporalmente el RIL mientras se corrige el problema. Esto podría generar emisiones de olores que fueron analizadas durante la evaluación del proyecto.

En este contexto se indica que, dado que Chile no cuenta con norma de calidad para olores proveniente de este tipo de fuente, el análisis presentado por el titular en el Anexo 3.9 de la DIA, Modelación de Emisiones Odorantes, consideró como norma de referencia la de Reino Unido cuya actividad de cerveceras se encuentra catalogadas como bajo nivel ofensivo, por lo cual tienen un valor normativo de 6 UOE/m³.



Por lo tanto, los resultados obtenidos de la modelación de olores fueron comparados con el límite normativo del Reino Unido de 6 OUE/m³ calculado como el percentil 98 de las concentraciones horarias. Comparativamente, las concentraciones modeladas se encuentran por debajo de los límites normativos de la norma de referencia en todos los receptores evaluados. A continuación, se presentan los receptores evaluados y los resultados obtenidos de la modelación:



Fuente: Figura 4.18, Anexo 2.1 de Adenda.

Punto	Coordenada UTM HUSO 18 S (m)		Concentración (OU _E /m ³)	Límite de inmisión (OU _E /m ³)	% respecto a la norma
	Este	Norte			
1	664.256	5.909.954	0,92	6	15%
2	664.025	5.909.917	5,38		90%
3	663.978	5.909.932	2,77		46%
4	663.864	5.910.063	1,09		18%
5	663.949	5.909.689	1,26		21%
6	664.058	5.909.614	0,92		15%
7	664.258	5.909.618	0,76		13%
8	664.404	5.909.570	0,54		9%
9	664.424	5.909.623	0,56		9%
10	664.492	5.909.719	0,52		9%
11	664.439	5.909.803	0,64		11%
12	664.446	5.909.949	0,65		11%
13	664.569	5.910.047	0,44		7%
14	664.663	5.910.284	0,26		4%
15	664.699	5.909.744	0,27		5%
16	664.563	5.909.424	0,27		4%
17	664.579	5.909.237	0,15		2%
18	664.484	5.908.972	0,08		1%

Fuente: Tabla 4-21, Anexo 2.1 de Adenda.

Los resultados presentados, muestran que los niveles más altos se ubican en los receptores 2 y 3, los cuales corresponden a establecimientos industriales cercanos al proyecto en el parque industrial escuadrón. No obstante, estos presentan niveles de olor bajo la norma de referencia.

Sin perjuicio de los resultados expuestos del informe de modelación odorante, es importante destacar que dicha modelación se realizó para la evaluación de un peor



escenario, considerando que el RIL no será acumulado durante el proceso de la planta, por el contrario, se realizará su descarga inmediata. De tener alguna contingencia, se utilizará la piscina de acumulación por lo cual se realizó esta evaluación.

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 1.1 de la Adenda Complementaria, presentó la actualización del Estudio de Impacto Acústico a generar en cada fase del proyecto frente a los 12 receptores humanos identificados en el área de influencia, correspondientes en su mayoría a galpones industriales y oficinas de empresas del Parque Industrial Escuadrón; y en menor cantidad, a viviendas aisladas ubicadas en el sector oriente de la Ruta 160 (frente al proyecto). Cabe destacar, que el estudio consideró además de las fuentes de construcción, operación y cierre del proyecto, el funcionamiento de la planta actual (proyecto existente). El ruido estimado proveniente de los frentes de trabajo, vehículos, 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.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	49,5	Diurno	65	SI
R2	1,5	56,8	Diurno	65	SI
R3	1,5	59,3	Diurno	65	SI
R4	1,5	49,9	Diurno	65	SI
R5	1,5	61,5	Diurno	65	SI
R6	1,5	56,9	Diurno	65	SI
R7	1,5	59,3	Diurno	65	SI
R8	1,5	43,0	Diurno	65	SI
R9	1,5	35,2	Diurno	60	SI
R10	1,5	39,1	Diurno	65	SI
R11	1,5	43,1	Diurno	65	SI
R12	1,5	40,0	Diurno	65	SI

Fase de Construcción. Fuente: Tabla 42, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	42,9	Diurno	65	SI
R2	1,5	46,8	Diurno	65	SI
R3	1,5	49,5	Diurno	65	SI
R4	1,5	46,9	Diurno	65	SI
R5	1,5	58,7	Diurno	65	SI
R6	1,5	20,0	Diurno	65	SI
R7	1,5	12,3	Diurno	65	SI
R8	1,5	41,2	Diurno	65	SI
R9	1,5	35,3	Diurno	60	SI
R10	1,5	26,9	Diurno	65	SI
R11	1,5	40,9	Diurno	65	SI
R12	1,5	36,1	Diurno	65	SI

Fase de Operación. Fuente: Tabla 36, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.



Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	48,8	Diurno	65	SI
R2	1,5	57,1	Diurno	65	SI
R3	1,5	58,5	Diurno	65	SI
R4	1,5	49,3	Diurno	65	SI
R5	1,5	57,3	Diurno	65	SI
R6	1,5	55,6	Diurno	65	SI
R7	1,5	59,8	Diurno	65	SI
R8	1,5	42,3	Diurno	65	SI
R9	1,5	33,4	Diurno	60	SI
R10	1,5	39,2	Diurno	65	SI
R11	1,5	41,9	Diurno	65	SI
R12	1,5	38,6	Diurno	65	SI

Fase de Cierre. Fuente: Tabla 36, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Cabe destacar, para la fase de construcción y cierre, el proyecto considera barreras acústicas para dar cumplimiento normativo, lo cual se detalla en la sección 6.13.3 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria. Además, el proyecto considera un plan de mantenimiento de estas medidas de control de ruido, que se detallan en la sección 6.15 del Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Es importante mencionar que, con el objetivo de verificar que las medidas de control a implementar en la fase de construcción cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, el titular comprometió un monitoreo de ruido. Lo anterior se realizará en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente en las semanas 8 a la 14 de construcción con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable para todos receptores. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de control de ruido que permitan acreditar el cumplimiento de la normativa vigente. El encargado de este plan de monitoreo será el titular, quien deberá entregar a la autoridad el reporte en un plazo de 10 días hábiles. Además, para la fase de operación se contempla realizar un monitoreo de ruido anual solamente durante los 2 primeros años de funcionamiento, de la forma y oportunidad que se señala en la tabla 28 de la Adenda Complementaria.

En conclusión, durante todas las fases del proyecto, se cumplirá con los niveles sonoros establecidos en la normativa ambiental vigente.

Se hace presente, que mediante Oficio Ord. N° 71 con fecha 03 de enero de 2024 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “D.S. N°38/2011 del MMA: De los antecedentes presentados por el titular, este acredita cumplimiento normativo, condicionado a la implementación de medidas de control de ruido indicadas en la adenda, las cuales deberán ser implementadas previo al inicio de las obras. Adicionalmente titular deberá realizar monitoreo de ruido ambiental comprometido durante la etapa de construcción en el escenario más desfavorable.”.

Vibraciones:

En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se presentan las estimaciones de vibraciones actualizadas a generar por el proyecto, considerando las fuentes del proyecto. Para evaluar el cumplimiento de los valores en receptores cercanos, se identificaron 3 puntos sensibles correspondiente a galpones de empresas del



Parque Industrial Escuadrón. Los límites máximos de vibraciones fueron determinados de acuerdo a lo indicado en Transit Noise and Impact Assessment Manual (FTA). Cabe destacar, que además de las fuentes del proyecto también se consideró el funcionamiento de la planta actual (proyecto existente).

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de vibraciones para los receptores sensibles en cada fase del proyecto. Las modelaciones fueron realizadas mediante proyecciones matemáticas hechas en Python.

Fase de Construcción:

Receptor	Valor PPV [in/s] Projectado	Valor VdB Projectado	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,0004	40,0	75	Sí	0,3	Sí
R2	0,00228	55,1	75	Sí	0,3	Sí
R7	0,00548	62,7	75	Sí	0,3	Sí

Fuente: Tabla 62, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Fase de Operación:

Receptor	Valor PPV [in/s] Projectado	Valor VdB Projectado	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,0004	19,6	75	Sí	0,3	Sí
R2	0,0002	11,8	75	Sí	0,3	Sí
R7	0,0	0,0	75	Sí	0,3	Sí

Fuente: Tabla 63, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Fase de Cierre:

Receptor	Valor PPV [in/s] Projectado	Valor VdB Projectado	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00027	36,6	75	Sí	0,3	Sí
R2	0,00177	52,9	75	Sí	0,3	Sí
R7	0,00573	63,1	75	Sí	0,3	Sí

Fuente: Tabla 64, Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos se aprecia que, en todos los receptores, se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA de EE. UU. Así mismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones. Mayores detalles respecto a la metodología y resultados de la modelación de vibraciones se presentan en Anexo 1.1 de Adenda Complementaria.

Por lo tanto, es posible descartar impacto significativo tanto para emisiones de ruido como de vibraciones del proyecto.

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

De acuerdo con lo establecido en este literal del RSEIA, los análisis presentados de los literales anteriores y las características del proyecto descritas en este ICE, no se generarán riesgos a la salud de las personas, por la emisión de contaminantes sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Lo cual es debido a que:

- Las emisiones al aire son de baja magnitud y no generan superación de los límites de normas primarias de calidad del aire ni del criterio de evaluación SEA para zonas saturadas. Además, al titular no le correspondió compensar emisiones por el PPDA vigente de Concepción Metropolitano, dado que no superó los límites del D.S. N°6/2019 del MMA.



acuerdo a las letras anteriores.	• Los residuos sólidos serán debidamente almacenados temporalmente en contenedores herméticos y dispuestos en un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente, dando cumplimiento a legislación vigente. Cabe indicar, que el titular presentó los antecedentes para el PAS 140, Permiso para Almacenamiento de Residuos No Peligrosos, y cuenta con Bodega para el almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos con autorización sanitaria Res. N°108/2016. Al respecto, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme en su Oficio Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024. • Respecto a la descarga del RIL de la planta al mar durante la fase de operación, el titular dará cumplimiento al D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, Tabla 5, límites para descargas fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL). Al respecto, cabe destacar, que el titular presentó un “Modelo Pluma de Riles” (Anexo 5 de la DIA), el cual concluyó que según las características del efluente emitido y condiciones hidrodinámicas evaluadas, las concentraciones de RILES, constituidas principalmente de SST se determinaron bajo el límite de concentración de 300 mg/l, considerada al exterior de la ZPL, y de la misma forma, menores a los 100 mg/l definidos para el interior de la ZPL. Por otra parte, el titular presentó muestreos de sus RILes (Ver sección 4.7.5.2 de este ICE), analizando todos los parámetros normados y demostrando que todos estos se encuentran por debajo de los límites permitidos. Para dar seguimiento y monitoreo la descarga, el proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del RIL, el cual considera 3 estaciones de monitoreo ubicadas fuera de la ZPL más una estación de control, donde se monitorearán las aguas, sedimentos submareales, entre otros (mayores detalles del PVA en sección 3.6.1.2 del Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria). Al respecto, es importante mencionar que el proyecto presentó los antecedentes para el PAS N°115, “Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional”, del cual la Gobernación Marítima de Talcahuano se pronunció conforme a través del Ord. N°12.600/114 con fecha 15 de mayo de 2023, indicando: “(...) <i>De los antecedentes proporcionados por el titular, identifica el permiso Ambiental Sectorial N° 115 y presenta los contenidos técnicos formales para su otorgamiento (...)</i>”. Además, el proyecto presentó los antecedentes para el PAS N°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”, del cual la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme, a través del Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024, indicando: “(...) <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>”. Finalmente, es importante destacar, que en la sección 7 de este ICE, se presentan las medidas de los planes de prevención de contingencias y emergencias presentados por el titular, en el cual se detallan las medidas preventivas y
---	--



	correctivas ante posibles riesgos, tales como: potenciales derrames y percolación por almacenamiento de residuos, derrame de sustancias peligrosas, derrames por accidentes de tránsito, posibles fallos del emisario y/o tratamiento de RILES, fenómenos naturales que podrían modificar el impacto al cuerpo receptor, entre otros.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	De acuerdo con lo establecido en este literal del RSEIA, los análisis presentados de los literales anteriores y las características del proyecto descritas en este ICE, se concluye que no se generarán riesgos a la salud de las personas, por el manejo de residuos sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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	• Deterioro de la calidad fisicoquímica y microbiológica de los sedimentos marinos • Alteración de la calidad de las aguas marinas • Deterioro de la calidad del aire por generación de polvos y material fino, MP10 y MP2,5 y gases que provienen de la combustión • Alteración de la biota marina
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.	Con respecto a Flora y Vegetación, de acuerdo al estudio presentado por el titular (Anexo 3.5 de la DIA), el área a intervenir por el proyecto, dado que corresponde a una zona industrial, altamente intervenida, no presenta singularidades ambientales y tampoco se registraron especies bajo alguna categoría de conservación. Por otra parte, el proyecto para la ejecución de sus diferentes fases no requiere intervenir ni explotar vegetación. Por otro lado, tanto para fauna terrestre como marina, las únicas singularidades relevantes registradas en el área de influencia correspondieron a especies de aves, evidenciando lo intervenido y poca biodiversidad del sector, debido a su carácter industrial. Respecto a la Estudio de Fauna Terrestre, de acuerdo al estudio presentado por el titular (Anexo 1.4 de Adenda), en la campaña de primavera 2023, se registraron las aves: <i>Leucophaeus modestus</i> (gaviota garuma) en categoría “Vulnerable” y <i>Pelecanus thagus</i> (pelícano peruano, pelícano de Humboldt) en categoría “Casi Amenazada”. Por su parte, el estudio de fauna marina presentado por el titular (Anexo 3.10 de DIA) registró las especies <i>Thalasseus elegans</i> (gaviotín elegante), <i>Phalacrocorax gaimardi</i> (lile), <i>Haematopus palliatus</i> (pilpilén común), <i>Larosterna inca</i> (gaviotín monja) y <i>Leucocarbo bougainvillii</i> (guanay) categorizadas como “Casi Amenazadas”; y <i>Charadrius nivosus</i> (chorlo nevado), y <i>Macronectes giganteus</i> (petrel gigante antártico) categorizadas como “Vulnerable”. Todas estas correspondientes a avifauna marina detectada en el área de influencia. Por último,



	se detectó el mamífero <i>Otaria flavescens</i> (lobo marino), sin embargo, este en categoría preocupación menor. Cabe destacar, que no se detectó la presencia de agregaciones de recursos bentónicos que se constituyan como un banco natural, no se identificaron recursos hidrobiológicos citados en la Resolución Exenta (SUBPESCA) N°2.353/2010, así como tampoco en sus resoluciones modificatorias.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto pretende la utilización del suelo en 423,11 m² aproximadamente, en donde se construirán las líneas del emisario terrestre y marino, cámara de carga y cámara pulmón. El área donde se emplaza el proyecto corresponde a un área urbana dentro de la comuna de Coronel, de acuerdo el Plan Regulador Comunal, se encuentra en un uso de suelo que corresponde a Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP-2), que permite los usos de suelo asociados a actividades productivas. Específicamente contempla Industria inofensiva, molesta y peligrosa. Por lo anterior, el proyecto se ubica en un parque industrial privado, llamado Parque Industrial Escuadrón. Por otra parte, el nuevo emisario submarino, se localizará en el tramo terrestre de forma soterrada bajo la vialidad del parque, adentrándose en el mar sobre el lecho marino de forma perpendicular a la planta hasta una distancia de aproximadamente 400 metros, en un punto en el cual el titular cuenta con la determinación de la Zona de Protección Litoral fijada en 355 metros. Cabe destacar, que si bien habrá intervención de suelo por movimientos de tierra para las obras (338,4 m³ de escarpe y 1.187 m³ de excavaciones), es preciso señalar que las excavaciones y escarpes realizados se irán acumulando en los sectores no intervenidos más cercanos a los frentes de trabajo, para posteriormente rellenar con este mismo material las excavaciones realizadas, por lo tanto, no habrá modificación de la geoforma. Por su parte, según el análisis de los resultados evidenciados en el Anexo 3.5 de la DIA, Flora y Vegetación, el área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por presentar una gran intervención antrópica, este se encuentra rodeada de industrias, por lo que la vegetación dominante corresponde a especies exóticas, principalmente especies herbáceas introducidas de tipo invasoras, tales como: <i>Sisymbrium officinale</i> (Jaramago) y <i>Avena barbata</i> (Avena loca). Concluyendo así que el área del proyecto no se presenten singularidades ambientales y tampoco se registran especies bajo alguna categoría de conservación. Respecto al tramo submarino del emisario, es importante mencionar que este técnicamente se ubicaría en el fondo marino, pero destacando que dicha tubería no se encontrará asentada en el fondo como tal, ya que se localizará apoyada sobre lastres de hormigón armado, de 0,86 m de ancho x 0,30 m de espesor. La superficie de los lastres no es continua, es decir, se fijan cada uno de ellos a una distancia promedio de 5 metros, por lo que entre cada uno habría un espacio cuyo suelo marino no será intervenido. Se señala que para el lanzamiento y hundimiento del emisario en su tramo marino, se utilizarán embarcaciones pequeñas y buzos, cuyos equipos no provocan afectación del suelo marino. En base a los antecedentes presentados anteriormente, la construcción y operación del presente proyecto no generará pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y	



biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Flora y Vegetación:

El proyecto para la ejecución de sus diferentes fases no requiere intervenir ni explotar vegetación. Por otro lado, los resultados evidenciados en el Anexo 3.5 de la DIA, Flora y Vegetación, indican que el área de emplazamiento del proyecto debido a su uso de parque industrial, presenta una gran intervención antrópica, por ende, las especies registradas corresponden principalmente a herbáceas exóticas de tipo invasoras, tales como: *Sisymbrium officinale* (Jaramago) y *Avena barbata* (Avena loca). Concluyendo así que el área del proyecto no presenta singularidades ambientales y tampoco se registran especies bajo alguna categoría de conservación para este componente.

Cabe destacar, que CONAF, Región del Biobío, a través de su oficio Ord. N° 21-EA/2023 con fecha 10 de mayo de 2023, indicó: “*En el área de influencia del proyecto, no existen formaciones boscosas exóticas, nativas y/o especies arbóreas o arbustivas en categorías de conservación, que puedan ser afectadas en forma directa o indirecta por la ejecución de obras o la implementación de actividades asociadas. El proyecto o actividad 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.*”.

Fauna Terrestre:

Respecto a este componente, de acuerdo al Estudio de Fauna Terrestre, actualizado en Anexo 1.4 de Adenda, se obtuvo que dado las características industriales del área del proyecto y que carece de hábitats silvestres que puedan albergar fauna nativa, se encontró gran presencia de animales domésticos. Dentro de las únicas especies nativas relevantes registradas se encontró un reptil endémico en categoría de conservación adaptado a áreas urbanas, la lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), sin embargo, esta se encuentra en preocupación menor, además, debido lo adaptado que se encuentra esta especie a entornos urbanos, se espera que el propio movimiento de maquinarias y vehículos movilice a los individuos de esta especie rápidamente a lugares aledaños sin generar afectación significativa. Recordando, además, que la mayor parte de las obras se ubicarán en sectores transitados, en la vialidad del parque industrial, para la construcción del tramo terrestre soterrado del emisario y que el resto de obras se encontrarán al interior de Planta Maltexco y en el sector marino, por lo que se estima que difícilmente las obras coincidirán con la presencia de esta especie. Finalmente, el resto de las especies nativas relevantes detectadas en el área de influencia, correspondieron a avifauna marina, de las cuales se comentará en el siguiente apartado.

Fauna Marina:

El titular presentó un Estudio de Fauna Marina, Anexo 3.10 de DIA, en el cual se estudiaron comunidades fitoplanctónicas, zooplanctónicas, bentónicas, avifauna marina, mamíferos y reptiles marinos. De acuerdo a los resultados obtenidos, se descarta la presencia de tortugas marinas, cetáceos y mustélidos durante el monitoreo. Se registró la especie *Otaria flavescens* (lobo marino común) catalogado como “preocupación menor”, sin embargo, este se concluyó que estaría de paso, dado que el área de influencia del proyecto no reúne las condiciones para ser un sitio de alimentación o reproducción, por encontrarse en una zona costera libre de roqueríos. No obstante, lo anterior, el titular compromete que se tomarán ciertas medidas de control o acciones previo al lanzamiento y hundimiento del emisario marino tales como, verificar que no exista presencia alguna de fauna en



la zona. Por lo tanto, el titular no realizará el lanzamiento y hundimiento en caso de presencia de fauna marina susceptible de afectación.

Cabe indicar, que las únicas especies registradas y categorizadas como recursos escasos o únicos, correspondieron a aves marinas, tales como: *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma), *Charadrius nivosus* (chorlo nevado) y *Macronectes giganteus* (petrel gigante antártico) en categoría “Vulnerable”; y *Pelecanus thagus* (pelicano peruano, pelicano de Humboldt), *Thalasseus elegans* (gaviotín elegante), *Phalacrocorax gaimardi* (lile), *Haematopus palliatus* (pilpilén común), *Larosterna inca* (gaviotín monja) y *Leucocarbo bougainvillii* (guanay) en categoría “Casi Amenazada”. Al respecto, se tiene que, si bien se registraron todas estas especies, no se encontraron evidencias de nidificación, además, la totalidad corresponden a aves, por lo tanto, corresponden a especies de alta movilidad y se espera que fácilmente puedan desplazarse a lugares alejados de las obras al momento del lanzamiento y hundimiento del emisario, lo cual será temporal y de corta duración. Sin perjuicio de lo anterior, el titular comprometió que se procurará que al momento de ejecutar las obras, el terreno de emplazamiento, especialmente a orilla de playa, se encuentre libre de aves, por lo tanto, no se generarían efectos adversos sobre estas especies.

Cabe destacar que, para la instalación del emisario al fondo marino se utilizarán embarcaciones pequeñas y buzos, que se encargarán de instalar el ducto sobre lastres de hormigón, los cuales irán separados cada uno a una distancia promedio de 5 metros, por lo que entre cada uno habría un espacio cuyo suelo marino no será intervenido.

Por otro lado, respecto a la fase de operación, los RILes de Planta Maltexco, derivados del proceso de remojo de la cebada, serán tratados por un filtro rotatorio, para luego ser dispuestos al mar a través del futuro emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, para lo cual el titular demostró que cumplirá con la Tabla N°5 del D.S. N°90/00 del MINSEGPRES, la cual establece límites de contaminantes para descargar al mar en zonas fuera de protección litoral.

Para respaldar lo anterior, el titular presentó un “Modelo Pluma de Riles” (Anexo 5 de la DIA) y muestreos de sus RILes (Ver sección 4.7.5.2 de este ICE), analizando los parámetros normados y demostrando que todos estos se encuentran por debajo de los límites permitidos. Además, para dar seguimiento y monitoreo la descarga, el proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del RIL (mayores detalles del PVA en sección 3.6.1.2 del Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria).

El titular acreditó los requisitos de otorgamiento para los PAS N°115, PAS N°119 y PAS N°139, para descargas en aguas de jurisdicción nacional; para realizar pesca de investigación; y para la evacuación y disposición final de residuos industriales, respectivamente; los cuales fueron revisados por la autoridad componente y obteniéndose la conformidad de estos (Gob. Marítima de Thno., SUBPESCA y SEREMI de Salud, Región del Biobío).

Cabe destacar, que el SAG, Región del Biobío, a través de su oficio Ord. N°543/2023 con fecha 16 de mayo de 2023, se pronunció conforme a la DIA, indicando “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada.”.



	A su vez, SUBPESCA, a través de su oficio Ord. N°537 con fecha 04 de enero de 2024, se pronunció conforme a la Adenda del proyecto indicando: “1.- <i>El titular da respuesta satisfactoria a las observaciones realizadas al proyecto, aclarando que la ejecución de este no generará efectos adversos al medio acuático, especialmente a organismos hidrobiológicos.</i> 2.- <i>El proyecto cumple con la normativa ambiental sectorial aplicable al proyecto.</i> 3.- <i>Se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS N° 119. Al respecto, se deja de manifiesto que el titular propone y se acoge la realización de monitoreos anuales de manera semestral durante la fase de operación del proyecto. Dicha ejecución de dos campañas al año corresponderá una en periodo estival (enero) y periodo invernal (julio), desde el comienzo de la fase de operación, con el objeto de evaluar las comunidades bentónicas del submareal, lo que permitirá evaluar las condiciones ambientales en la zona de emplazamiento del proyecto.</i>”. Finalmente, el titular incorporó en su DIA, como Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de Sensibilización (ver sección 10.1.3 de este ICE), el cual indica que debido a las especies encontradas en el área de influencia del proyecto se deberá sensibilizar a los trabajadores a través de esta charla con el fin de proteger los recursos biológicos del área de estudio y la forma de proceder. Esta charla se realizará previo al inicio de la construcción del proyecto a los trabajadores de la obra.
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.	De acuerdo a la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre suelo, agua y aire en relación a la condición base, se concluye que el proyecto no generará un impacto significativo en estos componentes, en virtud de lo siguiente: <u>Suelo:</u> • El proyecto se ubica en un parque industrial, acorde al Plan Regulador Comunal, en una Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP-2). • Si bien, el proyecto generará movimientos de tierra, estos se harán en su mayoría en zonas ya intervenidas, para el tramo terrestre soterrado del emisario, bajo veredas y pavimentos del Parque Industrial Escuadrón. • Todo el material de escarpe y excavación será acopiado en zonas cercanas a las obras, para una vez terminadas, rellenarlas con el mismo material removido. • Las obras de construcción tendrán una duración máxima de solo 16 semanas. • La mayor cantidad de las obras terrestres serán soterradas y ocuparán muy poca superficie de suelo. Siendo las únicas, las cámaras de carga y pulmón que ocuparán ambas en total: 20 m² aprox. • El tramo submarino del emisario si bien irá sobre el lecho marino, este irá apoyado en lastres de hormigón, distanciados por 5 metros cada uno. Por lo tanto, habrá un espacio entre cada lastre de suelo marino sin intervención. • Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos, para luego ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados ambiental y sanitariamente, cumpliendo con la legislación vigente. • El titular presentó los requisitos de otorgamiento para el PAS N°140, para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos; el cual fue revisado por la autoridad componente, obteniéndose la conformidad de la SEREMI de Salud, Región del Biobío; y cuenta con Bodega para el almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos con autorización sanitaria Res. N°108/2016. <u>Agua:</u> • De acuerdo a las calicatas efectuadas en el área de emplazamiento, las excavaciones del proyecto no interferirán aguas subterráneas.



	• Si bien, durante la excavación para la construcción de la cámara de carga, se deberá realizar agotamiento de agua, esta debido a su cercanía con el mar, corresponde agua infiltrada del océano y no a napas subterráneas, por lo tanto, será recirculada hacia el mar. • Las aguas servidas de los servicios higiénicos de la planta seguirán siendo dispuestos en el alcantarillado público de Aguas San Pedro S.A., mientras que las provenientes de baños químicos en construcción deberán ser retirados y dispuestos por empresas autorizadas por la autoridad competente. • Los RILes de Planta Maltexco, derivados del proceso de remojo de la cebada, serán tratados por un filtro rotatorio, para luego ser dispuestos al mar a través de un futuro emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, para lo cual el titular demostró que cumplirá con la Tabla N°5 del D.S. N°90/00 del MINSEGPRES, la cual establece límites de contaminantes para descargar al mar en zonas fuera de protección litoral. • El titular presentó un “Modelo Pluma de Riles” (Anexo 5 de la DIA) y muestreos de sus RILes (Ver sección 4.7.5.2 de este ICE), analizando los parámetros normados y demostrando que todos estos se encuentran por debajo de los límites permitidos. • Para dar seguimiento y monitoreo la descarga, el proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del RIL (mayores detalles del PVA en sección 3.6.1.2 del Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria). • El titular presentó los requisitos de otorgamiento para los PAS N°115 y PAS N°139, para descargas en aguas de jurisdicción nacional; y evacuación de residuos líquidos industriales, respectivamente; los cuales fueron revisados por la autoridad componente, obteniéndose la conformidad tanto de la Gob. Marítima de Thno., como de la SEREMI de Salud, Región del Biobío. <u>Aire:</u> • El titular presentó una estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 1.2 de Adenda Complementaria), considerando tanto las emisiones del proyecto como las emisiones actuales de la planta (proyecto existente). • Las tasas de emisión obtenidas son de baja magnitud e indican que el titular no debe compensar emisiones por efectos del Plan de Descontaminación Atmosférica del Concepción Metropolitano, dado que no supera los límites del Artículo 53 del D.S. N°6/2019 del MMA (Tabla N°27). • El titular presentó una modelación de emisiones atmosféricas (Anexo 1.6 de Adenda Complementaria), cuyos resultados concluyeron que los aportes a las concentraciones ambientales son de baja magnitud y no genera superación de las normas de calidad del aire vigentes. • La mayor cantidad de emisiones del proyecto, ocurrirán en fase de construcción, la cual tendrá una corta duración de 16 semanas y se acotará a los movimientos de tierra puntuales, el titular considera la aplicación de supresor de polvo (bischofita) en caminos no pavimentados internos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	En el área del proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. En este contexto, la única norma secundaria que le aplicaría al proyecto corresponde la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO₂ (D.S. N°22/2009), al respecto cabe señalar que las únicas fuentes del proyecto generadoras de este contaminante al aire corresponden a los vehículos y maquinarias a través de la combustión interna de motores, no obstante, de acuerdo a los antecedentes



disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

presentados por el titular en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, Actualización de Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, y evaluadas por la autoridad competente, se identificó que la tasa anual para dicho contaminante será de 0,07 (ton/año) de SOx (véase sección 4.6.4.1 de este ICE), lo cual se considera poco significativo y no será capaz de generar superación de los valores de las concentraciones establecidos en la norma secundaria. Por otra parte, el titular dará cumplimiento a las normas de emisión de motores vigentes, contando con mantenciones periódicas, revisiones técnicas al día, de manera de asegurar el funcionamiento óptimo sin generar altas emisiones contaminantes.

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.

Dado que tanto en el Estudio de Fauna Terrestre (Anexo 1.4 de Adenda), como en el de Fauna Marina (Anexo 3.10 de DIA), se registró avifauna y un mamífero marino en categoría de conservación, el titular consideró el análisis de ruido en fauna en su Estudio de Impacto Acústico (actualizado en Anexo 1.1 de Adenda Complementaria), para lo cual se utilizó el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

De acuerdo a las proyecciones realizadas, la cual evaluó un punto sensible en fauna en el sector playa del área de influencia al costado de las obras del emisario tramo submarino, se observó que las emisiones acústicas del proyecto no logran superar los umbrales definidos por el Criterio SEA, lo cual se puede observar en las siguientes tablas:

Fase de Construcción:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado dB(A)	Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
						Conductual	Fisiológico
RF	0.5	54,5	Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
			Mamíferos	68 dB(A)	-	SI	SI

Fase de Operación:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado dB(A)	Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
						Conductual	Fisiológico
RF	0.5	27,0	Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
			Mamíferos	68 dB(A)	-	SI	SI

Fase de Cierre:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado dB(A)	Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
						Conductual	Fisiológico
RF	0,5	35,1	Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
			Mamíferos	68 dB(A)	-	SI	SI

Cabe destacar, que el titular consideró tanto las fuentes de ruido del proyecto como las de operación de la planta actual (proyecto existente). Considerando todo lo



	anterior, se concluye que no habrá una afectación significativa por ruido a la fauna nativa identificada en el área de influencia.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no generará un impacto significativo a los recursos naturales por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos o cualquier otra sustancia. Lo anterior, en base a lo siguiente: • El proyecto no modifica el uso y manejo actual de productos químicos de Planta Maltexco (proyecto existente), los cuales seguirán siendo manejados de acuerdo a su RCA N°314/2006 favorable vigente. Durante la construcción no será necesario el almacenamiento de sustancias peligrosas al interior del proyecto, no obstante, habrá uso de productos químicos traídos desde el exterior que derivará en la generación de residuos peligrosos, tales como solventes, pinturas, hidrocarburos, entre otros. • Los residuos sólidos serán debidamente almacenados temporalmente en contenedores herméticos y dispuestos en un relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente, dando cumplimiento a legislación vigente. • Cabe indicar, que el titular presentó los antecedentes para el PAS 140, Permiso para Almacenamiento de Residuos No Peligrosos, y cuenta con Bodega para el almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos con autorización sanitaria Res. N°108/2016. Al respecto, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme en su Oficio Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024. • Respecto a la descarga del RIL de la planta al mar durante la fase de operación, el proyecto dará cumplimiento al D.S. N°90/2001 del MINSEGPRES, Tabla 5, límites para descargas fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL). Al respecto, cabe destacar, que el titular presentó un “Modelo Pluma de Riles” (Anexo 5 de la DIA) y muestreos de sus RILes (Ver sección 4.7.5.2 de este ICE), analizando los parámetros normados y demostrando que todos estos se encuentran por debajo de los límites permitidos. Para dar seguimiento y monitoreo la descarga, el proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del RIL (mayores detalles del PVA en sección 3.6.1.2 del Cap 3., Anexo 2 de Adenda Complementaria). • Al respecto, es importante mencionar que el proyecto presentó los antecedentes para el PAS N°115, “Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional”, del cual la Gobernación Marítima de Talcahuano se pronunció conforme a través del Ord. N°12.600/114 con fecha 15 de mayo de 2023. • Además, el proyecto presentó los antecedentes para el PAS N°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”, del cual la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme, a través del Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024”. • Finalmente, es importante destacar, que en la sección 7 de este ICE, se presentan las medidas de los planes de prevención de contingencias y emergencias presentados por el titular, en el cual se detallan las medidas preventivas y correctivas ante posibles riesgos que puedan generar contaminación de recursos naturales renovables.



g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de agua en que se generen fluctuaciones de niveles: El proyecto consiste en la modificación del lugar y forma de disposición actual del RIL de Planta Maltexco hacia su disposición final en el mar, específicamente en un sector aledaño al Parque Industrial Escuadrón, mediante un nuevo emisario submarino a construir. Descargando fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) cumpliendo con el D.S 90/00, que “Establece Norma de Emisión para la regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Cuerpos de Aguas Marinas y Continentales Superficiales”, en específico con la tabla N°5, “Límites Máximos de Concentración para Descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Agua Marinos Fuera de la Zona de Protección Litoral”. Es importante destacar, que la estructura marítima más cercana al futuro emisario submarino del proyecto, corresponde al terminal que posee Oxiquim S.A., ubicado a unos 1.169 m de distancia aproximadamente, el cual no posee emisarios submarinos, por lo que no existen emisarios cercanos al proyecto que pudiese generar un efecto adverso acumulativo. Además, es posible establecer que el proyecto descargará un caudal medio de 21,5 m³/hora (0,006 m³/s) en el mar, lo cual se considera insignificante para poder generar ascenso o descenso de los niveles de aguas del océano pacífico. Al respecto, como referencia se indica que los caudales medios de ríos de la zona alcanzan 300 m³/s (río Andalién) o incluso 900 m³/s (río Biobío). g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas: El proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales. 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: 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse: El proyecto no contempla la afectación de glaciares que pudieran modificar su superficie o volumen.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del proyecto no existen grupos humanos particulares u organizaciones sociales, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, ya que estos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. El sector donde se ubica el proyecto es industrial, no hay colegios cercanos ni centros de salud cercanos. Cabe señalar que la ruta 160 es la que contempla todos los flujos de trabajadores y grupos humanos hacia los distintos sectores que componen la comuna a través de micros Coronel-Lota y el Biotren siendo la estación Hito Galvarino en Escuadrón la más cercana al proyecto, ubicada a más de 1 km al sur del proyecto. A través de la ruta hay solo presencia de empresas por ambas veredas desde el parque industrial hasta la vereda oriente.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no considera reasentamiento de comunidades humanas. El proyecto se ubica al interior de un parque industrial privado, definido para dicho uso por el plan regulador comunal, por lo tanto, no cuenta con presencia de viviendas ni comunidades humanas. Además, las obras específicas del emisario tanto en su tramo terrestre como submarino no intervienen ninguna zona poblada que requiera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Durante los terrenos efectuados, Anexo 3.7 de DIA (Estudio Medio Humano), 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 se encuentra intervenida con actividades propias de la actividad industrial.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Se llevó a cabo un análisis vial para estudiar el impacto del proyecto en comparación a la situación base (Anexo 1.6 de la Adenda), utilizando como supuesto la peor condición, se obtiene que el proyecto aporta 10 veh/h durante la fase de construcción. Se considera un bajo grado de saturación en su situación base (máximo 31,5%) y un mínimo aumento debido al proyecto (máximo 2,2%), por lo que se descarta un deterioro significativo por la influencia del proyecto durante la fase de construcción que por cierto, tiene una duración de 16 semanas. Respecto a la etapa de operación y cierre, no se genera flujo adicional al normal funcionamiento de la empresa, por lo que es factible asegurar que el proyecto no afectará el grado de saturación y serviciabilidad de las rutas del área de influencia.



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no generará una alteración significativa al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, considerando que este en su peor escenario, considerará en su fase de construcción de 16 semanas de duración, un máximo de 20 trabajadores y que para la fase de operación, solo se requerirá un máximo de 5 trabajadores solo cuando se realicen mantenciones correctivas al emisario en caso de fallas. Por otro lado, es importante mencionar que, en el área de influencia del proyecto existe una baja cantidad de equipamientos y servicios a los cuales los grupos humanos puedan acceder cotidianamente, destacando que el 90% corresponde a presencia industrial.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En base a entrevistas realizadas en terreno no se realizan actividades ni manifestaciones culturales en el área de influencia del proyecto, debido a que la mayor parte del territorio corresponde al Parque Industrial Escuadrón, el cual por motivos de su uso no tiene las características para eventos culturales. El monumento histórico más cercano al proyecto corresponde al Parque hito Galvarino ubicado a más de 1 km al sureste del proyecto, fuera del área de influencia. A nivel del emplazamiento del proyecto se descarta la presencia de alguna organización social de la comuna, debidamente a que este sector es de carácter únicamente industrial.
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.	Según información obtenida de la base de datos de CONADI, en la comuna de Coronel se identifican siete asociaciones indígenas y cuatro comunidades indígenas, de las cuales ninguna se ubica dentro del área de influencia del proyecto. A partir de la campaña de terreno (Anexo 3.7 de DIA, Estudio Medio Humano) realizada es posible descartar la presencia de poblaciones protegidas en el área de emplazamiento del proyecto y sus alrededores, debido principalmente al alto nivel de intervención que presenta el territorio, considerando que el proyecto se ubica en una zona industrial definida por el plan regulador comunal, en un parque industrial privado. Cabe destacar, que CONADI, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N°372 con fecha 02 de enero de 2024; se pronunció conforme a la Adenda del proyecto, indicando: “(...) <i>En razón de lo expuesto, esta Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el Titular del proyecto, presentó información para descartar fundadamente la no afectación sobre GHPPI de la comuna de Coronel, descartando que el proyecto en evaluación, genere una afectación o alteración sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna. Por lo anteriormente señalado, esta Corporación no tiene observaciones a la adenda presentada.</i>”.



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	Según información obtenida de la base de datos de CONADI, en la comuna de Coronel se identifican siete asociaciones indígenas y cuatro comunidades indígenas, de las cuales ninguna se ubica dentro del área de influencia del proyecto. A partir de la campaña de terreno realizada es posible descartar la presencia de poblaciones protegidas en el área de emplazamiento del proyecto y sus alrededores, debido principalmente al alto nivel de intervención que presenta el territorio, considerando que el proyecto se ubica en una zona industrial definida por el plan regulador comunal, en un parque industrial privado.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El área donde se emplaza el proyecto corresponde a un área urbana dentro de la comuna de Coronel, cuyo uso de suelo corresponde a Zona de Actividades Productivas 2 (ZAP-2), que permite los usos de suelo asociados a actividades productivas. Específicamente contempla Industria inofensiva, molesta y peligrosa. El área del proyecto, está inserta en el Parque Industrial Escuadrón, el cual presenta una gran intervención antrópica, rodeada de industrias, por lo que no interfiere recursos ni se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental. Las áreas protegidas más cercanas corresponden al Humedal Urbano “Escuadrón-Laguna Quiñenco” y el Santuario de la Naturaleza “Laguna Grande - Humedal Los Batros”, ubicados a 3,6 km y 9 km del proyecto, respectivamente.
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. Cabe destacar, que CONADI, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N°372 con fecha 02 de enero de 2024; se pronunció conforme a la Adenda del proyecto, indicando: “(...) <i>En razón de lo expuesto, esta Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el Titular del proyecto, presentó información para descartar fundadamente la no afectación sobre GHPPI de la comuna de Coronel, descartando que el proyecto en evaluación, genere una afectación o alteración sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna.</i>



	<i>Por lo anteriormente señalado, esta Corporación no tiene observaciones a la adenda presentada.”.</i>
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No aplica. Cabe destacar, que la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N°524 con fecha 05 de enero de 2024; se pronunció conforme a la Adenda del proyecto.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	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.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se emplaza en zona de uso de suelo de actividades productivas 2 clasificada como ZAP-2, 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.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica. Cabe destacar, que SERNATUR, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N°77 con fecha 11 de mayo de 2023; se pronunció conforme a la DIA del proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	



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.	Durante la realización de las prospecciones del área de emplazamiento del proyecto, no se encontró ningún hallazgo de elementos arqueológicos, patrimoniales y /o culturales que puedan estar bajo la protección de la Ley N°17.288.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a los resultados del Estudio Arqueológico presentado por el titular en Anexo 3.6 de la DIA, y evaluados por la autoridad, en el área de la planta no se realizaron hallazgos de elementos arqueológicos, patrimoniales y o culturales que puedan estar bajo la protección de la Ley N°17.288, Ley N°19.300 y Ley N°19.253. En cuanto a la zona lineal o el área del ducto (emisario), tampoco se realizaron hallazgos de elementos arqueológicos, patrimoniales y o culturales que puedan estar bajo protección. Abarcando así el 100% del área de influencia sin la detección de materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos afectos a protección. Adicionalmente, se realizó una prospección subacuática presentada en Anexo 1.1 de la Adenda, concluyendo que no existen bienes de interés patrimonial visibles en el área de estudio correspondiente al ámbito marítimo del proyecto. Por otra parte, cabe indicar que dentro del área de emplazamiento del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural indígena, siendo lo más cercano al proyecto el Parque Galvarino a una distancia de 1 km del área de influencia del proyecto y que por lo tanto, no será afectado. Además, a partir de la campaña de terreno desarrollada (Anexo 3.7 de DIA, Estudio Medio Humano) es posible descartar la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el área de emplazamiento del proyecto y sus alrededores, debido al alto nivel de intervención que presenta el territorio, lo que resulta incompatible con el desarrollo de manifestaciones culturales, dado que no se han identificado zonas de acceso libre para grupos humanos particulares u organizaciones sociales en el sector. No obstante, lo anterior, el titular cumplirá la ley, en el caso de un hallazgo no previsto durante el desarrollo del proyecto, producto de los movimientos de tierra realizados se procederá según lo
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.	



	establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al CMN. Al respecto, cabe destacar, que tanto el CMN, mediante oficio Ord. N°28 con fecha 05 de enero de 2024; y CONADI, Región del Biobío, mediante oficio Ord. N°372 con fecha 02 de enero de 2024; se pronunciaron conforme a la Adenda del proyecto.
--	--

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Almacenamiento en contenedores tapados (herméticos) y a su vez, uso de bolsas plásticas desechables propias para esta actividad. • No generar una acumulación por tiempos prolongados, se estima su retiro 3 veces por semana, o de acuerdo a la frecuencia que tenga el servicio municipal. • Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. • Se desarrollará un proceso de desratización en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: ▪ Revisión periódica de los contenedores. • Recambio de contenedores dañados.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con: • Recambio de contenedores dañados. • Limpieza sitio afectado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.3. Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Se diseñará un plan especial para la instalación de faenas de acuerdo con su tamaño y se exigirá los elementos de prevención de incendio adecuado a dicha instalación. • Prohibición de fumar en la obra y especialmente en sectores de acopio y/o almacenamiento transitorio de este tipo de residuos. • Se contará en todo momento con sistema manual de abatimiento de incendios (extintor de polvo seco) dispuesto en toda la obra. • Existirá una coordinación e identificación de números de emergencia para la oportuna comunicación con equipos de emergencia que puedan atender esta situación.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte sobre el estado de la instalación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio durante la fase de construcción se adoptará el siguiente procedimiento: • Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia, y solicitará la asistencia de Bomberos. • Al declararse incendio se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones:



	• Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo. • Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos. • No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse una situación de emergencia por derrame de sustancias peligrosas se deberá realizar lo siguiente: • Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo mayor posible la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido el hidrocarburo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.



7.1.5. Riesgo o contingencia: Daño de emisario submarino

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Daño de emisario submarino	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Trazado emisario submarino
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el estado del emisario submarino.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte sobre el estado de la instalación a las autoridades correspondientes, para reanudar las labores del emisario. En caso de contratar servicios externos autorizados para la emanación de los riles, se mantendrá en obra los contratos respectivos con autorizaciones de disposición de RIL aprobadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse una situación de emergencia o cualquier impedimento de su funcionamiento normal se deberá realizar lo siguiente: • Se detendrá la impulsión desde la cámara de carga y/o desde la sala de bombas al emisario submarino. • Se destinará el RIL generado hacia la piscina de acumulación para contingencias. • En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo. • Si no es posible reanudar dentro de un máximo de 5 días las labores del emisario, se eliminarán los riles acumulados mediante la contratación de empresas especialistas en el tema y se dispondrán los residuos donde sea posible y tenga aprobación ambiental para tales efectos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre la magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, 15 días después como máximo se entregará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.



7.1.6. Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes de tránsito en rutas o caminos públicos

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes de tránsito en rutas o caminos públicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los camiones que transporten materiales o residuos serán revisados constantemente tanto mecánica como físicamente, contando en todo momento con su revisión técnica al día. • Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del borde de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes. • Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día. • Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia. • Charlas y/o capacitaciones al personal que realizará las labores de conducción respecto a las medidas que debe tomar en caso de un accidente y su forma de prevención.
Forma de control y seguimiento	• Listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. Prevía salida de camiones hacia la ruta, en portería de la instalación de faenas habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: • El chofer con el peoneta procederá a contener el derrame con el material absorbente. • Posteriormente darán aviso de lo sucedido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo describiendo el hecho, el lugar en donde ocurrió, el material o residuo derramado y en base a ellos se activarán las acciones a seguir. Las acciones a seguir van a depender de la envergadura del derrame, estas acciones pueden incluir, evaluación de la situación en terreno, limpieza exhaustiva de la zona en donde se produjo el derrame, retiro del material o residuo derramado para su posterior disposición final en sitio autorizado, aviso y coordinación con la Dirección Regional de Vialidad. Además, se deberá investigar la causa que ocasionó el derrame y en base a ello emitir un informe a las autoridades correspondientes. En caso de un accidente de tránsito:



	• El chofer o peoneta procederán a avisar a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. • Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. • Si debido al accidente se ocasionaran daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión transportador, el titular responderá. Se informará a la Dirección Regional de Vialidad respectiva y de manera inmediata sobre la emergencia ocurrida. Una vez pase la emergencia se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.7. Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. • Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. • Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se entregará informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.

7.1.8. Riesgo o contingencia: Tsunamis

Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia: Tsunamis	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas y/o capacitaciones al personal respecto a labores a realizar en caso de ocurrir el riesgo.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con: • Detener de inmediato la descarga de RIL proveniente de la planta a través de la cámara de carga y/o desde la sala de bombas al emisario submarino. • Destinar el RIL generado hacia la piscina de acumulación para contingencias. • En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo. • Control de la situación bordeando la zona afectada y cerrando el ingreso de personas y botes externos mientras se realizan los trabajos.



	• Retiro de residuos acumulados en instalaciones hacia sitios de disposición autorizados. • Reparación o reposición de pisos, pretilas, paredes y techos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.

7.1.9. Riesgo o contingencia: Descarga del RIL al mar sin tratamiento o tratamiento deficiente por una falla del sistema de filtro rotatorio

Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia: Descarga del RIL al mar sin tratamiento o tratamiento deficiente por una falla del sistema de filtro rotatorio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Sistema de mantenimiento preventivo y programado del sistema de tratamiento de Riles, de tal forma de asegurar su adecuado funcionamiento en forma continua. • La planta cuenta con un grupo electrógeno de respaldo para el suministro de energía eléctrica en caso de emergencia, el que permite continuar con la operación de la Planta en caso de falla en el suministro eléctrico. • Capacitación a trabajadores. • Revisión periódica al filtro rotatorio. • Inspección visual del ducto del emisario para verificar el adosamiento del emisario y las condiciones de descarga.
Forma de control y seguimiento	• Verificación y registro de mantenciones. • Registro asistencia a capacitaciones. • El control y seguimiento de las acciones de contingencia para la prevención de los riesgos ambientales asociados al emisario submarino para la descarga de RILes se realizará a través del registro de las inspecciones visuales del emisario ya sea durante la ejecución del programa de vigilancia ambiental o cuando se detecten fallas en la descarga. • Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte. • En caso de contratar servicios externos autorizados para la emanación de los riles, se mantendrá en obra los contratos respectivos con autorizaciones de disposición de RIL aprobadas.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de detectar una descarga del RIL sin tratamiento o deficiente, se procederá a: • Detención inmediata de la descarga de RIL al mar y destinarlo hacia la piscina de acumulación para contingencias. • En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo. • Proceder con la revisión y/o reparación del filtro rotatorio u otra parte del sistema con falla, o en su defecto los recambios necesarios. • Inspección detallada del tramo general del emisario en caso de que la falla sea provocada por otra unidad, para proceder a su recambio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará inmediatamente a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.10. Riesgo o contingencia: Riesgos asociados a la construcción, lanzamiento y hundimiento del emisario en su porción submarina

Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Riesgos asociados a la construcción, lanzamiento y hundimiento del emisario en su porción submarina	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Charlas y/o capacitaciones al personal respecto a las labores a realizar en caso de ocurrir un riesgo. • Capacitaciones al personal de obra que realizará el procedimiento de implementación del emisario submarino.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir una emergencia: • Se paralizarán las obras en ejecución y se buscará el fallo que lo ha provocado.



	• Proceder con la revisión y/o reparación en caso de ser necesario de la zona o en su defecto el recambio. • Inspección detallada del tramo emisario marino al momento de continuar con el lanzamiento y hundimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará inmediatamente a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

7.1.11. Riesgo o contingencia: Marejadas ciclónicas o Trombas Marinas

Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia: Marejadas ciclónicas o Trombas Marinas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones en caso de que genere un impacto en la infraestructura del emisario: • Monitoreo meteorológico principalmente en temporada de invierno.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte. En caso de contratar servicios externos autorizados para la emanación de los riles, se mantendrá en obra los contratos respectivos con autorizaciones de disposición de RIL aprobadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con: • Detener de inmediato la descarga de RIL proveniente de la planta a través de la cámara de carga y/o desde la sala de bombas al emisario submarino. • Destinar el RIL generado hacia la piscina de acumulación para contingencias. • En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo. • Si no es posible reanudar dentro de un máximo de 5 días las labores del emisario, se eliminarán los riles acumulados mediante la contratación de empresas especialistas en el tema y se



	dispondrán los residuos donde sea posible y tenga aprobación ambiental para tales efectos. • Ponerse en contacto con las personas capaces de realizar una adecuada mantención de forma inmediata al emisario. • Control de la situación bordeando la zona afectada y cerrando el ingreso de personas y botes externos mientras se realizan los trabajos de mantención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, 15 días después como máximo se entregará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.

7.1.12. Riesgo o contingencia: Aumento en el nivel del mar

Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia: Aumento en el nivel del mar	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Plan y medidas a implementar para modificar su infraestructura en caso de que el aumento del mar sea de gran magnitud y sobre pase los 200 metros aproximados hasta la cámara de carga.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con la modificación de la infraestructura del emisario: • Detener de inmediato la descarga de RIL proveniente de la planta a través de la cámara de carga y/o desde la sala de bombas al emisario submarino. • Destinar el RIL generado hacia la piscina de acumulación para contingencias. • En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo.



	• Control de la situación bordeando la zona afectada y cerrando el ingreso de personas y botes externos mientras se realizan los trabajos. Realizar el cambio de tubería, procediendo a aumentar el trazado marítimo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre magnitud y medida de manejo de la emergencia. En caso de necesitar cambios en las obras del proyecto producto del aumento en los niveles del mar, se comunicará a la SMA en un plazo de 30 días hábiles las modificaciones a realizar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3, Adenda.

7.1.13. Riesgo o contingencia: Fallo en el emisario submarino

Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia: Fallo en el emisario submarino	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Charlas y/o capacitaciones al personal respecto a las labores a realizar en caso de ocurrir un riesgo. • Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el estado del emisario submarino.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte sobre el estado de la instalación a las autoridades correspondientes, para reanudar las labores del emisario. En caso de contratar servicios externos autorizados para la emanación de los riles, se mantendrá en obra los contratos respectivos con autorizaciones de disposición de RIL aprobadas. Por último, se comunicará a la comunidad vía correo electrónico destinado a la junta de vecinos y otros entes interesados en el caso de eventos de afecten la operación del emisario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse una situación de emergencia o cualquier impedimento de su funcionamiento normal se deberá realizar lo siguiente: • Se detendrá la impulsión desde la cámara de carga y/o desde la sala de bombas al emisario submarino. • Se destinará el RIL generado hacia la piscina de acumulación para contingencias.



	• En caso de sobrepasar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad de la piscina se detendrá el procesamiento de la planta por completo. Si no es posible reanudar dentro de un máximo de 5 días las labores del emisario, se eliminarán los riles acumulados mediante la contratación de empresas especialistas en el tema y se dispondrán los residuos en un sitio autorizado y que tenga aprobación ambiental para tales efectos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, 15 días después como máximo se entregará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 9.1.8 de Cap 9. Ficha resumen, del Anexo 2: Capítulos modificados, Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. Norma: D.S. N°47/1992, MINVU

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°47/1992, del MINVU, que fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se tomarán ciertas medidas para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material al transitar por caminos no pavimentados, tales como humectación de caminos, entre otras. Por otro lado, los residuos de materiales y elementos de trabajo serán dispuestos en sitios autorizados para ello. Durante la instalación del emisario tramo terrestre por la calle del Parque Industrial Escuadrón se mantendrán las adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra. El transporte de material en todo momento se realizará con camiones encarpados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día de los vehículos. • Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.



	• Registro humectación de caminos • Registro encarpado de camiones
Forma de control y seguimiento	• Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. • Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. • Autorización sanitaria empresa transportista y sitio de disposición final. • Mantención en obra de registros de humectación y de encarpado de camiones.

8.1.2. Norma: D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.2 Norma: D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del Terreno, Habilitación de Caminos, Movimientos de Tierra.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado. Además, se incorporará el uso de un supresor de polvo correspondiente a bischofita, en la ruta no pavimentada a considerar por el proyecto, durante su fase de construcción. Dado que la fase de construcción tendrá una duración de 16 semanas, aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del ancho de la superficie a tratar, considerando un traslape entre 10 y 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que la solución escurra lateralmente, la aplicación se realizará entre 3 y 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de su capacidad de absorción. Se debe notar que la aplicación de la bischofita se utilizará en el camino no pavimentado interior de la planta que posee una longitud de 0,19 km.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día. • Señalética asociada al control de velocidad. • Registro de aplicación de supresor de polvo
Forma de control y seguimiento	• Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Registro fotográfico de camiones encarpados. • Informe de aplicación de supresor de polvo.

8.1.3. Norma: D.S. N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del Terreno, Habilitación de Caminos, Movimientos de Tierra.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado, si éstos son internos y si son de proveedores, se les avisará para cuenten con dicha condición.
Forma de control y seguimiento	No se permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.

8.1.4. Norma: D.S. N°55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°4/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°211/1991. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°54/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del Terreno, Habilitación de Caminos, Movimientos de Tierra.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. El titular utilizará vehículos que cumplen con revisiones técnicas emitida por Plantas certificadas, en relación con el humo visible (partículas en suspensión) controlando los niveles máximos permitidos para los contaminantes CO, HC, NOx y Partículas (ésta última aplicada a vehículos con motor diésel).
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisiones técnicas al día. Registro de mantenciones al día Certificado de emisiones de gases
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

8.1.5. Norma: Decreto Supremo N°6/2019 del MMA.

Tabla 8.1.5 Norma: Decreto Supremo N°6/2019 del MMA.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las exigencias aplicables del Plan, en los plazos en que correspondan. Se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión del Proyecto, con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases. Como se observó de los resultados, las emisiones estimadas tanto para la fase de construcción, como de operación, son inferiores a los límites indicados para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA, detallados en el Artículo 53 del D.S. N°6/2019, por lo tanto, al proyecto no le corresponde compensar emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas del proyecto. • Verificación en terreno de las medidas de control. • Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra. • Registros de aplicación de supresor de polvo (bischofita).
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

8.1.6. Norma: D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular presentó un Estudio de Impacto Acústico, actualizado en el Anexo 1.1 de Adenda Complementaria. Los niveles de ruido generados en las fases de construcción y cierre del proyecto, para los receptores representativos evaluados R3, R5 y R7, superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de control de ruido (barreras acústicas) para asegurar el cumplimiento normativo, las cuales serán implementadas previo al inicio de las obras. Los detalles de las medidas de control y el plan de mantenimiento de estas medidas se presentan en la sección 6.13.3 y 6.15 del Anexo 1.1 de Adenda Complementaria. Cabe destacar, que los resultados del estudio muestran que se cumplen con los límites máximos permitidos de este decreto, para la fase de construcción y cierre, al implementar todas las medidas de control establecidas en la sección 6.13.3 del estudio de impacto acústico. Respecto al monitoreo en fase de construcción, se propone el monitoreo en el periodo de mayor generación de ruido, entre la semana 8 a la 14, el cual deberá



	realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. N°693/2015. Los detalles del monitoreo en fase de construcción se presentan en la sección 6.14 del Anexo 1.1 de Adenda Complementaria. Respecto a la fase de operación del proyecto, los resultados muestran que se cumple con el límite máximo permitido de este decreto, en todos los receptores, por lo que no se requieren medidas de control de ruido. No obstante, se implementará un plan de monitoreo de ruido de forma anual durante los dos primeros años de fase de operación. Las emisiones producto de las actividades deberán cumplir con la normativa legal vigente correspondiente al D.S. N°38/2011 del MMA. Mayores detalles respecto al plan de monitoreo de ruido en fase de operación se presenta en la Tabla 28 de Adenda complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro instalación de barreras perimetrales. • Informe técnico relacionado al plan de vigilancia, el cual será entregado a la autoridad respectiva en un plazo de 20 días hábiles.
Forma de control y seguimiento	• Verificación y mantenimiento de medidas de control de ruido. • Comprobante carga informes de monitoreo a la SMA.

8.1.7. Norma: D.F.L N°1/1990. Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.7 Norma: D.F.L N°1/1990. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial 140 ante la autoridad sanitaria, para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.



8.1.8. Norma: D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud

Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Sólidos y Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. 725/1967, Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos Sólidos:</u> Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en un sitio de almacenamiento que cuente con la debida autorización sanitaria para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. Para ello, se solicitará a la Seremi de la Salud de la Región el listado de sitios de disposición final de escombros que cuenten con autorización sanitaria vigente y con capacidad de recibir los residuos. Por su parte, para la fase de operación debido al actual tratamiento del RIL se genera residuos orgánicos provenientes de la cebada y que consisten en partículas de cáscaras de la cebada y otras impurezas de origen vegetal separadas durante la filtración. Estas impurezas son dispuestas en contenedores estancos y enviados a sitios de disposición autorizados ambiental y sanitariamente. Los residuos sólidos no peligrosos corresponden a la basura domiciliaria y asimilable a doméstica generada en la planta y son retirados por empresa autorizada para su disposición en relleno sanitario autorizado ambiental y sanitariamente. Los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria y ambiental, por el servicio de recolección de la comuna. <u>Residuos Líquidos:</u> Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. • Implementación de sectores señalizados en donde se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables. • Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	• Resolución sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. • Copia de la autorización sanitaria y ambiental empresa transportista y sitio de disposición final. • Registro de los residuos generados.



	• Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios. • Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.
--	---

8.1.9. Norma: D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción serán almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y serán dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y ambientalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de los residuos peligrosos generados. • Registro de declaración de retiro y disposición de los RESPEL. • Copia de las autorizaciones sanitarias y ambiental de transportistas y destino final.

8.1.10. Norma: D.S N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 8.1.10 Norma: D.S N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Disposición de Riles
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a la Tabla N°5 del presente decreto, Límites máximos permitidos para descargas fuera de la Zona de Protección Litoral, a través del nuevo emisario, mediante el tratamiento de los RILes por medio de un filtro rotatorio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo con el Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°5 del D.S. 90/00. Informes del Programa de Vigilancia Ambiental cargados en la plataforma web de la SMA.



Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. N°90 a través del RETC. Carga de los informes de Programa de Vigilancia Ambiental a la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
--------------------------------	--

8.1.11. Norma: D.S. N°298/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.1.11 Norma: D.S. N°298/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El titular velará, porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al proyecto se dé cumplimiento a las condiciones de transporte exigidos por esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización empresa contratista para el transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.

8.1.12. Norma: D.F.L N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 8.1.12 Norma: D.F.L N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas D.S. N°200/93 del Ministerio de Obras Públicas. D.S. N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos y dimensiones permitidas y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. En este contexto, se le exigirá al contratista que los vehículos que transiten por el Puente Juan Pablo II no pesen más de 10 toneladas. Asimismo, el Puente



	Llacolén que transiten fuera del horario de restricción (7:30 a 9:00 hrs de lunes a viernes, excepto festivos).
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos. Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos. Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el titular del proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos y dimensiones máximas permitidas.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. Verificación de la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos, junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos. Verificación de los documentos antes indicados.

8.1.13. Norma: D.S N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 8.1.13 Norma: D.S N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Residuos líquidos / Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. En el artículo 136 se establece que el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado según el presente decreto.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Lanzamiento y hundimiento del emisario • Disposición de Riles
Forma de cumplimiento	• Cabe destacar, que para prevenir la afectación de fauna marina durante la construcción del emisario, el titular comprometió que se tomarán medidas de control o acciones necesarias previo al lanzamiento y hundimiento del emisario submarino tales como, verificar que no exista presencia de fauna en la zona, tanto a nivel marino como a orilla de playa, de modo que se suspenderá esta actividad en caso de detectarse fauna en el emplazamiento de las obras (avifauna, fauna marina o recursos hidrobiológicos). Lo anterior deberá ser monitoreado por un profesional especialista del área (Ej.: Biólogo o similar), el cual deberá generar un informe, con registros y medidas de verificación de la condición de la zona respecto a la inexistencia de fauna.



	Dicho informe deberá ser reportado a la autoridad fiscalizadora ambiental y deberá contener a lo menos: fechas, cronograma de las obras desarrolladas, georreferenciación, esfuerzo de muestreo, registro fotográfico, firma de profesional, fauna observada durante el periodo, contingencias y emergencias a fauna marina y acciones realizadas (si corresponde), aviso oportuno a autoridades componentes (SERNAPESCA, SAG, Autoridad Marítima), entre otros contenidos pertinentes. • Cumplimiento al D.S. 90/00 Tabla 5 Límites máximos permitidos para descargas fuera de la Zona de Protección Litoral, a través del nuevo emisario.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe de monitoreo de avifauna, fauna marina y recursos hidrobiológicos durante la construcción. • Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo con el Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°5 del D.S. 90/00. • Informes del Programa de Vigilancia Ambiental cargados en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	• Reporte de monitoreo de avifauna, fauna marina y recursos hidrobiológicos durante el lanzamiento y hundimiento del emisario. • Reporte de cumplimiento del D.S. N°90 a través del RETC. Carga de los informes de Programa de Vigilancia Ambiental a la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

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

8.2.1. Norma: D.S. N°1/1992 Ministerio de Defensa Nacional.

Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N°1/1992 Ministerio de Defensa Nacional	
Componente/materia:	Agua / Cuerpo Marino Receptor
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Disposición de Riles
Forma de cumplimiento	Se contempla un programa de vigilancia ambiental de la zona del cuerpo de agua receptor donde se realizará la descarga del RIL. Se destaca que el punto de descarga se encuentra fuera de la ZPL. Dicho plan de vigilancia considera 3 estaciones de monitoreo ubicadas fuera de la ZPL más una estación de control, donde se monitorearán las aguas, sedimentos submareales, entre otros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de los resultados del plan de vigilancia ambiental, cumpliendo así con los límites de emisión definidos por la Tabla 5 del D.S. 90/01 MINSEGPRES.
Forma de control y seguimiento	Registro del informe del plan de vigilancia ambiental.



8.2.2. Norma: Ley N°17.288, Ministerio de Educación Pública.

Tabla 8.2.2 Norma: Ley N°17.288, Ministerio de Educación Pública

Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales asociados	Reglamento de la Ley N°17.288, D.S. N°484/1991, sobre excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del Terreno, Habilitación de Caminos, Movimientos de Tierra.
Forma de cumplimiento	Se realizó prospección arqueológica (Estudio en Anexo 3.6 de DIA, tracks en Anexo 4 de Adenda) y no se encontraron hallazgos de restos arqueológicos. En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se procederá a paralizar toda obra en el sector del hallazgo y a su vez informar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales respectivo, para luego implementar los procedimientos a seguir dictados por el organismo. Todo ello con la finalidad de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional de acuerdo con la Ley N°17.288, siguiendo lo establecido por el D.S. N°484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se señala que, en consideración de que el sector de Coronel es reconocido como un área altamente sensible en términos arqueológicos, se realizarán charlas de inducción arqueológica a la totalidad de trabajadores previo al inicio de la fase de construcción. Dicha charla será implementada por un arqueólogo o licenciado en arqueología abordando el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a tomar en caso de hallazgo. De la charla de inducción arqueológica y los procedimientos a seguir, se remitirá a la SMA en un plazo de 15 días hábiles del ingreso de los trabajadores, el informe de charla de inducción elaborado por el profesional, deberá contener lo indicado en respuesta 2.12 de Adenda. Se comenta que se llevó a cabo una prospección arqueológica subacuática del área del proyecto (Anexo 1.1 de Adenda), cuya zona estudiada corresponde al área de emplazamiento del emisario submarino en toda la extensión en que este será depositado sobre el fondo marino. En base a los antecedentes recopilados y sus resultados, se concluye que no existen bienes de interés patrimonial visibles en el área de estudio correspondiente al ámbito marítimo del proyecto que permitan establecer a priori cautelas para su desarrollo. Se menciona que en caso de un hallazgo paleontológico no previsto se procederá de acuerdo a la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Para ello se actuará de la manera descrita en la observación realizada, siendo esta la detención de las obras en el lugar del hallazgo en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos. Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Y, por último, informar al



	CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución, cuya notificación será informada por el profesional paleontólogo, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe de prospección arqueológica (Anexo 3.6 de la DIA), Tracks (Anexo 4 de Adenda) e Informe de prospección subacuática (Anexo 1.1 de Adenda). - Comprobante de aviso a carabineros.
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos de patrimonio cultural se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa.

8.2.3. Norma: Ley 19.473/1996, Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.2.3 Norma: Ley 19.473/1996, Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras correspondientes a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	En la instalación de faena se pondrán letreros indicando la prohibición de caza de cualquier especie.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se entrega instructivo específico a los trabajadores con respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares. - Instalación de letreros con prohibición de cazar, además de registros fotográficos.
Forma de control y seguimiento	- Registros fotográficos de instalación de letreros - Registro entre de instructivo

8.2.4. Norma: D.F.L. N°2.222/1978 Ministerio de Defensa Nacional.

Tabla 8.2.4 Norma: D.F.L. N°2.222/1978 Ministerio de Defensa Nacional, Ley de Navegación	
Componente/materia:	Agua / Cuerpo Marino Receptor
Otros cuerpos legales asociados	D. Ex. 225/95. MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marino.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisario tramo submarino Disposición de Riles
Forma de cumplimiento	El titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará las instrucciones claras respecto de evitar Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas, así como el procedimiento en caso de ocurrir una emergencia. Por lo anterior, con el presente proyecto no se arrojarán lastre, escombros o basuras ni derramará petróleo o sus derivados o residuos, aguas



	de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Por su parte, a través del emisario submarino se descargarán RILES, cumpliendo los límites de emisión definidos en el D.S. 90/00 MINSEGPRES. Estos RILES no estarán constituidos por materias nocivas ni peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de capacitaciones al personal • Certificados de monitoreo de RILES comparados con parámetros de la Tabla 5 del D.S. 90/00. Informes de Programas de Vigilancia Ambiental cargados a la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	• Mantención en obra de los registros de capacitaciones • Comprobantes de reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.5. Norma: Ordenanza N°2/2014, Municipalidad de Coronel

Tabla 8.2.5 Norma: Ord. N°2/2014, I.M. de Coronel, sobre Protección de cauces, lagunas y humedales.	
Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El agua que será necesaria para elaborar la solución y aplicación de supresor de polvo (Bischofita) en caminos no pavimentados durante la fase de construcción será obtenida por medio de camiones aljibes autorizados. Por lo que el proyecto no considera el uso de los cauces, lagunas, humedales y cursos hidrológicos ubicados dentro del territorial comunal para dicha actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener un registro de las exigencias realizadas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	• Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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



9.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.

Tabla 9.1.1 Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisario Submarino y Descarga de RILes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°12.600/114 con fecha 15 de mayo de 2023, la Gobernación Marítima de Talcahuano indicó: “(...) <i>De los antecedentes proporcionados por el titular, identifica el permiso Ambiental Sectorial N° 115 y presenta los contenidos técnicos formales para su otorgamiento (...)</i> ”.

9.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 9.1.2 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de RILes al cuerpo receptor marino
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°537 con fecha 04 de enero de 2024, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, indicó: “(...) <i>Se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS N° 119. Al respecto, se deja de manifiesto que el titular propone y se acoge la realización de monitoreos anuales de manera semestral durante la fase de operación del proyecto. Dicha ejecución de dos campañas al año corresponderá una en periodo estival (enero) y periodo invernal (julio), desde el comienzo de la fase de operación, con el objeto de evaluar las comunidades bentónicas del submareal, lo que permitirá evaluar las condiciones ambientales en la zona de emplazamiento del proyecto. (...)</i> ”.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



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

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisario Submarino
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024, 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> ”.

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

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de Residuos No Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Autoridad Sanitaria se pronunció conforme condicionado a la obtención de las autorizaciones para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos generados previo al inicio de las fases de construcción y operación del proyecto, que deberán ser tramitadas sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. Lo anterior, en virtud de que el titular en su respuesta N°3.2. ii) de la Adenda Complementaria indicó: “(...) <i>el residuo sólido generado en el proceso de filtración es dispuesto en contenedores estancos y enviados a sitios de disposición autorizados. Respecto a la resolución de almacenamiento se debe tener claridad que una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental se tramitará sectorialmente el permiso sanitario para tal efecto.</i> ”.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°7859 con fecha 30 de abril de 2024, la Seremi de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta</i>



	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. <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 condicionado a la obtención de las autorizaciones para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos generados previo al inicio de las fases de construcción y operación del proyecto, que deberán ser tramitadas sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. (...)”.</u>
--	--

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con comunidad

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con comunidad	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido en los receptores cercanos al proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Otorgar a la comunidad un medio directo para la comunicación con los encargados de la planta. <u>Descripción:</u> Se mantendrá un canal directo de información con la comunidad para lo cual se implementará en las oficinas un libro de reclamo y se informará a los vecinos del área de influencia cuando se empiecen las obras del proyecto. <u>Justificación:</u> se implementará en las oficinas un libro de reclamo y se informará a los vecinos del área de influencia cuando se empiecen a realizar las obras de construcción mediante correo electrónico a los representantes como la junta de vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Se mantendrá un canal directo de información con la comunidad para lo cual se implementará en las oficinas un libro de reclamo y se informará a los vecinos del área de influencia cuando se empiecen a realizar las obras de construcción mediante correo electrónico. <u>Oportunidad:</u> El plan de comunicación se empezará a realizar previo al inicio de la construcción del proyecto y se extenderá por toda la materialización de este, sumado a la fase de operación del proyecto. Siendo de forma permanente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Envío de correo electrónico previo al inicio de la fase de construcción y la mantención de libro de reclamos al ingreso del proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.



10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de reciclaje

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de reciclaje	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Elaborar medidas dirigidas al reciclaje de los residuos asimilables a domiciliarios generados por la planta. <u>Descripción:</u> Se mantendrá un plan de reciclaje a los residuos generados por la planta para lo cual se implementarán contenedores para los diferentes residuos y se informará al personal de la planta por medio de charlas y letreros informativos. <u>Justificación:</u> Se implementarán contenedores de diferentes colores de acuerdo con las diversas clasificaciones de residuos, tales como papel y cartón, vidrios y descartes fomentando así la segregación de estos a partir de letreros informativos y charlas. Sumado a ello, se considerarán los recicladores de base para su retiro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Maltexco. <u>Forma:</u> Se mantendrán contenedores herméticos y cerrados diferenciados por color de acuerdo a las diversas clasificaciones de residuos (vidrio, papel y cartón y descartes) en la zona de la planta. Para ello, se fomentará a los trabajadores a través de charlas y letreros informativos. A su vez se considerarán los recicladores de base para su desarrollo. <u>Oportunidad:</u> El plan de reciclaje se empezará a realizar durante la fase de construcción del proyecto y se extenderá de forma indefinida en la planta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Charlas y/o capacitaciones al personal de la planta sobre el tema previo al inicio de la fase de construcción y la mantención de los contenedores a implementar.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charla de Sensibilización Ambiental

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Charla de Sensibilización Ambiental	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Otorgar a los trabajadores del proyecto información asociada a las especies de fauna terrestre y acuática del lugar. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de sensibilización a los trabajadores que realizarán el proyecto en cuestión con el fin de informar acerca de las especies encontradas en el área de estudio y la forma de proceder ante ellas. <u>Justificación:</u> Debido a la cantidad de especies halladas en el área de influencia del proyecto es necesario sensibilizar a los trabajadores con el fin de proteger los recursos biológicos del área de estudio y la forma de proceder ante ellas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una charla de sensibilización previo al inicio de la construcción del proyecto, en la cual participarán los trabajadores asociados a las obras de este.



	<u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá en obra registros de la realización de la charla de sensibilización.
Forma de control y seguimiento	Se informará a la SMA la realización de la charla de sensibilización mediante la carga al sistema de las fichas de registro.

10.2. Condiciones o exigencias

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

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Modificación del Lugar de Disposición de Los Riles de Maltexco S.A fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario digital Vivepais.cl, con fecha 02 de mayo de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Catalina 89.1 FM entre los días 03-05-2023 y 09-05-2023, según consta en el certificado de fecha 11 de mayo de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de junio de 2023 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 3 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 3 organizaciones ciudadanas (Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Coronel, Junta de Vecinos Villa Los Aromos y el Colegio de Profesores de Chile A.G Comunal Coronel).

Con fecha 13 de julio de 2023 se dictó la Resolución N° 20230800178 por parte de Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

11.2. 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	Taller de apresto y diálogo	Región del Biobío, Comuna de Coronel, Sede de la JJ. VV. La Posada	01/08/2023
2	Taller de apresto y diálogo	Región del Biobío, Comuna de Coronel, Plataforma Zoom	27/07/2023

11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto.



12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto MODIFICACION DEL LUGAR DE DISPOSICION DE LOS RILES DE MALTEXCO S.A. basándose en que:

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario. – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables. – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales. – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas. – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Daño de emisario submarino. – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes de tránsito en rutas o caminos públicos. – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo. – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia: Tsunamis. – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia: Descarga del RIL al mar sin tratamiento o tratamiento deficiente por una falla del sistema de filtro rotatorio. – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Riesgos asociados a la construcción, lanzamiento y hundimiento del emisario en su porción submarina. – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia: Marejadas ciclónicas o Trombas Marinas. – Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia: Aumento en el nivel del mar. – Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia: Fallo en el emisario submarino.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°47/1992, del MINVU. – Tabla 8.1.2 Norma: D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud. – Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 8.1.5 Norma: Decreto Supremo N°6/2019 del MMA. – Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 8.1.7 Norma: D.F.L N°1/1990. Ministerio de Salud. – Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud. – Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud.



	– Tabla 8.1.10 Norma: D.S N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 8.1.11 Norma: D.S. N°298/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 8.1.12 Norma: D.F.L N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 8.1.13 Norma: D.S N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. – Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N°1/1992 Ministerio de Defensa Nacional. – Tabla 8.2.2 Norma: Ley N°17.288, Ministerio de Educación Pública. – Tabla 8.2.3 Norma: Ley 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. – Tabla 8.2.4 Norma: D.F.L. N°2.222/1978 Ministerio de Defensa Nacional, Ley de Navegación. – Tabla 8.2.5 Norma: Ord. N°2/2014, I.M. de Coronel, sobre Protección de cauces, lagunas y humedales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con comunidad. – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de reciclaje. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Charla de Sensibilización Ambiental.

MNR/SMO/smo

NELSON CORTÉS MATAMALA
 Director Regional (S)
Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

