

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación Líneas de Transferencia de Productos”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	OXIQUM S.A.
Domicilio	Calle Limache 3117
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Gustavo Arnoldo Birke Riquelme
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Camino a Coronel Km 18,5, Coronel

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Ampliar las líneas de transferencia de productos, entre buques y estanques, del Terminal Marítimo Escuadrón, Coronel, el cual se encuentra construido y operando.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la ampliación de líneas de transferencia de productos, en el Terminal Marítimo Escuadrón de Oxiquim S.A., en Coronel. En particular, se incorporará 1 línea de 12”, 2 líneas de 10”; y 2 líneas de 8”, destinadas a la transferencia de gránulos líquidos, correspondientes a productos químicos, aceites, hidrocarburos y sus derivados, entre buques y estanques. Asociado a las nuevas líneas, se instalarán hasta 5 estanques slop de 50 m3, cada uno, los que serán utilizados para almacenar cortes de producto y eventualmente, aguas oleosas y aguas de lavado por actividades de limpieza y mantención. Por otra parte, se incorporan en el proyecto, 3 estanques slop de hidrocarburo, 1 estanque de recirculación de aguas de fenol y 1 estanque de aguas oleosas, ya existentes en el Terminal. El Terminal Marítimo Escuadrón opera desde el año 1995 y sus modificaciones han sido evaluadas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La incorporación de estanques de almacenamiento modifica el proyecto calificado ambientalmente favorable por la R.E. N°131/2018.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal de ingreso f.4) Terminales marítimos Tipologías secundarias ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	ñ.1. Producción, disposición o reutilización de sustancias tóxicas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a diez mil kilogramos diarios (10.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias tóxicas en una cantidad igual o superior a treinta mil kilogramos (30.000 kg). Se entenderá por sustancias tóxicas en general, aquellas señaladas en la Clase 6, División 6.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias tóxicas si se encuentran en alguna de las hipótesis de los artículos 12, 13 y 14 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9. de este artículo. ñ.3. Producción, disposición o reutilización de sustancias inflamables que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos (80.000 kg). Se entenderá por sustancias inflamables en general, aquellas señaladas en la Clase 2, División 2.1, 3 y 4 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias inflamables si presentan cualquiera de las propiedades señaladas en el artículo 15 del decreto supremo N° 148, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, de 2003, del Ministerio de Salud, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9 del presente artículo. ñ.4. Producción, disposición o reutilización de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas o reactivas en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos (120.000 kg). Se entenderá por sustancias corrosivas, aquellas señaladas en la Clase 8 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Se entenderá por sustancias reactivas, aquellas señaladas en la Clase 5 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias corrosivas o reactivas si se encuentran en las hipótesis de los artículos 17 o 16 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, respectivamente, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9. de este artículo.
Vida útil	20 años. Finalizado este periodo se evaluará si las instalaciones deben ser refaccionadas o reemplazadas o si eventualmente se procede a incorporar o implementar alguna nueva tecnología a objeto de mantener la actividad.
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto “Ampliación Líneas de Transferencia de Productos”, estará definido por el siguiente hito, instalación de la pista de lanzamiento para la instalación de las



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	cañerías submarinas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	La incorporación de estanques en el Terminal contemplada en el presente proyecto modifica el proyecto “Ampliación Terminal Marítimo Escuadrón” calificado ambientalmente favorable mediante la R.E. N°131/2018. Cabe indicar que la R.E. N°131/2018 incorpora las modificaciones evaluadas en la R.E. N° 189/2017 de la Planta de Formalina, Resinas y Mezclas, y ésta a su vez incorpora todas las modificaciones evaluadas ambientalmente, tanto para la Planta como para el Terminal. La Tabla 14 incluida en el capítulo 4.2 de la DIA presenta los considerandos de la citada resolución sujetos a modificación y la forma en que se modificarán.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	“Ampliación Terminal Marítimo Escuadrón” calificado ambientalmente favorable mediante la R.E. N°131/2018.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	OXIQUM S.A.	21-05-2021
Resolución de admisibilidad	169	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-06-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	195	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-06-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	193	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-06-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	194	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-06-2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07/07/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos	NA	Servicio Evaluación	09/07/2021



pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA		Ambiental, Región del Biobío	
Carta de visación del texto para difusión	120	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-06-2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21-07-2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	138	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-08-2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210800112	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-09-2021
Adenda	NA	OXIQUM S.A.	03-12-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202108102229	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06-12-2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2022081031	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-01-2022
Adenda Complementaria	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-01-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220810238	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07-02-2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220800127	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	11-02-2022
Oficio de Solicitud de Informe Adicional según art. 169 del Reglamento del SEIA	20220810243	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14-02-2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
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 Biobío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
74-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	12-07-2021
12600/272	Gobernación Marítima de Talcahuano	12-07-2021
166	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	12-07-2021
86	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13-07-2021
1215	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	13-07-2021
117	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13-07-2021
648	DOH, Región del Biobío	14-07-2021
765	SAG, Región del Biobío	14-07-2021
15506	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14-07-2021
672	DGA, Región del Biobío	14-07-2021
428	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17-07-2021
812	Ilustre Municipalidad de Coronel	19-07-2021
215	CONADI, Región del Biobío	21-07-2021
60	Gobierno Regional, Región de Biobío	23-07-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 492	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24-07-2021
3571	SEREMI de Salud, Región del Biobío	24-07-2021
3248	Consejo de Monumentos Nacionales	26-07-2021
251	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	26-07-2021
141	SEREMI MOP, Región del Biobío	29-07-2021
058 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	06-08-2021
648	DOH, Región del Biobío	14-07-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/452	Gobernación Marítima de Talcahuano	10-12-2021
30753	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	20-12-2021
128-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	20-12-2021
6370	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20-12-2021
1340	DOH, Región del Biobío	21-12-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 783	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21-12-2021
1542	Ilustre Municipalidad de Coronel	22-12-2021



2225	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	22-12-2021
2118	Gobierno Regional, Región de Biobío	27-12-2021
5691	Consejo de Monumentos Nacionales	29-12-2021
466	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	30-12-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
19-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	14-02-2022
64	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	21-02-2022
423	Gobierno Regional, Región de Biobío	22-02-2022
247	Ilustre Municipalidad de Coronel	22-02-2022
13	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	23-02-2022
71	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	23-02-2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1307	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14-07-2021

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
Al proyecto le son aplicables dos instrumentos de planificación territorial, a saber, el Plan Regulador Metropolitano de Concepción y el Plan Regulador Comunal de Coronel (PRC). Según lo indica el certificado de uso de suelo emitido por la I. Municipalidad de Coronel, adjunto en el Anexo 4 de la DIA, el terreno se encuentra en una Zona de Actividad Productiva, ZAP-1 y ZAP-2, de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Coronel. Por otro lado, para la instalación del trazado submarino, Oxiquim S.A. cuenta con una concesión marítima mayor sobre un sector de playa, fondo de mar y porción de agua, en el sector Escuadrón. De acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto propone localizarse en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada ZI-12, la cual permite actividades productivas con destino industrial, almacenamiento, acopio, bodegaje de cualquier producto hasta peligroso. Por su parte, respecto del Plan Regulador de Coronel, el proyecto propone localizarse en una Zona de Actividades productivas, la cual prohíbe infraestructura de transporte del tipo recinto marítimo o portuario, y permite industria, bodegaje y talleres calificados como inofensiva, molesto o peligrosa. Respecto de la compatibilidad territorial, la I. Municipalidad de Coronel se pronunció inconforme, remitiéndose solo al análisis del plan regulador comunal. Por su parte, la SEREMI de Salud mediante el oficio ORD N° 3571 de fecha 13 de julio de 2021 señala que, "...En atención a los antecedentes aportados por el titular CALIFIQUESE, la actividad a desarrollar por Oxiquim S.A, de PELIGROSA..." Según interpretación, dentro de sus facultades, de la SEREMI del MINVU mediante su Of ORD N° 013 de fecha 23 de febrero de 2022, se señala que:



1. La regulación que puede establecer un instrumento de planificación territorial, mediante la definición de normas urbanísticas, se limita a las instalaciones y construcciones que componen el proyecto y se emplazan en la superficie terrestre del territorio. Para el caso del proyecto en revisión, éstas corresponderían a la “Línea de Trasferencia de Productos” y a más de 5 estanques slop de 50 m3, cada uno, utilizados para almacenar los graneles líquidos, ambas correspondientes a instalaciones. La primera de ellas corresponde a un ducto, por medio del cual se trasvasiarán los productos a la segunda instalación que son los estanques de almacenaje.

En sintonía con la mencionada descripción, esta Secretaría Regional Ministerial de V. y U., se pronunció favorablemente sobre la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto en revisión, pronunciamiento basado en primer lugar en lo que señala el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC, en particular lo referido al ducto o línea de transferencia de productos:

...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.

Según el citado artículo de la OGUC, el ducto se asocia a un trazado de infraestructura, los que se entienden permitidos en cualquier zona definido por un instrumento planificación.

Para el caso de los estanques de almacenamiento, según el artículo 2.1.28. de la OGUC, correspondería al uso de Suelo Actividad Productiva, en su destino “grandes depósitos”, emplazados en el Barrio Escuadrón para el almacenaje de los productos transportados por la línea de transferencia desde las embarcaciones.

Por su parte el PRMC, como ya se señaló precedentemente y se analiza más adelante, define el polígono del Barrio Industrial Escuadrón como una Zona Industrial exclusiva, la que según el artículo 3.2.1. de su Ordenanza, es aquella que permite los usos de suelo industriales. A su turno, es el artículo 2.0.9. de la misma Ordenanza, la que especifica los destinos industriales normados, entre otros se señalan las...*labores de almacenamiento y acopio, donde se hace bodegaje y acopio de cualquier tipo de productos.*

2. En cuanto a la normativa que regula el área en la cual se emplaza el proyecto, existen dos Planes Reguladores vigentes sobre el Barrio Industrial Escuadrón de Coronel.

En primer lugar, el Plan Regulador Comunal de Coronel PRCC, vigente desde su publicación en el Diario Oficial D.O. el 22.04.2013, según el artículo 2.1.4 de la OGUC, y el ya mencionado PRMC, vigente desde su fecha de publicación en el D.O. el 28.01.2003.

Para el caso del PRCC, de acuerdo al artículo 2.1.10 bis de la OGUC, los Planes Reguladores Comunes, regularán el desarrollo físico de las áreas urbanas de la comuna. Para este fin se establece un conjunto de regulaciones sobre los predios, denominadas normas urbanísticas, agrupadas por zonas en donde se permiten o se prohíben según los objetivos de planificación comunal, local.

Para el caso del PRMC, el artículo 2.1.7 de la OGUC señala que, *...la planificación urbana regulará el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas, las que por sus relaciones, integran una unidad urbana, a través de un Plan Regulador Intercomunal.* Para el caso del PRMC, estableció como unidad urbana a regular 11 comunas de la Provincia de Concepción, dentro de las cuales se encuentra la comuna de Coronel.

En tal sentido, un instrumento de nivel intercomunal o metropolitano, regula los usos de suelo para las



actividades de escala mayor. Posee prevalencia sobre la planificación comunal en aquellas temáticas que le son propias, en este caso es posible citar lo descrito en el artículo 2.1.9. de la OGUC, *las disposiciones del Plan Regulador Intercomunal se entenderán automáticamente incorporadas a los Planes Reguladores Comunales*. Por otra parte, el artículo 38° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones LGUC, señala que, *las disposiciones de los Planes Reguladores Intercomunales, que constituyan alteraciones a las disposiciones de los Planes Reguladores Comunales existentes, se entenderán automáticamente incorporadas a éstos como modificaciones*.

3. En relación a la afirmación que aventura la Ilustre Municipalidad de Coronel, en cuanto a que sería el PRCC, el instrumento al que corresponde definir las normas urbanísticas para regular el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones de Infraestructura o Actividad Productiva, toda vez que el PRMC vigente no define para éstos Usos de Suelo el Impacto Intercomunal, se incurre en una interpretación que no le cabe a esa Municipalidad, debido a que esa facultad esta conferida a las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo mediante el artículo 1.1.5. de la OGUC, *las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo deberán interpretar las disposiciones de los instrumentos de planificación territorial en conformidad con las reglas generales de interpretación*.

Si bien es cierto, existe una omisión en el PRMC vigente en cuanto a la identificación de las características que definen el Impacto Intercomunal de aquellas edificaciones e instalaciones tanto del Uso de Suelo Infraestructura y Actividad Productiva como Infraestructura, no es posible desconocer la zonificación específica del área del Barrio Industrial Escuadrón, definida por el PRMC como “Zona Industrial 12 Escuadrón” (ZI-12), la que es innegablemente de impacto intercomunal, al definir normas urbanísticas para los usos industriales y de infraestructura mediante el instrumento de nivel Metropolitano.

4. Luego de despejada la duda respecto si la Zona Industrial ZI-12 Escuadrón corresponde efectivamente a una zona de Actividad Productiva de Impacto Intercomunal, es necesario volver a los Usos de Suelo definidos en ella. El PRMC define como Usos de Suelo permitidos:

- **Industrial:** calificado como inofensivo, molesto o peligroso por la autoridad competente.
- **Infraestructura de Transporte** de apoyo a la actividad industrial.
- Equipamiento asociado a la actividad industrial.
- Habitacional: Sólo vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial.

Nota, tanto la condición “de apoyo a la actividad industrial” o “asociado a la actividad industrial”, no corresponde a destinos definidos por la reglamentación de urbanismo y construcciones vigente, por lo tanto, se entiende el Uso de Suelo en forma genérica.

De acuerdo al análisis desarrollado, es posible concluir que el proyecto, según el primer punto de este documento, aun cuando fuese posible asociarlo al destino Recinto Marítimo o Portuario, que corresponde a un destino del **Uso de Suelo Infraestructura de Transportes**, (el subrayado es nuestro), se encuentra permitido en la zona ZI-12 Escuadrón por el PRMC.

Que al ser una actividad que evidentemente trasciende los límites de la comuna, reconocida su envergadura en las conclusiones de la Ilustre Municipalidad de Coronel y por estar emplazada en una zona definida y regulada por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, es indiscutiblemente de Impacto Intercomunal.

Es dable mencionar que corresponde a los Municipios pronunciarse en materias de Planificación Territorial, a través de sus Direcciones de Obras Municipales DOM, lo que es señalado en la letra a)



del artículo 9° de la LGUC. Serán funciones del Director de Obras Municipales, *estudiar los antecedentes, dar permisos de ejecución de obras, conocer de los reclamos durante las faenas y dar recepción final de ellas, todo de acuerdo a las disposiciones sobre construcción, contempladas en esta ley, la Ordenanza General, los Planes Reguladores, sus Ordenanzas Locales y las Normas y Reglamentos respectiva aprobados por el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo*; (el subrayado es nuestro).

En tales términos, la DOM de Coronel debe pronunciarse de acuerdo con los Planes Reguladores que establecen regulación sobre el territorio de su jurisdicción, sin interpretar en este caso, que la norma definida por el PRMC carecería de sustento al no estar definido el concepto de “Impacto Intercomunal”, sino remitirse a que existe normativa que regula los usos de impacto y nivel intercomunal establecida por el instrumento que posee las atribuciones para hacerlo, y que posee la prevalencia en orden de jerarquía regulatoria sobre el PRCC, según lo reseñado precedentemente. Para estos efectos, los instrumentos vigentes aplicarán de acuerdo a su ámbito de competencias propio y alcances sobre la regulación territorial, definidos en la reglamentación vigente.

En cuanto a los pronunciamientos sobre “Compatibilidad Territorial”, facultad entregada por el artículo 33° del D.S. N°40 publicado el 12.08.2013 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” SEIA a los Gobiernos Regionales, las Municipalidades y la Autoridad Marítima según corresponda, es necesario aclarar que dicha facultad también la poseen las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo.

En atención a lo reseñado precedentemente, la Secretaría Regional Ministerial de V. y U., reafirma su pronunciamiento, toda vez que, en primer lugar, no existe “Incompatibilidad Territorial” del Proyecto “Ampliación Líneas de Transferencia de Productos” de la comuna de Coronel para el destino “Recinto Marítimo o Portuario”. Así como tampoco existiría incompatibilidad Territorial respecto de lo informado por esta Seremi de V. y U. mediante el pronunciamiento a la DIA del aludido proyecto, por cuanto la norma de Impacto intercomunal para los Usos de Suelo Infraestructura de Transportes y Actividad Productiva, según lo descrito, la define el PRMC y prima sobre el nivel comunal, siendo definida tácitamente de Impacto Intercomunal, debido a que las atribuciones para normarlas, las posee este tipo de instrumentos de planificación territorial.

Dado todo lo señalado anteriormente, lo indicado en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción y lo establecido en Plan Regulador Comunal de Coronel, el proyecto se emplazará en una Zona Industrial y Zona de Actividades Productivas respectivamente, donde se permite la instalación de actividades productivas Industriales calificadas como Inofensivas, molestas o peligrosas, por lo que el proyecto se ajusta al uso de suelo permitido.

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

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
423	Gobierno Regional del Biobío	21/02/2022
Fundamento		
- En atención a la Adenda Complementaria “Ampliación Líneas de Transferencia de Productos” la División de Planificación y Desarrollo Regional elaboró propuesta de respuesta la cual fue revisada y aprobada por el Consejo Regional, en Sesión Ordinaria N°02 de fecha 21 de febrero de 2022, lo que consta en el Certificado 679e2 del Consejo Regional de la misma fecha. - Según lo indicado en el párrafo anterior, informo pronunciamiento de este Gobierno Regional. Revisados los antecedentes presentados por el titular, este órgano de administración del estado se pronuncia		



conforme y sin observaciones a esta adenda complementaria.

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

En capítulo 3.2 de la DIA se desarrolla la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. Donde se indica por el titular que “El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Coronel fue aprobado en el año 2012 por el Concejo Municipal con una vigencia de 4 años, esto es, periodo 2012 – 2016. Actualmente, no existe un instrumento vigente, por tanto, no es posible realizar un análisis con el Proyecto en evaluación.”

- La Ilustre Municipalidad de Coronel no se pronunció sobre la vinculación del proyecto con el PLADECO.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 42 de Sesión N° 19 del Comité Técnico, de fecha 01/09/2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

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

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió y ya están consideradas por el organismo competente

• Respecto a las exigencias establecidas en el D.S. N° 43/2015 del MINSAL, y en caso de aplicar, las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas deberán ser declaradas en el sistema de declaración de instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas DASUSPEL de Ventanilla Única del RETC. • Respecto a los niveles de ruido señalados, ¿Cómo pretende eventualmente no sobrepasar dichos niveles estimados y mantenerlos dentro del umbral que declara de acuerdo a la normativa vigente? • Debe incorporar los residuos generados en la etapa de cierre del proyecto. Adicionalmente, se señala que, en caso de detectar presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, aclarar la razón de por qué no podrían identificarse especies de este tipo, dado que señalan que la presencia de reptiles como <i>Liolaemus lemniscatus</i>, se encuentra en el lugar del emplazamiento del proyecto y ha sido identificada. •	• Oficio ORD N° 251 de fecha 12 de julio de 2021 de la SEREMI de Medio Ambiente
• Según el Artículo 8° de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su respectiva modificación Ley 20.417; indica que los proyectos o actividades señalados en el artículo 10° sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, por lo tanto, se le recuerda al titular que no puede empezar la fase de construcción del proyecto evaluado mientras no obtenga una RCA favorable.	• Oficio ORD N° 812 de fecha 13 de julio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel



• Es necesario comunicar al titular que la comuna de Coronel fue declarada Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5 a través del D.S N°15/2015, Zona Latente por material particulado respirable MP10 a través del D.S N° 41/2006 y se encuentra vigente el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo tanto, en base a lo mencionado anteriormente, y dada la preocupación de este municipio por asegurar la calidad de vida de los habitantes de la comuna y evitar toda condición o circunstancia que pudiera influir en la afectación de la calidad del aire, se considera necesario establecer al titular como obligatoriedad tomar todas las medidas necesarias y dar cumplimiento a toda la normativa vigente. • Se solicita que el titular indique como dará cumplimiento al artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. • En esta misma línea, el titular indica en el punto 9.1.2 que se realizará humectación de caminos no pavimentados dentro de la zona de obras, sin embargo, no indica la frecuencia, origen de las aguas a utilizar ni en que periodos se realizará dicha acción, por tanto, se solicita ampliar la información. Salud pidió cambiar la humectación por algo más definitivo y eficiente • Este municipio considera que este proyecto debe ser ingresado como un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no es posible descartar los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11° de la ley. • En consecuencia, este municipio propone rechazar este proyecto, dada la incompatibilidad territorial que presenta y las afectaciones negativas que pueda causar al medio ambiente, y a la salud de la población. • Por otra parte, mediante Resolución Exenta 1368/2020 se da inicio al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de la Actualización de la zonificación Regional de Uso del Borde costero de la Región del Biobío, en esta línea, la Zonificación Regional de Borde Costero define para el sector un uso preferente industrial pesquero y turístico, por tanto la actividad portuaria sería incompatible con esta matriz.	
---	--

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
No aplica

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
De acuerdo a la respuesta que entrega al titular en la observación N°6, se solicita que el titular especifique cuáles serán las medidas de control de emergencia en caso de derrame por cada una de las sustancias a descargar en los estanques de almacenamiento. debido que cada una de esas sustancias descritas en las tablas 3 y 4 de la Adenda Complementaria tienen diferentes características físico químicas, por tanto. también diferentes reacciones en el	Oficio ORD N° 247 de fecha 18 de febrero de 2022 de la I. Municipalidad de Coronel



medio marino. lo cual no fue descrito por el titular. Se solicita ampliar la información. De acuerdo al mismo plan del precedente. el titular indica que contará con una brigada de emergencias para la contención de derrames y/o eventos de emergencia tanto en medio marino y terrestre. Sin embargo. no se indica la ubicación física de esta brigada. por lo que no se tiene claridad del tiempo de respuesta a dichas emergencias.	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																			
División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en el Terminal Marítimo Escuadrón de Oxiquim S.A., existente. La división político-administrativa de la localización del Proyecto es la siguiente: Dirección, Camino a Coronel, km 18,5, Comuna de Coronel Provincia Concepción, Región del Biobío																		
Justificación de la localización	El Proyecto de ampliación de líneas de transferencia de productos se realizará en las instalaciones del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, que cuenta con disponibilidad de espacio para instalar las obras terrestres. Por otro lado, para la instalación del trazado submarino, Oxiquim S.A. cuenta con una concesión marítima mayor sobre un sector de playa, fondo de mar y porción de agua, en el sector Escuadrón.																		
Superficie	El predio de la empresa, junto con la superficie a intervenir en playa y mar, suman un área total de 38,3 ha, aproximadamente. El detalle de la superficie a utilizar por cada una de las obras se presenta a continuación. Superficie a intervenir obras temporales. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th><th>Superficie (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de faenas</td><td>972</td></tr> <tr> <td>Sitio acopio excedentes de tierra</td><td>1.000</td></tr> <tr> <td>Sitio almacenamiento residuos no peligrosos</td><td>200</td></tr> <tr> <td>Grupos electrógenos</td><td>35</td></tr> <tr> <td>Línea de lanzamiento 1</td><td>5.200</td></tr> <tr> <td>Línea de lanzamiento 2</td><td>5.200</td></tr> <tr> <td>Muelle provisorio 1</td><td>1.000</td></tr> <tr> <td>Muelle provisorio 2</td><td>1.000</td></tr> </tbody> </table> Superficie a intervenir obras permanentes.	Obra	Superficie (m ²)	Instalación de faenas	972	Sitio acopio excedentes de tierra	1.000	Sitio almacenamiento residuos no peligrosos	200	Grupos electrógenos	35	Línea de lanzamiento 1	5.200	Línea de lanzamiento 2	5.200	Muelle provisorio 1	1.000	Muelle provisorio 2	1.000
Obra	Superficie (m ²)																		
Instalación de faenas	972																		
Sitio acopio excedentes de tierra	1.000																		
Sitio almacenamiento residuos no peligrosos	200																		
Grupos electrógenos	35																		
Línea de lanzamiento 1	5.200																		
Línea de lanzamiento 2	5.200																		
Muelle provisorio 1	1.000																		
Muelle provisorio 2	1.000																		



	<table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Cañerías trazado terrestre (Terreno Oxiquim)</td><td>260</td></tr><tr><td>Cañerías trazado terrestre (Concesión playa de mar)</td><td>1.163,58</td></tr><tr><td>Cañerías trazado submarino (Concesión fondo de mar)</td><td>3.513,86</td></tr><tr><td>PLEM y boyarines (Concesión agua de mar)</td><td>6^(a)</td></tr><tr><td>Manifold</td><td>200</td></tr><tr><td>Estanques slop (hasta 5 nuevos estanques)</td><td>228</td></tr><tr><td>Estanque C-810 y C-811</td><td>109,56^(b)</td></tr><tr><td>Estanque C-805-A</td><td>20,98^(b)</td></tr><tr><td>Estanque V-911</td><td>63,68 ^(b)</td></tr><tr><td>Estanque horizontal aguas oleosas</td><td>32,26^(b)</td></tr></table> ^(a)m² de boyarines son referenciales. ^(b)superficie pretil estanques.	Obra	Superficie (m²)	Cañerías trazado terrestre (Terreno Oxiquim)	260	Cañerías trazado terrestre (Concesión playa de mar)	1.163,58	Cañerías trazado submarino (Concesión fondo de mar)	3.513,86	PLEM y boyarines (Concesión agua de mar)	6 ^(a)	Manifold	200	Estanques slop (hasta 5 nuevos estanques)	228	Estanque C-810 y C-811	109,56 ^(b)	Estanque C-805-A	20,98 ^(b)	Estanque V-911	63,68 ^(b)	Estanque horizontal aguas oleosas	32,26 ^(b)																													
Obra	Superficie (m²)																																																			
Cañerías trazado terrestre (Terreno Oxiquim)	260																																																			
Cañerías trazado terrestre (Concesión playa de mar)	1.163,58																																																			
Cañerías trazado submarino (Concesión fondo de mar)	3.513,86																																																			
PLEM y boyarines (Concesión agua de mar)	6 ^(a)																																																			
Manifold	200																																																			
Estanques slop (hasta 5 nuevos estanques)	228																																																			
Estanque C-810 y C-811	109,56 ^(b)																																																			
Estanque C-805-A	20,98 ^(b)																																																			
Estanque V-911	63,68 ^(b)																																																			
Estanque horizontal aguas oleosas	32,26 ^(b)																																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas vértices del terreno. <table><tr><th>Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H</th></tr><tr><td>1</td><td>5.909.654 m N</td><td>664.323 m E</td></tr><tr><td>2</td><td>5.909.797 m N</td><td>663.661 m E</td></tr><tr><td>3</td><td>5.909.249 m N</td><td>663.478 m E</td></tr><tr><td>4</td><td>5.909.133 m N</td><td>663.951 m E</td></tr><tr><td>5</td><td>5.909.270 m N</td><td>663.977 m E</td></tr><tr><td>6</td><td>5.909.222 m N</td><td>664.222 m E</td></tr></table> Coordenadas fijadas con <i>Google Earth</i>, fecha de imágenes 2/6/2020. Coordenadas vértices concesión playa, fondo y porción de agua de mar. <table><tr><th>Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H</th></tr><tr><td colspan="3">Sector 10 - Tramo 1 Fondo de mar</td></tr><tr><td>I</td><td>5.909.580,952 m N</td><td>663.150,611 m E</td></tr><tr><td>J</td><td>5.909.434,288 m N</td><td>663.469,191 m E</td></tr><tr><td>K</td><td>5.909.424,649 m N</td><td>663.466,214 m E</td></tr><tr><td>L</td><td>5.909.571,868 m N</td><td>663.146,429 m E</td></tr><tr><td colspan="3">Sector 10 – Tramo 2 Playa de mar</td></tr><tr><td>M</td><td>5.909.444,013 m N</td><td>663.471,978 m E</td></tr><tr><td>N</td><td>5.909.427,841 m N</td><td>663.507,106 m E</td></tr><tr><td>O</td><td>5.909.398,911 m N</td><td>663.498,208 m E</td></tr></table>	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H		1	5.909.654 m N	664.323 m E	2	5.909.797 m N	663.661 m E	3	5.909.249 m N	663.478 m E	4	5.909.133 m N	663.951 m E	5	5.909.270 m N	663.977 m E	6	5.909.222 m N	664.222 m E	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H		Sector 10 - Tramo 1 Fondo de mar			I	5.909.580,952 m N	663.150,611 m E	J	5.909.434,288 m N	663.469,191 m E	K	5.909.424,649 m N	663.466,214 m E	L	5.909.571,868 m N	663.146,429 m E	Sector 10 – Tramo 2 Playa de mar			M	5.909.444,013 m N	663.471,978 m E	N	5.909.427,841 m N	663.507,106 m E	O	5.909.398,911 m N	663.498,208 m E
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H																																																			
1	5.909.654 m N	664.323 m E																																																		
2	5.909.797 m N	663.661 m E																																																		
3	5.909.249 m N	663.478 m E																																																		
4	5.909.133 m N	663.951 m E																																																		
5	5.909.270 m N	663.977 m E																																																		
6	5.909.222 m N	664.222 m E																																																		
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H																																																			
Sector 10 - Tramo 1 Fondo de mar																																																				
I	5.909.580,952 m N	663.150,611 m E																																																		
J	5.909.434,288 m N	663.469,191 m E																																																		
K	5.909.424,649 m N	663.466,214 m E																																																		
L	5.909.571,868 m N	663.146,429 m E																																																		
Sector 10 – Tramo 2 Playa de mar																																																				
M	5.909.444,013 m N	663.471,978 m E																																																		
N	5.909.427,841 m N	663.507,106 m E																																																		
O	5.909.398,911 m N	663.498,208 m E																																																		



	P	5.909.414,974 m N	663.463,317 m E
	PLEM y boyarines		
	Agua de mar		
	Sector 11	5.909.574,528 m N	663.152,608 m E
	Sector 12	5.909.592,347 m N	663.118,838 m E
	Sector 13	5.909.591,554 m N	663.118,045 m E
	Sector 14	5.909.590,764 m N	663.117,254 m E
	Sector 15	5.909.589,977 m N	663.116,466 m E
	Sector 16	5.909.589,189 m N	663.115,678 m E
Caminos o vías de acceso	El acceso al Terminal Marítimo Escuadrón se realiza por la Ruta 160, que conecta las ciudades de Concepción y Lebu, ingresando a través de la Calle A, del Parque Industrial Escuadrón, comuna de Coronel.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 2 de la DIA		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Corresponde al conjunto de instalaciones de apoyo para servicio de los trabajadores y almacenamiento de insumos, materiales y residuos de la construcción. Se considera una sola instalación de faenas para toda la fase de construcción, tanto para el armado y lanzamiento de las líneas, como para la construcción de los 5 estanques slop. La instalación de faenas ubicará en el sector suroeste del Terminal, junto al sitio donde se instalará el trazado terrestre y entre las líneas de lanzamiento, abarcando una superficie de 972 m², aprox. Contará con módulos de contenedores habilitados como oficinas, baños químicos al inicio y luego servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado del Terminal, vestidores y comedor móvil. Además, existirán sitios temporales de almacenamiento, uno destinado a materiales, herramientas y maquinaria, uno para excedentes de tierra y otro para residuos no peligrosos. En el plano adjunto en el Anexo 3.1 de la DIA se detalla la ubicación de la instalación de	Temporal	Construcción



		faenas y sitios de almacenamiento		
Líneas de lanzamiento	de	Para la fabricación de las cañerías en tierra y posterior lanzamiento al mar, se requerirá de la implementación de hasta dos plataformas paralelas al eje de las cañerías, las que se ubicarán el sector suroeste del Terminal.	Temporal	Construcción
Muelles provisorios		Para realizar el lanzamiento al mar del tren de cañerías que conforman las líneas de transferencia de productos, se contempla la construcción de hasta dos muelles de lanzamiento, tipo mecano, que irán desde la orilla de playa hasta mar adentro, de forma que la inmersión del tren de cañerías se realice después de pasar la rompiente.	Temporal	Construcción
Líneas de transferencia de productos	de	Actualmente, el Terminal Marítimo Escuadrón cuenta con 4 líneas submarinas para la transferencia de productos, entre buques y estanques. El Proyecto contempla implementar 5 líneas submarinas adicionales, para transferencia de productos, las cuales se ubicarán al sur de las líneas existentes. En la figura N° 6 de la DIA se ilustran los elementos que constituirán las nuevas líneas de transferencia • Cañerías: Se instalará 1 cañería de 12", 2 cañerías de 10" y 2 cañerías de 8", todas de acero carbono, que tendrán una longitud aproximada de 360 m en el tramo submarino y 650 m en el tramo terrestre. • PLEM: En el extremo marino de las líneas, se implementará una estructura destinada a fijar las cañerías al lecho marino denominada PLEM (del inglés <i>Pipe Line End Manifold</i>), a la cual se unen flexibles que se conectan al manifold de las naves para la transferencia de productos. • Flexibles: Corresponden a mangueras que por un extremo se conectan al manifold del barco y por el otro extremo se encuentran unidas a las cañerías fijas de acero carbono, permitiendo la transferencia de productos. Se instalarán 5 flexibles, asociados a cada una de las líneas de transferencia, del mismo diámetro nominal que las respectivas cañerías. • Válvulas <i>breakaway</i>: Se requiere la instalación de válvulas denominadas <i>breakaway</i> en las líneas flexibles. Esta válvula se cierra por ambos lados ante un	Permanente	Operación



	esfuerzo de tracción mayor a los de diseño, permitiendo realizar una operación segura, minimizando los riesgos de derrames en eventuales desconexiones involuntarias del sistema. • Boyarines de flexibles: Flotadores metálicos provistos de balizas (luces) para su señalización, los cuales se conectan por medio de un cable metálico al extremo del flexible (manguera), indicando su posición. Se instalarán 5 boyarines de flexibles, asociados a cada una de las líneas de transferencia. • Manifold: En el extremo terrestre de las líneas se ubicará un manifold, estructura en la cual confluyen las líneas y cañerías de conducción a diferentes sitios del Terminal. En el plano adjunto en el Anexo 3.1 de la DIA, se observa, en rojo, la ubicación del trazado terrestre y submarino de las nuevas líneas y la ubicación del PLEM y manifold, correspondiente.		
Estanques	El Proyecto contempla la incorporación de hasta 5 estanques de 50 m3, cada uno, los que estarán destinados al almacenamiento de “slop”, correspondientes a cortes de producto (hidrocarburos o sustancias químicas), generados por la transferencia de carga líquida a granel, entre buques y estanques. Las cortes de hidrocarburos podrán ser enviados a un estanque de combustible, previo análisis. Asimismo, los cortes de productos químicos, podrán ser procesados en la Planta de Formalina, Resinas y Mezclas, de acuerdo a los resultados de un análisis previo. Eventualmente, los nuevos estanques podrán ser utilizados para almacenar aguas oleosas y aguas de lavado por actividades de limpieza y mantención de las líneas que transportan sustancias de las Clases 3, 6, 8 y 9. Estas aguas corresponden a residuos peligrosos que se envían a disposición final a sitio autorizado. De esta manera, los nuevos estanques slop almacenarán sustancias peligrosas de las Clases 3, 6, 8 y 9 de acuerdo a la NCh 382:2017 y eventualmente, podrán almacenar residuos con características de toxicidad, inflamabilidad y corrosividad, de acuerdo al	Permanente	Operación



	D.S. N°148/2003. Cada nuevo estanque o conjunto de estanques poseerá un pretil con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad de acuerdo al D.S. 160/2008 para almacenamiento de combustibles y D.S. N°148/2003 para almacenamiento de residuos peligrosos o cuya capacidad sea al menos el 110% de la capacidad del estanque de mayor volumen en el caso de las sustancias peligrosas, de acuerdo a los requerimientos del D.S. N° 43/2015. Cada pretil será impermeable, tendrá fondo constituido por un radier y paredes de hormigón, siendo compatible con el producto almacenado, lo que asegura que cualquier derrame quedará confinado al interior del pretil para posteriormente ser recuperado. Cada pretil contará con drenajes ciegos, que permitirán el retiro de posibles derrames. Por otra parte, se incorporan al proyecto, 3 estanques slop de hidrocarburo, 1 estanque de recirculación de aguas de fenol y 1 estanque de aguas oleosas, ya existentes en el Terminal.		
Desmantelamiento	El Proyecto considera una vida útil de 20 años. Finalizado este periodo se evaluará si las instalaciones deben ser refaccionadas o reemplazadas o si eventualmente se procede a incorporar o implementar alguna nueva tecnología a objeto de mantener la actividad. En caso efectuarse la fase de cierre o abandono, se contempla el retiro de los equipos e infraestructura. Para los equipos que no pudieran ser reutilizados por la empresa en otra de sus instalaciones, se evaluará su posible venta, valorización o envío a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán enviados a empresas que cuenten con autorización ambiental y sanitaria, por transporte igualmente autorizado. Para el caso de las estructuras de hormigón pueden distinguirse dos tipos, aquellas sobre nivel de losa y otras que se encuentran por debajo de esta. Los hormigones sobre el nivel de losa serán demolidos y los escombros serán enviados a sitio autorizado. Las fundaciones de hormigón que se encuentran bajo superficie no	Permanente	Abandono



	serán removidas.		
--	------------------	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Liberación ambiental de áreas de trabajo	Construcción
Implementación de la Instalación de faenas	Construcción
Suministro de materiales y fabricación	Construcción
Instalación tramo cañerías terrestres	Construcción
Construcción pretil e instalación estanques slop	Construcción
Instalación muelles provisorios	Construcción
Fabricación y lanzamiento de cañerías submarinas	Construcción
Trabajos en PLEM	Construcción
Abandono de faenas	Construcción
Transferencia de productos entre buques y estanques	Operación
Almacenamiento en estanques slop y estanques de residuos peligrosos	Operación
Acciones de seguridad	Operación
Programa de Vigilancia Ambiental del medio marino	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2021, condicionado a la calificación ambiental del proyecto y obtención de permisos ambientales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de pista de lanzamiento para cañerías submarinas
Fecha estimada de término	Diciembre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Primera transferencia de producto a través de las nuevas líneas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primera transferencia de producto a través de las nuevas líneas



Fecha estimada de término	Diciembre 2043
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión red de suministros
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2044
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de suministros
Fecha estimada de término	Julio 2044
Parte, obra o acción que establece el término	Abandono de faenas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	24
Cierre	30
Total	134

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	
Líneas de lanzamiento	
Muelles provisorios	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Liberación ambiental de áreas de trabajo	Durante la campaña de terreno del Estudio de Fauna, adjunto en el Anexo 12 de la DIA, se detectó en el área terrestre asociada a la instalación del Proyecto la presencia de la especie reptil <i>Liolaemus lemniscatus</i> , la cual se encuentra con categoría “Preocupación Menor (LC)”. Considerando lo anterior, el Titular ha decidido implementar un



	procedimiento de control interno, denominado “Liberación ambiental de áreas de trabajo”, cuyo objetivo es “entregar” a quien ejecutará las obras, sectores libres de la presencia de fauna terrestre. Para ello, un especialista del área biológica inspeccionará la presencia o ausencia de estas especies en dichos sitios, previo al inicio de la construcción de estas obras. Una vez liberada el área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre, se podrá ejecutar la construcción de la obra ahí contemplada. Por otro lado, si con ocasión de la inspección del especialista previo a la construcción de las obras, se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01” (SAG, 2016) y “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres- Mura, 2014). En el capítulo 10 de la DIA se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario.
Implementación de la Instalación de faenas	Corresponde a la instalación y operación transitoria de aquella infraestructura de apoyo necesaria para la construcción. Se considera la instalación de módulos de contenedores habilitados para albergar oficinas, servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado del Terminal, vestidores y un comedor móvil. Además, se contará con sitios temporales de almacenamiento de materiales, herramientas y maquinaria, áreas de almacenamiento de excedentes de tierra y de residuos no peligrosos.
Suministro de materiales y fabricación	En primer lugar, se considera el suministro de todos los materiales a utilizar en la fabricación del tendido terrestre y marino, tuberías de 8”, 10” y 12, ánodos de sacrificio, etc., además del suministro de materiales para fabricación de PLEM y lastre. En esta etapa, se realizará la fabricación y prueba de tuberías, fabricación de contrapesos y separadores.
Instalación tramo cañerías terrestres	Para instalar el tramo de cañerías terrestre, se colocará entibación y se realizará la zanja de la tubería para posteriormente colocar el ducto. Luego se realizará el relleno de la excavación.
Construcción pretil e instalación estanques slop	Para la construcción de las fundaciones y pretil de los estanques, primero, se retirará el material existente, el que será reemplazado por relleno estabilizado, se realizará compactación y nivelación de terreno. Luego, se instalará la armadura de la fundación y pretil y se realizará el hormigonado. Se utilizará hormigón adquirido a proveedores externos suministrado a través de camiones mixer. La instalación de los nuevos estanques lo realizará una empresa especializada. Todos los estanques serán probados en relación a su resistencia mecánica y estanqueidad (prueba hidrostática), en conjunto con sus conexiones, antes de ser puesto en servicio.
Instalación de muelles provisorios	Para realizar el lanzamiento al mar de las cañerías que conforman las líneas, se contempla la construcción e instalación de hasta dos muelles de lanzamiento provisorio, que servirán de apoyo durante las labores de instalación de las cañerías submarinas. Estos muelles irán desde la orilla de playa hasta mar adentro.



Fabricación y lanzamiento de cañerías submarinas	El proceso de fabricación y montaje de la cañería submarina se iniciará con la provisión de los ductos a terreno. A continuación, se procederá a la soldadura de cada tramo de cañería de 10 m de largo, aproximadamente, con el siguiente, hasta configurar la longitud completa de la cañería submarina proyectada. Los tramos de cañería se soldarán en posición perpendicular al mar. La cañería con aire en su interior poseerá boyantes positiva por lo que durante la fabricación se le adosarán pesos o muertos de hormigón mediante abrazaderas los que servirán de lastre una vez que la cañería se deposita en el fondo marino. La maniobra de lanzamiento de la cañería se realizará con el apoyo de barcasas o remolcadores desde el mar, las que tirarán la cañería y mediante cargadores frontales desde tierra, los que apoyarán empujando la cañería al mar. Luego, la cañería flotante será trasladada hasta su posición de fondeo. Posteriormente, mediante el apoyo de buzos, se procederá a abrir las válvulas que permitirán que el agua inunde la cañería haciendo que ésta se hunda en una maniobra controlada. La cañería resultará depositada suavemente quedando asentada en el fondo. Gracias a los lastres la cañería no se moverá una vez en el fondo aún bajo la acción de las corrientes. Con el paso del tiempo la cañería resultará naturalmente cubierta de arena. Las cañerías contarán con protección anticorrosiva mediante un revestimiento exterior compuesto de una cobertura del tipo breo-bituminosa más una segunda cobertura del tipo elastomérica. Contará también con protección catódica mediante ánodos de sacrificio. Previo a la instalación se someterá a la Autoridad Marítima para su aprobación el plan de maniobras correspondiente.
Trabajos en PLEM	Posterior a la instalación de las cañerías submarinas se realizará el fondeo de la estructura correspondiente al PLEM, instalación de flexibles y válvulas, además de conexión de boyes y flexibles.
Abandono de faenas	El abandono de faenas se efectúa al término de la fase de construcción y considera el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, maquinarias y equipos utilizados. Las acciones contempladas para preservar las condiciones del entorno son básicamente el retiro de todo material sobrante de las obras, la reposición de las características de los sectores intervenidos y afectados por la ejecución de las obras, desarme y retiro de las instalaciones provisionales, limpieza final y aseo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía:	La energía eléctrica requerida para la construcción será suministrada por 5 grupos electrógenos de 10 kVA, cada uno.
Agua:	El suministro de agua para los trabajadores se realizará a través de la red de agua potable existente en el Terminal. En el Anexo 5.1 de la DIA se adjunta factura por suministro de agua potable.



Servicios higiénicos:	Al inicio de la fase de construcción se utilizarán baños químicos. Luego, se implementarán módulos con servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado del Terminal, dando cumplimiento al D.S. N° 594/1999.																																													
Alimentación:	Se instalará un comedor móvil en instalación de faenas para alimentación de los trabajadores de la fase de construcción.																																													
Alojamiento:	Dadas las características del Proyecto y su ubicación, los trabajadores no requerirán que la empresa proporcione alojamiento.																																													
Transporte:	El transporte de los trabajadores se realizará a través de vehículos particulares, sistema de transporte público o el disponible por la empresa. A continuación, se presenta el flujo de vehículos asociado al transporte de trabajadores, materiales, insumos y residuos de la fase de construcción del Proyecto. El transporte se realizará principalmente en horario diurno, entre 8:00 y 18:00 horas. Tabla. Flujo vehicular de la fase de construcción. <table><tr><th>Transporte</th><th>Tipo de camión</th><th>N° Viajes totales*</th><th>N° Viajes máximos al día*</th><th>Rutas de tránsito desde o hacia la planta*</th></tr><tr><td>Excedentes de tierra</td><td>Tolva</td><td>4</td><td>2</td><td>TME a sitio autorizado**</td></tr><tr><td>Áridos</td><td>Tolva</td><td>4</td><td>2</td><td>Concepción a TME</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>Mixer</td><td>120</td><td>20</td><td>Concepción a TME</td></tr><tr><td>Equipos</td><td>Plano</td><td>16</td><td>8</td><td>Concepción a TME</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>Plano</td><td>88</td><td>10</td><td>Concepción a TME</td></tr><tr><td>Humectación terreno</td><td>Aljibe</td><td>2</td><td>2</td><td>Concepción a TME</td></tr><tr><td>Residuos no peligrosos</td><td>Tolva</td><td>2</td><td>2</td><td>TME a sitio autorizado***</td></tr><tr><td>Transporte Personal</td><td>Furgón contratista</td><td>1600</td><td>12</td><td>Concepción a TME</td></tr></table> *Corresponde a viajes ida y vuelta. **Para efectos de estimación de emisiones se consideró Ruta 160 ***Para efectos de estimación de emisiones se consideró Hidronor Copiulemu	Transporte	Tipo de camión	N° Viajes totales*	N° Viajes máximos al día*	Rutas de tránsito desde o hacia la planta*	Excedentes de tierra	Tolva	4	2	TME a sitio autorizado**	Áridos	Tolva	4	2	Concepción a TME	Hormigón	Mixer	120	20	Concepción a TME	Equipos	Plano	16	8	Concepción a TME	Materiales	Plano	88	10	Concepción a TME	Humectación terreno	Aljibe	2	2	Concepción a TME	Residuos no peligrosos	Tolva	2	2	TME a sitio autorizado***	Transporte Personal	Furgón contratista	1600	12	Concepción a TME
Transporte	Tipo de camión	N° Viajes totales*	N° Viajes máximos al día*	Rutas de tránsito desde o hacia la planta*																																										
Excedentes de tierra	Tolva	4	2	TME a sitio autorizado**																																										
Áridos	Tolva	4	2	Concepción a TME																																										
Hormigón	Mixer	120	20	Concepción a TME																																										
Equipos	Plano	16	8	Concepción a TME																																										
Materiales	Plano	88	10	Concepción a TME																																										
Humectación terreno	Aljibe	2	2	Concepción a TME																																										
Residuos no peligrosos	Tolva	2	2	TME a sitio autorizado***																																										
Transporte Personal	Furgón contratista	1600	12	Concepción a TME																																										
Equipos y maquinarias	En la siguiente tabla se detalla la maquinaria y los equipos a utilizar durante la construcción y su periodo de operación. Cabe destacar que la operación de estos equipos será en horario diurno. Tabla. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad (N°/día)</th><th>Operación diaria (horas/día)</th><th>Operación total (días)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td><td>8</td><td>210</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>2</td><td>3</td><td>60</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>1</td><td>6</td><td>216</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>5</td><td>10</td><td>180</td></tr><tr><td>Grúa</td><td>2</td><td>8</td><td>120</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>8</td><td>210</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>5</td><td>8</td><td>60</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad (N°/día)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días)	Retroexcavadora	2	8	210	Rodillo compactador	2	3	60	Camión mixer	1	8	15	Camión pluma	1	6	216	Grupo electrógeno	5	10	180	Grúa	2	8	120	Excavadora	1	8	210	Camión tolva	5	8	60									
Maquinaria	Cantidad (N°/día)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días)																																											
Retroexcavadora	2	8	210																																											
Rodillo compactador	2	3	60																																											
Camión mixer	1	8	15																																											
Camión pluma	1	6	216																																											
Grupo electrógeno	5	10	180																																											
Grúa	2	8	120																																											
Excavadora	1	8	210																																											
Camión tolva	5	8	60																																											



Embarcaciones	En las maniobras de lanzamiento se utilizarán las siguientes embarcaciones. Tabla. Embarcaciones a utilizar en la fase de construcción. <table><tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Combustible</th><th>Operación (horas/día)</th><th>Operación total (días/año)</th><th>Potencia (HP)</th></tr><tr><td>Embarcación Menor</td><td>5</td><td>Diesel</td><td>8</td><td>3</td><td>90</td></tr><tr><td>Embarcación Mediana</td><td>1</td><td>Diesel</td><td>8</td><td>3</td><td>350</td></tr><tr><td>Remolcador</td><td>1</td><td>Diesel</td><td>8</td><td>3</td><td>4800</td></tr><tr><td>Embarcación Mediana Pilot</td><td>1</td><td>Diesel</td><td>8</td><td>110</td><td>720</td></tr></table>	Tipo	Cantidad	Combustible	Operación (horas/día)	Operación total (días/año)	Potencia (HP)	Embarcación Menor	5	Diesel	8	3	90	Embarcación Mediana	1	Diesel	8	3	350	Remolcador	1	Diesel	8	3	4800	Embarcación Mediana Pilot	1	Diesel	8	110	720
Tipo	Cantidad	Combustible	Operación (horas/día)	Operación total (días/año)	Potencia (HP)																										
Embarcación Menor	5	Diesel	8	3	90																										
Embarcación Mediana	1	Diesel	8	3	350																										
Remolcador	1	Diesel	8	3	4800																										
Embarcación Mediana Pilot	1	Diesel	8	110	720																										
Materiales	En la siguiente tabla se detalla el requerimiento estimado de materiales para la fase de construcción del Proyecto. <i>Tabla. Materiales requeridos en la fase de construcción.</i> <table><tr><th>Material</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Áridos</td><td>68 m³</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>420 m³</td></tr><tr><td>Enfierraduras</td><td>100 Ton</td></tr><tr><td>Acero</td><td>287 Ton</td></tr></table>	Material	Cantidad	Áridos	68 m³	Hormigón	420 m³	Enfierraduras	100 Ton	Acero	287 Ton																				
Material	Cantidad																														
Áridos	68 m³																														
Hormigón	420 m³																														
Enfierraduras	100 Ton																														
Acero	287 Ton																														

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 0 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto contempla la realización de excavaciones en el tramo terrestre de cañerías proyectadas y sitio de ubicación de los estanques slop. El volumen de material a excavar es de 3.500 m ³ , aproximadamente. Parte del material excedente será reutilizado como relleno en el mismo emplazamiento. La porción no utilizada, estimada en 50 m ³ , será acopiada en un sitio definido en la instalación de faenas, para posteriormente ser enviada a un sitio de disposición final autorizado.
Áridos	Se considera la utilización de 68 m ³ de áridos que serán adquiridos a terceros autorizados. En el caso de que los áridos a emplear provengan de un cauce natural, se le exigirá a la empresa proveedora la copia del permiso otorgado por la I. Municipalidad respectiva y la copia del informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. En el caso de que la empresa proveedora de áridos haya tenido que ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se le solicitará una copia de la Resolución de Calificación Ambiental Favorable. En caso de corresponder, se entregará copia de ambos documentos a la SMA en forma previa a la ejecución del Proyecto.
Agua	Se utilizará agua industrial para la humectación de terrenos en para frentes de trabajo y movimientos de tierra en una cantidad máxima de 25 m ³ /día, la que será suministrada a través de camiones aljibe. También se utilizará agua proveniente de la captación subterránea existente, para



	realizar pruebas a las cañerías y flexibles, en una cantidad estimada de 250 m ³ , en total. Oxiquim S.A. cuenta con derechos de aprovechamiento de agua. En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se adjunta el Registro de Propiedad de Aguas ante la Dirección General de Aguas de la Región del Biobío.
Corta de plantaciones forestales	Para la instalación del trazado terrestre de cañerías se requerirá la corta de 2 ejemplares de la especie <i>Pinus radiata</i> , ubicados en el área proyectada de trabajo, cuya ubicación se presenta a continuación y se detalla en el plano adjunto en el Anexo 10 de la Adenda. La superficie afectada será de 0,02 ha de <i>Pinus radiata</i> , cuya densidad es de 128 (arb/ha).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisión MP10, MP2,5, NO ₂ , CO y SO ₂	Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (CO, NO_x y SO₂) producto de la ejecución de movimientos de tierra, operación de maquinaria y grupos electrógenos, y por el tránsito de vehículos asociado al transporte de equipos, materiales y residuos. En la tabla siguiente se presentan las emisiones estimadas para esta fase. Tal como se detalla en la tabla a continuación, la suma de las emisiones generadas permite indicar que si bien, en la fase de construcción del Proyecto aumentarán las emisiones de MP10, MP2,5, NO₂, CO y SO₂ respecto a la emisión base actual, esta emisión adicional no sobrepasará los límites de emisión anual para proyectos que ingresan al SEIA definidos en el Artículo 53 del D.S. N° 6/2018 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano. Cabe destacar que se consideran las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de construcción: - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Aplicación de controlador de polvo, como bischofita, u otro similar, en los caminos no pavimentados, dentro del predio. - Humectación de frentes de trabajo y sitios donde se realicen movimientos de tierra, en caso de que se requiera, considerando las características del terreno que esté siendo removido. Se realizaría 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. - Uso de malla raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra. - Revisión técnica al día de vehículos y maquinaria. Mayores antecedentes anexo 2, Adenda Complementaria. Estudio de



Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de construcción.

Fuente		Emisión (Ton/año)				
		MP10	MP2.5	NO ₂ *	CO	SO ₂ *
Fuentes directas	Electrógenos	0,096	0,096	1,36	0,29	0,09
	Combustión maquinaria	0,082	0,082	3,81	2,17	0,011
	Movimiento de tierra	0,43	0,32	--	--	--
	Carguío de tierra	0,015	0,0023	--	--	--
	Tránsito no pavimentado	1,49	0,15	--	--	--
	Erosión de pilas	0,033	0,0051	--	--	--
Fuentes indirectas (en ruta)**	Combustión de camiones	0,0019	0,0019	0,09	0,051	0,00027
	Combustión de embarcaciones	0,019	0,019	0,94	0,79	0,0068
	Tránsito de camiones pavimentado	0,0072	0,0018	--	--	--
Total fase construcción		2,18	0,68	6,2	3,3	0,11
Límite PPDA Concepción Metropolitano		5	2,5	20	-	10

*Valores corresponden a NO_x expresado como NO₂ y SO_x expresado como SO₂.

**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro de la zona saturada del Gran Concepción.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas, debido a la utilización de servicios higiénicos por los trabajadores. Considerando la dotación máxima de 80 trabajadores, se estima una generación de 8 m³/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción, considerando una generación de 100 L*persona/día. Se implementarán módulos con servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado del Terminal, cuyas aguas servidas son derivadas al alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. En el Anexo 5.2 de la DIA se adjunta factura por servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. No se generarán residuos industriales líquidos en la fase de construcción.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. Para la fase de construcción, se considera un escenario desfavorable de montaje de equipos en una zona cercana a potencial receptor más cercano. En la siguiente tabla se detalla el nivel de ruido proyectado durante la fase de construcción en los receptores cercanos al Proyecto, considerando,



además, el aporte de la operación actual.

En la tabla a continuación se observa que los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción, serán inferiores al límite permisible de **65 dB(A) para horario diurno**, establecidos de acuerdo al D.S. N° 38/2011, dando cumplimiento a esta norma.

Mayores antecedentes anexo 2 Adenda. Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción.

Receptor	Aporte Proyecto dB(A)	Aporte Operación actual dB(A)	Efecto Combinado dB(A)	Límite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R1	57	49	58	65	Sí
R2	44	62	62 (50*)	65	Sí
R3	44	<50**	<51	65	Sí
R4	45	<45**	<48	65	Sí

* Valor estimado al interior de Oficina más expuesta + corrección 10 dB(A).

**De acuerdo a lo detallado en análisis de la situación actual.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos:	Durante la fase de construcción, se generarán residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 80 trabajadores, se generarán aproximadamente 80 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día). Estos residuos serán almacenados en contenedores con tapa ubicados en la instalación de faenas, para luego ser retirados por una empresa autorizada. Por otra parte, se generarán excedentes de tierra, junto a residuos industriales no peligrosos, los que consistirán principalmente en papel, madera y plástico de embalaje de los equipos, material de empaque, despuntes metálicos, etc., que serán almacenados temporalmente en un sector delimitado cercano al área de instalación de faenas, para



posteriormente ser enviados a un sitio autorizado para su valorización o disposición final, según corresponda. El retiro y disposición se realizará con empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias respectivas. La generación de los residuos domiciliarios y no peligrosos estimada se resume en la siguiente tabla. Cabe indicar que la fase de construcción tendrá una duración de un año, por tanto, la cantidad informado en ton/año corresponde al total.

Tabla. Residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción.

Tipo de residuo	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino
Residuos domiciliarios	21 ton/año	Contenedores instalación de faenas	Disposición final en sitio autorizado
Excedentes de tierra	95 ton/año	Sitio aledaño a instalación de faenas	Disposición final en sitio autorizado
Madera, restos de embalaje, metálicos	60 ton/año	Área exclusiva cercada y señalizada aledaño a instalación de faenas	Valorización o disposición final en sitio autorizado
Restos de hormigón	0,8 ton/año	Área exclusiva cercada y señalizada aledaño a instalación de faenas	Valorización o disposición final en sitio autorizado

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.

Tabla. Residuos sólidos peligrosos de la fase de construcción.

Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad	Almacenamiento	Destino
Envases de pintura y materiales y EPP contaminados	Inflamable	6 ton/año	Bodega RESPEL	Disposición final en sitio autorizado

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
Diésel	Se utilizará combustible diésel para la operación de maquinarias y grupos electrógenos, el cual será adquirido a surtidores autorizados y manejado de acuerdo al D.S. N° 43/2015 que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

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	
Líneas de transferencia de productos	
Estanques	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Transferencia de productos entre buques y estanques	En el fondeadero existente, los barcos realizan su operación de fondeo (amarre). Luego se coordina la transferencia de graneles líquidos entre buques y estanques. A continuación, se describen los componentes del fondeadero y del circuito de transferencia submarino. • Boyas de amarre: Boya firmemente fijada al fondo con anclajes permanentes y que posee medios para amarrar un barco. • Rejeras: Cable con diámetro de 1 ½", largo de 200 m, conectado a un sistema de cadenas y ancla en el fondo marino y en su extremo superior, conectado a una boya, con la finalidad de dar sujeción a los barcos por su proa. • Cadenas: Sistema de sujeción que en su parte superior está unido a boyas por medio del cual los barcos pueden amarrar en el fondeadero. • Conexión manifold buque: Sistema de cañerías y válvulas donde se produce la conexión del flexible a la nave, para la transferencia de producto. • Boyarines de flexibles: Flotadores metálicos provistos de balizas (luces) para su señalización, los cuales se conectan por medio de un cable metálico al extremo del flexible (manguera), el cual permite llevar el flexible al manifold del buque para su conexión. • Flexibles: Sistema de mangueras que por un extremo se conectan al manifold del barco y por el otro extremo se encuentran unidas a las cañerías fijas de acero carbono, permitiendo la transferencia de productos al Terminal Marítimo. • Válvulas <i>breakaway</i>: Corresponden a válvulas instaladas en los flexibles que permiten realizar una operación segura, minimizando los riesgos de derrames en eventuales desconexiones involuntarias del sistema. • PLEM: Del inglés <i>Pipe Line End Manifold</i>, corresponde a una estructura de hormigón ubicada en el lecho marino, sujeta por anclas y cadenas. Está destinada a fijar las cañerías a las cuales se unen los flexibles que se conectan al manifold de las naves. • Cañerías: Circuito o sección rígida (acero carbono) correspondiente a las líneas de transferencia, las cuales están conectadas al manifold de tierra en el Terminal Marítimo para la transferencia de productos desde barcos.



	• Manifold: Estructura ubicada en tierra, en la cual confluyen las cañerías de conducción a los diferentes estanques. Para ejecutar las operaciones de carga y descarga de productos entre buques y estanques del Terminal, previamente se realiza una inspección de las líneas submarinas, se verifica la posición de los flexibles y la condición de hermeticidad de las líneas. Luego, se ejecuta el fondeo de naves, el cual se realiza en conformidad al Plan de Maniobras aprobado por la Autoridad Marítima, con el auxilio de remolcadores, prácticos y medios locales establecidos en dicho plan. Se utiliza equipamiento para maniobras de amarre, existente. Una vez fondeada la nave y autorizada la faena, se procede a izar los flexibles y a conectarlos al manifold de la nave. Para el proceso de carga desde buques, se verifica el nivel del estanque en tierra que recibirá el producto y se da inicio al bombeo a una tasa de transferencia baja, ejecutando la operación de bombeo exclusivamente con las bombas de la nave. Para el proceso de carga desde estanques previamente medido el nivel de los estanques en el Terminal, se inicia el bombeo hacia el buque. Durante la operación de bombeo los niveles del estanque de la nave y de estanque en tierra son monitoreados permanentemente. Para lo anterior, existe una constante comunicación radial entre el supervisor de tierra y el personal de Oxiquim S.A. ubicado a bordo de la nave. Sin perjuicio de la coordinación antes mencionada existe una sala de control en el Terminal, desde la cual se monitorean los diferentes parámetros para garantizar una maniobra segura, tales como: presiones, flujos, temperaturas y volúmenes, además de mantener comunicación permanente entre el buque y el Terminal. Dentro del mismo contexto, se lleva a cabo el monitoreo permanente de los niveles, cantidades, temperaturas de los productos almacenados en los estanques, a través de la lectura de la señal de los radares desplegada en pantalla. Los productos descargados del buque, se distribuyen desde el manifold a los diferentes estanques dependiendo de su capacidad disponible. Posteriormente, se puede realizar la transferencia de las sustancias por cañerías hacia instalaciones productivas propias o bien cargar camiones para despacho a clientes. Estas actividades de almacenamiento y despacho se continuarán ejecutando de acuerdo con lo indicado en la R.E. N° 131/2018. Finalizado el proceso de carga o descarga se desconecta el flexible y se efectúa el desamarre de la nave.
Almacenamiento en estanques slop y estanques de residuos peligrosos	Los estanques slop almacenan cortes de hidrocarburos y sustancias químicas, generados durante la transferencia de productos entre buques y estanques del Terminal y que corresponden a productos fuera de especificación. Eventualmente, los estanques slop podrán ser utilizados para almacenar aguas oleosas y aguas de lavado generadas por actividades de limpieza y mantención de las líneas y estanques. Cabe indicar que el Terminal cuenta con un estanque de almacenamiento de aguas oleosas, exclusivo para residuos peligrosos.



Además, el Terminal cuenta con un estanque de aguas de recirculación de fenol.

El almacenamiento en los estanques indicados dará cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 43/2015 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, D.S. N° 160/2008 Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento y abastecimiento de combustibles líquidos o eventualmente, D.S. N° 148/2003 Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según corresponda.

A continuación, se describen los procesos que generan slop y residuos líquidos peligrosos en la operación del Terminal.

- Slop generados en operaciones de descarga de naves: Este efluente corresponde a la cantidad de producto fuera de especificación generada por concepto de descarga desde naves, el cual en un principio, es recepcionado en los estanques slop, por medio de un sistema de cañerías y válvulas, que proviene desde la nave.
 - Descarga de fenol: Los cortes del fenol son dispuestos en un estanque slop habilitado para ello. El contenido es enviado a la Planta de Resinas para reutilización en sus procesos productivos, previo análisis.
 - Descarga de metanol: Los cortes de metanol generados en la operación, son almacenados en un estanque slop habilitado para ello. Luego se envían a la planta de Formalina para su reutilización en el proceso productivo, previo a un análisis químico de una muestra representativa del producto.
 - Descarga de hidrocarburos: Los cortes de hidrocarburos generados, son almacenados en los estanques slop habilitados para ello. Luego, su contenido es enviado a los estanques de hidrocarburos, posterior a su verificación de análisis realizado por cliente.

En una condición excepcional si las sustancias químicas o hidrocarburos no califican como producto, podrán ser enviados a un sitio de disposición final autorizado.

- Drenaje de estanques de almacenamiento de hidrocarburos: Los estanques de almacenamiento de hidrocarburos presentan en el fondo un volumen de agua generada en la operación de descarga desde naves, el cual es inmiscible al hidrocarburo contenido. Esta agua de fondo, es retirada desde los estanques de almacenamiento, previo y posterior a la operación de descarga de hidrocarburos desde naves, para luego ser almacenada temporalmente en el estanque de aguas oleosas. Cada vez que se llena el estanque, el agua residual es trasvasiada a un camión cisterna, debidamente autorizado para su



	transporte y posterior disposición en lugar autorizado. • Drenaje de estanques camión: También se realiza el drenaje del fondo de los estanques de los camiones que llegan a cargar combustible al Terminal. Este contenido es extraído de los camiones mediante baldes metálicos, el cual es vertido a estanques slop y posteriormente enviado a estanque de combustible, previo análisis. • Manejo de RILes generados por la condensación de los gases recuperados del estanque camión: Se refiere a la condensación de aquellos gases que son emitidos por el estanque del camión durante la operación de carga de combustible, los cuales son captados por un sistema recuperador de gases implementado en la isla de carga, el cual consta de una manguera recuperadora de gases que está conectada a un estanque con agua, generando una mezcla oleosa. Luego el contenido de este estanque, es transportado por medio de recipientes portátiles al estanque de aguas oleosas. • Limpieza de líneas asociadas a la mantención reglamentaria: Desde el estanque de agua potable ubicado en planta, se inundan las líneas de descarga de productos con agua, las que son dirigidas para ser cargadas a los camiones cisterna, los cuales cuentan con Resolución Sanitaria para el transporte de residuos peligrosos. En los camiones, son transportadas a sitios de disposición final ambiental y sanitariamente autorizados. • Limpieza de estanques asociadas a la mantención reglamentaria: Previo a efectuar las inspecciones de los estanques asociadas al cumplimiento del D.S. N° 160/2008, o del D.S. N° 43/2015, estos son lavados con agua. Para lo anterior, se vacía el estanque de producto, el cual es derivado a otro estanque para ser posteriormente recuperado o cargado a camión cisterna para su despacho a cliente. Una vez vaciado el estanque, se lava con agua potable proveniente del estanque en planta, y luego esta agua con trazas de producto es derivada hacia un estanque habilitado para almacenamiento de residuos peligrosos. • Limpieza de cañerías asociadas a la mantención bienal: En la mantención bienal, la línea de hidrocarburos que descarga producto desde nave hacia el terminal se deja sin producto y limpia. Se debe desplazar el hidrocarburo con agua, generando una interfase agua-hidrocarburo, que recibe el nombre de aguas oleosas. La línea queda con agua para su mantención. Luego al término de la mantención, la línea de hidrocarburos está con agua, cuando llega la primera nave esta agua se desplaza con el hidrocarburo de la descarga y se genera nuevamente interfase agua-hidrocarburo, la que se denomina aguas oleosas. Las aguas oleosas generadas en estos dos procesos de interfase agua-hidrocarburos son almacenados en estanques habilitados, para luego ser cargado directamente hacia los camiones cisterna, los cuales cuentan con autorización para el transporte de residuos peligrosos. En los
--	---



	camiones, son transportadas a sitios de disposición final ambiental y sanitariamente autorizados. • Limpieza de estanques por cambio de cliente: Previo a efectuar un cambio de producto asociado a un cambio de cliente, los estanques son lavados con agua. Para lo anterior, se vacía el estanque de producto, el cual es derivado a otro estanque para ser posteriormente recuperado o cargado a camión cisterna para su despacho a cliente. Una vez vaciado el estanque, se inunda con agua potable proveniente del estanque en planta, y luego esta agua con trazas de producto es derivada hacia un estanque habilitado para almacenamiento de residuos peligrosos. Los RILes se cargan desde los estanques o directamente desde las líneas de transferencia de productos, a camiones cisterna, autorizados para el transporte de residuos peligrosos, para su envío a un sitio de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.
Acciones de seguridad	A continuación, se detallan los procedimientos de prevención de derrames indicados en el Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar, adjunto en el Anexo 6 de la DIA. Este plan contempla la preparación y planificación de respuesta y operaciones de respuesta en caso de derrame y se encuentra aprobado por la Autoridad Marítima. Se actualizará considerando las instalaciones a incorporar con el presente proyecto. a) Revisión condiciones fondeadero Previo a la llegada de una nave al fondeadero del Terminal Marítimo Escuadrón Oxiquim S.A., será necesario realizar una inspección de todos los elementos que lo compone con la finalidad de realizar las maniobras de amarre y operación de descarga de los productos, de manera segura. Se debe verificar que las conexiones han sido hechas de manera correcta, con juntas nuevas en los flexibles y el manifold de la nave. Una vez abordada la nave se planifican las operaciones de carga o descarga con el Primer Oficial y se completa el Ship-Shore Safety Check List del ISGOTT. Si es posible, probar paradas de emergencia y/o sistemas de spraying de agua, si está instalado. Todo lo anterior se encuentra inserto en la documentación relacionada a las operaciones de descarga de productos hacia el Terminal Marítimo. b) Análisis de técnicas en el control de derrames Oxiquim S.A. cuando opera en descarga en el Terminal Marítimo Escuadrón tiene establecido un sistema de control, tanto a bordo como en tierra, que le permite, dentro de un tiempo razonable detectar cualquier fuga que pudiera haber en las líneas. Existe vigilancia permanente en el manifold tierra y en el manifold del buque. Cada hora se efectúan mediciones de los estanques de tierra y se sondan los estanques del buque. En caso que inmediatamente después de una medición se produjera una diferencia, se detiene el bombeo. Se verifica la razón de esta diferencia y



se procede a realizar una nueva medición de los estanques tanto de buque como en tierra, pero en condición de descarga detenida, si permanece esta discrepancia se realiza una prueba de presión de línea. Si la línea pasa la prueba, se continua con la descarga, de lo contrario se procederá a la inspección submarina para verificar posibles causas de esta condición, en caso de no encontrar el origen se procede a la paralización de la faena y desamarre de la nave hasta normalización.

Además, se lleva un control escrito de la presión, tanto en el manifold del buque como en el Terminal. Las diferencias bruscas indican una anomalía en el sistema, lo cual obliga a detener la faena y comprobar las causas.

- **Productos miscibles en el agua**

En caso de que alguno de estos productos caiga al mar se mezclarán rápidamente en la columna de agua, no dando lugar a ningún tipo de reacción para recuperarlos. Se ha hecho una estimación de que en caso que se produjera un derrame de 7 toneladas en el actual terminal marítimo, y a unos 500 metros alrededor del buque, la concentración alcanzará a 0.5 ppm. Como se sabe que ninguno de estos químicos es altamente peligroso por lo que la concentración es insignificante.

- **Productos no solubles más pesados que el agua**

Estos productos tienden a irse al fondo del mar inmediatamente, quedando concentrados alrededor del buque y por lo tanto las posibilidades de que se mezcle en la columna de agua y abarque una extensión mayor del fondo de la bahía son mínimas. Posteriormente se mezclan en el fondo arenoso y permanecen allí en concentraciones despreciables.

- **Productos no solubles en agua que flotan**

Estos productos, por su alta volatilidad se evaporarán rápidamente. Deben tomarse precauciones para evitar riesgos de incendio y eliminar todas las fuentes de ignición cercanas.

El buque debe suspender su operación hasta que se determine una situación segura para reanudar las operaciones.

- **Hidrocarburos**

Si la mancha deriva sola hacia la parte Norte de la bahía, hay que intentar cercarla para evitar su extensión tratando de sacarla hacia alta mar. Hay que tener presente que el remolque de una mancha de producto derramado que flota, debe hacerse lentamente, a no más de 0.5 nudos, debiendo existir una buena coordinación entre los Patrones de las embarcaciones que configurarán la respectiva U.

En el caso que la contención de la mancha no sea posible por la rápida expansión y deriva hacia tierra, hay que intentar el uso de dispersante para disolver la mancha. No se debe olvidar que, para usar el dispersante, aun cuando cuenten con la autorización de DIRECTEMAR, en cada oportunidad se debe solicitar la última aprobación de su uso a la Capitanía de Puerto. La aplicabilidad y disponibilidad del uso y tipo de dispersante estará sujeto a cambios de tecnología, eficiencia del producto, cambios normativos, entre otros aspectos, previa autorización de la



	Autoridad Marítima. En caso de cambio estará estipulado en el Plan de Contingencia a revisar anualmente. Si el derrame que se ha producido es mayor (superior a 20-30 toneladas), puede intentarse la contención mientras se aplican dispersante. Si la mancha logra acercarse hasta las rocas o la playa, podría intentarse el uso de chorros de agua de mar (con motobombas), para mantenerla alejada. Si se vara habrá que iniciar de inmediato la limpieza manual. Si es posible mantener la mancha alejada de la orilla algunos metros con la ayuda de chorros de agua y el oleaje es mínimo, puede intentarse la mantención con barreras y la recuperación, si es que la mancha está ya muy cerca de la costa. El uso de dispersante en la orilla de la playa está supeditado a la época, ya que si es invierno es preferible intentar recuperar el petróleo con equipo mecánico (skimmers), o de vacío, o limpiar en la playa. Por el contrario, si es temporada de verano será recomendable el uso de dispersante para evitar que el petróleo se vare en la playa.																																
Programa de Vigilancia Ambiental del medio marino	La empresa actualmente ejecuta un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) asociado a las líneas de transferencia de productos existentes en el Terminal. Con la implementación del presente Proyecto se continuará ejecutando este programa.																																
Actividades de mantención	En la tabla siguiente indican las actividades de mantención asociadas a las líneas de transferencia de productos y a los estanques slop. <table><tr><th>Equipos y sistemas</th><th>Periodicidad</th><th>Duración</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Boyas</td><td>Cada 2 años</td><td>Certificación bienal</td><td>Mantención estructural y pruebas de presiones</td></tr><tr><td>Rejeras</td><td>Cada 2 años</td><td>Certificación bienal</td><td>Mantención estructural y pruebas de presiones</td></tr><tr><td>Válvulas breakaway</td><td>Cada 5 años</td><td>Según certificado de proveedor</td><td>Mantención estructural y pruebas de operación</td></tr><tr><td>Flexibles</td><td>Cada 2 años</td><td>Certificación bienal</td><td>Pruebas de presión y vacío</td></tr><tr><td>Válvulas</td><td>Cada 2 años</td><td>Certificación bienal</td><td>Pruebas de presión</td></tr><tr><td>Líneas rígidas</td><td>Cada 2 años</td><td>Certificación bienal</td><td>Pruebas de presión y revisión de protección catódicas</td></tr><tr><td>Estanques slop</td><td>Cada 5 y 10 años</td><td>Según Informe</td><td>De acuerdo a D.S. N°160/2008 o D.S. N°43/2015, según corresponda.</td></tr></table>	Equipos y sistemas	Periodicidad	Duración	Descripción	Boyas	Cada 2 años	Certificación bienal	Mantención estructural y pruebas de presiones	Rejeras	Cada 2 años	Certificación bienal	Mantención estructural y pruebas de presiones	Válvulas breakaway	Cada 5 años	Según certificado de proveedor	Mantención estructural y pruebas de operación	Flexibles	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión y vacío	Válvulas	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión	Líneas rígidas	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión y revisión de protección catódicas	Estanques slop	Cada 5 y 10 años	Según Informe	De acuerdo a D.S. N°160/2008 o D.S. N°43/2015, según corresponda.
Equipos y sistemas	Periodicidad	Duración	Descripción																														
Boyas	Cada 2 años	Certificación bienal	Mantención estructural y pruebas de presiones																														
Rejeras	Cada 2 años	Certificación bienal	Mantención estructural y pruebas de presiones																														
Válvulas breakaway	Cada 5 años	Según certificado de proveedor	Mantención estructural y pruebas de operación																														
Flexibles	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión y vacío																														
Válvulas	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión																														
Líneas rígidas	Cada 2 años	Certificación bienal	Pruebas de presión y revisión de protección catódicas																														
Estanques slop	Cada 5 y 10 años	Según Informe	De acuerdo a D.S. N°160/2008 o D.S. N°43/2015, según corresponda.																														

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Tránsito de vehículos	A continuación, se detalla el flujo de vehículos asociado al transporte de materia prima, sustancias químicas, productos y residuos asociados a la operación del Terminal y Planta. Cabe indicar que se presenta flujo de transporte asociado al proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la R.E. N° 131/2018, que aún no ha sido



implementado.

Tabla. Tránsito de vehículos en fase de operación.

Actividad	Viajes/mes*			Máximo Viajes/día*			Origen /Destino
	Actual	Adicional RCA 131/18	Adicional Proyecto	Actual	Adicional RCA 131/18	Adicional Proyecto	
Recepción materia prima Planta 1	432	0	0	18	0	0	Penco - Lirquén
Recepción materia prima Planta 2	48	0	0	2	0	0	Santiago
Recepción sustancias químicas TME	102	-	-	30	-	-	San Vicente
Despachos Terminal 1	782	816	840	28	28	26	Chillan, Itata
Despachos Terminal 2	311	318	300	11	10	8	Ruta 160 Sur
Despachos Terminal 3	80	78	60	2	2	2	Zona Sur
Despachos Terminal 4	218	180	2	11	6	2	Ruta 160 Norte
Despachos Terminal 5	130	108	2	7	4	2	Nacimiento - Mininco
Despachos Planta 1	610	-	-	34	-	-	Zona Sur
Despachos Planta 2	282	-	-	20	-	-	Zona Norte
Despachos Planta 3	128	-	-	8	-	-	Ruta 160
Residuos domiciliarios	26 (3 por semana)	-	-	2	-	-	Hidronor
Residuos no peligrosos	2 (5 al año)	-	-	2	-	-	Hidronor
Residuos peligrosos	4 (14 al año)	2	2	2	2	2	Hidronor

*Corresponde a viajes ida y vuelta.

Tránsito de embarcaciones

A continuación, se detalla el flujo de embarcaciones asociado al transporte de sustancias químicas e hidrocarburos y sus derivados.

Tabla. Tránsito de embarcaciones en fase de operación.

Flujo máximo de embarcaciones (recaladas/mes)			Estadía máxima por embarcación (horas)
Actual	Proyectado	Adicional	
4	6	2	45

Energía:

El Terminal se encuentra conectado a la red de distribución del Sistema Eléctrico Nacional. En el **Anexo 5.1** de la DIA se adjunta una factura por suministro eléctrico de la empresa de CGE. Como respaldo energético el Terminal cuenta con 1 grupo electrógeno de 440 kVA y que opera con petróleo diésel.

Agua:

Las instalaciones existentes cuentan con suministro de agua potable y agua industrial. El agua potable es suministrada por Aguas San Pedro S.A. En el **Anexo 5.2** de la DIA se adjunta factura que incluye el servicio de suministro de agua potable. El agua industrial



	es obtenida desde una captación subterránea, para la cual Oxiquim S.A. cuenta con derechos de aprovechamiento de agua. En el Anexo 1 de la DIA se adjunta el Registro de Propiedad de Aguas ante la Dirección General de Aguas de la Región del Biobío.
Servicios higiénicos:	El Terminal cuenta con servicios higiénicos para uso de los trabajadores, con conexión al alcantarillado. En el Anexo 5.2 de la DIA se adjunta una factura por alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.
Alimentación:	La alimentación de los trabajadores se continuará realizando en el casino existente, en cumplimiento con las condiciones ambientales y sanitarias definidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL. En el Anexo 5.4 de la DIA se adjunta resolución que autoriza el funcionamiento del casino.
Alojamiento:	Dadas las características del Proyecto y su ubicación los trabajadores no requerirán que la empresa proporcione alojamiento.
Transporte:	El transporte de los trabajadores se continuará realizando a través de vehículos particulares o el sistema de transporte público. El transporte de sustancia químicas y combustibles se continuará realizando a través de embarcaciones y camiones. Los productos y residuos se continuarán transportando a través de camiones de empresas autorizados ambientalmente, cuando se requiera.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Gráneles líquidos	El Proyecto contempla la transferencia de gráneles líquidos, correspondientes a productos químicos, aceites, hidrocarburos y sus derivados, entre buques y estanques. Se estima el ingreso al Terminal Marítimo de 6 embarcaciones al mes, para carga o descarga de productos. Los productos descargados se distribuyen a los diferentes estanques dependiendo de su capacidad disponible. Posteriormente, se puede realizar la transferencia de las sustancias por cañerías hacia instalaciones productivas propias o bien cargar camiones para despacho a clientes. Las sustancias químicas y los hidrocarburos y sus derivados se almacenan en los estanques del Terminal, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 43/2015 y D.S. N° 160/2008, respectivamente. Luego, el transporte de productos, sustancias químicas y combustibles, se efectúa en camiones. Estas actividades de almacenamiento y despacho se continuarán ejecutando de acuerdo con lo indicado en la R.E. N° 131/2018.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	En la fase de operación aumentará el consumo de agua potable en 365 m³ año, asociado al aumento de trabajadores para la operación de las nuevas líneas. Por otra parte, se continuará utilizando en la misma cantidad, el agua industrial obtenida desde las napas subterráneas. Oxiquim S.A. cuenta con derechos de aprovechamiento de este recurso. En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se adjunta el Registro de Propiedad de Aguas ante la Dirección General de Aguas de la Región del Biobío.



4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas:	En el terreno de Oxiquim se encuentra el Terminal Marítimo Escuadrón y la Planta de Formalina, Resinas y Mezclas. El Terminal cuenta con 1 grupo electrógeno y la Planta cuenta con 2 grupos electrogenos y una caldera. Si bien las fuentes asociadas a la Planta no se relacionan con el Proyecto, sus emisiones son consideradas para la fase de operación. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el artículo 12 del D.S. N° 40/2012 que indica qué: <i>“en caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”</i>. Durante la fase de operación, se continuarán generando emisiones atmosféricas producto de operación de los 3 grupos electrogenos y la caldera, por los procesos de combustión interna en motores de vehículos y por el tránsito de vehículos. Las emisiones adicionales generadas por el Proyecto corresponden al aumento en el tránsito de flujo vehicular para despacho de productos y residuos y el aumento en la operación de embarcaciones para carga/descarga de productos. Las emisiones actuales y proyectadas fueron estimadas por una empresa especialista y se presentan en detalle en el Estudio de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Los criterios y memoria de cálculo de las emisiones atmosféricas se detallan en dicho estudio. A continuación, se resumen los principales resultados. A continuación, se presenta primero una tabla resumen los resultados para la situación actual y luego otra tabla para la fase de operación con el Proyecto. La cual detalla las emisiones atmosféricas adicionales generadas por el Proyecto, asociadas al aumento de transporte y operación de embarcaciones. Se contempla en la suma proyectada las emisiones atmosféricas de la operación del proyecto aprobado en la R.E. N°131/2018 que aún no se encuentra en operación. Tal como se detalla en las tablas siguientes, la estimación de emisiones permite definir que si bien a en la fase de operación del Proyecto aumentarán las emisiones de MP10, MP2,5, NO₂, CO y SO₂ respecto a la emisión base actual, esta emisión adicional no sobrepasará los límites de emisión anual para proyectos que ingresan al SEIA definidos en el Artículo 53 del D.S. N° 6/2018 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, aun contemplando en la suma las emisiones asociadas a la R.E. N°131/2018.



Tabla. Emisiones atmosféricas de la situación actual.

Fuente		Emisión (Ton/año)				
		MP10	MP2.5	NO ₂ *	CO	SO ₂ *
Fuentes directas	Caldera Diesel	0,0034	0,0028	0,062	0,017	0,0024
	Electrógenos planta	0,0098	0,0098	0,14	0,030	0,0092
	Electrógenos buque	0,49	0,49	16,81	3,85	0,028
Fuentes indirectas (en ruta)**	Combustión de camiones	0,2	0,2	9,38	5,36	0,028
	Combustión de buques	0,00014	0,00014	0,007	0,0017	0,0000071
	Tránsito de camiones pavimentado	1,65	0,4	--	--	--
Total situación actual		2,35	1,1	26,4	9,26	0,068

*Valores corresponden a NO_x expresado como NO₂ y SO_x expresado como SO₂.

**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro de la zona saturada del Gran Concepción.

Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de operación.

Fuente		Emisión (Ton/año)				
		MP10	MP2.5	NO ₂ *	CO	SO ₂ *
Fuentes directas	Electrógenos buque	0,25	0,25	8,40	1,93	0,014
Fuentes indirectas (en ruta)**	Combustión de camiones	0,19	0,19	8,87	5,07	0,027
	Combustión de buques	0,000072	0,000072	0,0035	0,00085	0,0000036
	Tránsito de camiones pavimentado	1,56	0,38	--	--	--
Total Proyecto RCA 131/18		0,93	0,3	4,72	2,7	0,014
Total fase de operación + RCA 131		2,00	0,82	17,3	7,00	0,041
Límite PPDA Concepción Metropolitano		5	2,5	20	-	10

*Valores corresponden a NO_x expresado como NO₂ y SO_x expresado como SO₂.

**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro de la zona saturada del Gran Concepción.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos:	En la fase de operación del Proyecto, se continuarán generando aguas servidas de origen doméstico, provenientes de baños y duchas del personal que operará las instalaciones, las cuales continuarán siendo descargadas al sistema de alcantarillado público de Aguas San Pedro S.A. Se estima una generación de 2,4 m³/día de aguas servidas en la fase de operación, considerando una generación de 100 L*persona/día y 24 trabajadores. En Anexo 5.2 de la DIA, se adjunta una copia de factura emitida por la empresa sanitaria, por este concepto. Por otra parte, se continuarán generando residuos líquidos correspondientes a aguas oleosas y aguas de limpieza de líneas y estanques. A continuación, se describen los procesos que generan RILes en la operación del Terminal. • Drenaje de estanques de almacenamiento de hidrocarburos: Los



estanques de almacenamiento de hidrocarburos presentan en el fondo un volumen de agua generada en la operación de descarga desde naves, el cual es inmiscible al hidrocarburo contenido. Esta agua de fondo, es retirada desde los estanques de almacenamiento, previo y posterior a la operación de descarga de hidrocarburos desde naves, para luego ser almacenada temporalmente en el estanque de aguas oleosas. Cada vez que se llena el estanque, el agua residual es trasvasiada a un camión cisterna, debidamente autorizado para su transporte y posterior disposición en lugar autorizado.

- **Drenaje de estanques camión:** También se realiza el drenaje del fondo de los estanques de los camiones que llegan a cargar combustible al Terminal. Este contenido es extraído de los camiones mediante baldes metálicos, el cual es vertido a estanques slop y posteriormente enviado a estanque de combustible, previo análisis.
- **Manejo de RILes generados por la condensación de los gases recuperados del estanque camión:** Se refiere a la condensación de aquellos gases que son emitidos por el estanque del camión durante la operación de carga de combustible, los cuales son captados por un sistema recuperador de gases implementado en la isla de carga, el cual consta de una manguera recuperadora de gases que está conectada a un estanque con agua, generando una mezcla oleosa. Luego el contenido de este estanque, es transportado por medio de recipientes portátiles al estanque de aguas oleosas.
- **Limpieza de líneas asociadas a la mantención reglamentaria:** Desde el estanque de agua potable ubicado en planta, se inundan las líneas de descarga de productos con agua, las que son dirigidas para ser cargadas a los camiones cisterna, los cuales cuentan con Resolución Sanitaria para el transporte de residuos peligrosos. En los camiones, son transportadas a sitios de disposición final, ambiental y sanitariamente autorizados.
- **Limpieza de estanques asociadas a la mantención reglamentaria:** Previo a efectuar las inspecciones de los estanques asociadas al cumplimiento del D.S. N° 160/2008, o del D.S. N° 43/2015, estos son lavados con agua potable o industrial. Para lo anterior, se vacía el estanque de producto, el cual es derivado a otro estanque para ser posteriormente recuperado o cargado a camión cisterna para su despacho a cliente. Una vez vaciado el estanque, se lava con agua potable proveniente del estanque en planta, y luego esta agua con trazas de producto es derivada hacia un estanque habilitado para almacenamiento de residuos peligrosos.
- **Limpieza de cañerías asociadas a la mantención bienal:** En la mantención bienal, la línea de hidrocarburos que descarga producto desde nave hacia el terminal se deja sin producto y limpia. Se debe desplazar el hidrocarburo con agua, generando una interfase agua-hidrocarburo, que recibe el nombre de aguas oleosas. La línea queda con agua para su mantención.

Luego al término de la mantención, la línea de hidrocarburos está con agua, cuando llega la primera nave esta agua se desplaza con el hidrocarburo de la descarga y se genera nuevamente interfase agua-



hidrocarburo, la que se denomina aguas oleosas. Las aguas oleosas generadas en estos dos procesos de interfase agua-hidrocarburos son almacenados en estanques habilitados, para luego ser cargado directamente hacia los camiones cisterna, los cuales cuentan con autorización para el transporte de residuos peligrosos. En los camiones, son transportadas a sitios de disposición final ambiental y sanitariamente autorizados.

- **Limpieza de estanques por cambio de cliente:** Previo a efectuar un cambio de producto asociado a un cambio de cliente, los estanques son lavados con agua. Para lo anterior, se vacía el estanque de producto, el cual es derivado a otro estanque para ser posteriormente recuperado o cargado a camión cisterna para su despacho a cliente. Una vez vaciado el estanque, se inunda con agua potable proveniente del estanque en planta, y luego esta agua con trazas de producto es derivada hacia un estanque habilitado para almacenamiento de residuos peligrosos.

El Proyecto contempla el aumento en la generación de RILes por las actividades de reparación de cañerías y mantenciones.

La tabla siguiente, contiene un resumen de los RILes generados actualmente en el Terminal y con la implementación del Proyecto.

Los RILes se cargan desde los estanques o directamente desde las líneas de transferencia de productos, a camiones cisterna, autorizados para el transporte de residuos peligrosos, para su envío a un sitio de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.

La generación, transporte y disposición de RILes, correspondientes a residuos peligrosos, se declara en el subsistema SIDREP de la Ventanilla única del RETC, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla. Residuos líquidos de la fase de operación.

Actividad	RILes (m³)	
	Actual	Proyectado
Drenaje estanques	60	60
Reparaciones cañerías	10	20
Mantenimiento bienal (*)	200	400
Mantenimiento D.S. N° 160/2009(**)	137	160
Mantenimiento D.S. N° 43/2015(**)	30	35

*Volumen generado cada 2 años.

**Volumen generado cada 10 años.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
--------	-------------



Ruido	Las emisiones de ruido provendrán principalmente de las bombas de distribución. Los niveles proyectados considerando la suma de la operación actual, se presentan en la tabla a continuación. A partir de los resultados de la tabla resumen, es posible indicar que los niveles de ruido proyectados para la fase de operación, serán inferiores al límite más restrictivo permisible de 50 dB(A) para horario nocturno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011, dando cumplimiento a esta norma.
-------	--

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de operación.

Receptor	Aporte Proyecto dB(A)	Aporte Operación actual dB(A)	Efecto Combinado dB(A)	Limite diurno/nocturno D.S. 38/11 MMA	¿Cumple con la Normativa?
R1	33	49	49	65/50	Sí
R2	21	62	62 (50*)	65/50	Sí
R3	20	<50**	<50**	65/50	Sí
R4	21	<45**	<45**	65/50	Sí

* Valor estimado al interior de Oficina más expuesta + corrección 10 dB(A).

**De acuerdo a lo detallado en análisis de la situación actual.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores:	Para determinar las emisiones odoríferas del Proyecto, se ejecutó un Estudio de Impacto Odorante, adjunto en el Anexo 3 de la Adenda. El Estudio de Impacto Odorante evaluó el alcance odorante del Terminal para dos condiciones operacionales, Escenario Actual (EA), correspondiente al impacto odorante actual del Terminal, y Escenario Futuro (EF), correspondiente a la situación actual más las modificaciones proyectadas para el proyecto en evaluación, entre ellas, la incorporación de 5 nuevos estanques slop, considerando además la operación de estanques autorizados aun no construidos. Además, de las emisiones de olor producidas por la actividad de limpieza de estanques. El estudio consideró 12 receptores sensibles correspondientes a industrias y viviendas cercanas, infraestructura de uso público. La estimación del alcance odorante se basó en la evaluación de isolíneas de concentración de olor del modelo anual, bajo percentil 98 de los promedios horarios. Teniendo en cuenta que, en la actualidad, en Chile no se han definido criterios de calidad o normas de emisión específicas para la evaluación de impactos por olor, de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor (SEA, 2017), se utilizó como criterio de referencia el límite fijado en resolución vigente N°1.541



del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, debido a la similitud del entorno geográfico, social y urbano con la situación nacional y local.

Para los escenarios operacionales evaluados, el Terminal emitiría aproximadamente 4.652 ouE/s en el escenario actual y 11.840 ouE/s en el escenario futuro.

A continuación, se presentan una tabla con los resultados del modelo de dispersión odorante, para el escenario futuro

Como se observa, si bien el límite de referencia son 3 ouE/m³, la concentración del percentil 98 calculada en todos los receptores es menor a 1 ouE/m³, es decir, se encuentra bajo el límite de percepción de olor de 1 ouE/m³ indicado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017). Se destaca que esta metodología evalúa la concentración de olor en el receptor. Por tanto, es posible indicar que de acuerdo a la modelación, no existe, ni existirá percepción de olor producida por el Proyecto, en los receptores.

Tabla. Concentración de olor en receptores para la situación proyectada.

Receptor		Concentración máxima (ouE/m ³)		Excede valor límite
		P99,5	P98	
MH-7	Parque Jorge Alessandri	0,012	0,005	No
MH-8	Centro de eventos La Escondida	0,024	0,009	No
MH-9	Estación de servicio Shell	0,053	0,019	No
MH-10	Viviendas	0,014	0,005	No
MH-14	Estación Biotren	0,023	0,009	No
MH-16	Casino restaurant Oligar	0,010	0,004	No
MH-17	Policlínico IST	0,018	0,006	No
R1	Industrias madereras	0,303	0,102	No
R2	Agroindustria Maltexco	0,063	0,027	No
R3	Vivienda Ruta 160 Este	0,051	0,020	No
R4	Vivienda Ruta 160 Sudeste	0,042	0,016	No
R5	Hito a Galvarino	0,016	0,005	No

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Los residuos domiciliarios son los generados por los trabajadores presentes en el Terminal y la Planta. Estos residuos continuarán siendo



almacenados temporalmente, como basura domiciliaria, para ser retirados. Los residuos no peligrosos en tanto, corresponden a metales, plásticos, madera, entre otros, los que continuarán siendo almacenados en instalaciones existentes autorizadas. En el **Anexo 10.1** de la DIA se adjunta resolución que autorizan almacenamiento de residuos no peligrosos en el Terminal. Sin perjuicio de lo anterior, en la Respuesta N°3.1 de la Adenda se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N° 40/2012, Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.

En la tabla a continuación se presenta la generación de residuos no peligrosos de la fase de operación del Proyecto.

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

Residuo	Cantidad actual	Cantidad proyectada	Almacenamiento	Destino
Residuos domiciliarios	45 ton/año	50 ton/año	Contenedor	Disposición final en sitio autorizado
Metales	1500 kg/año	1725 kg/año	Área en patio	Valorización o disposición final en sitio autorizado
Plásticos	15 ton/año	17 ton/año	Bodega o Contenedor	Valorización o disposición final en sitio autorizado
Madera	150 ton/año	173 ton/año	Bodega o Contenedor	Valorización o disposición final en sitio autorizado

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos sólidos peligrosos continuarán siendo enviados a una de las dos bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos existentes, para ser posteriormente reprocesados o enviados a un sitio de disposición final autorizado, sanitaria y ambientalmente. En el Anexo 10.2 y Anexo 10.3 de la DIA, se adjuntan resoluciones que autorizan el funcionamiento de las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos de planta y del Terminal. Sin perjuicio de lo anterior, en la Respuesta N°3.2 de la Adenda se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012, Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, para las dos bodegas de residuos peligrosos. Cabe indicar que Oxiquim S.A. cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, donde se detalla el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, el cual es permanentemente actualizado.

Tabla. Residuos sólidos peligrosos de la fase de operación.



Residuo peligroso	Peligrosidad	Cantidad actual (ton/año)	Cantidad proyectada (ton/año)	Almacenamiento temporal
Almacenamiento				
Lodos del lavado de estanques	Corrosividad, toxicidad	20	20	Bodega RESPEL
Planta Resinas				
Residuos Planta Resinas Fenol-Formaldehído	Corrosividad	260	260	Bodega RESPEL
Residuos Planta Resinas Urea-Formaldehído	No peligroso*	0	0	Bodega 2
Planta Formalina				
Destilado de fabricación UFC	Corrosividad	540	540	Consumo interno
Agua de lavado de columna de absorción	Corrosividad, toxicidad	390	390	Consumo interno
Catalizador agotado FORMOX	No Peligroso	11	11	Bodega 2
Planta Mezclas				
Residuos de OXIMIX Planta	Corrosividad	110	110	Bodega RESPEL
Residuos de ADEMIX Planta	No Peligroso**	0	0	Bodega 2
Área Logística				
Residuos de Resinas Urea-Formaldehído Planta	No Peligroso	15	15	Bodega 2
Residuos de Resinas Fenólicos Planta	Corrosividad, toxicidad	35	35	Bodega RESPEL
Envases descontaminados y desechados	Corrosividad, toxicidad	4	4	Bodega RESPEL
Pallets contaminados	Corrosividad, toxicidad	4	4	Bodega RESPEL
Terminal				
Material contaminado con hidrocarburos	Toxicidad extrínseca	1,2	2,4	Bodega RESPEL
Aceites y lubricantes usados	Toxicidad extrínseca	0,04	0,08	Bodega RESPEL
Material contaminado con metanol	Inflamabilidad	1,6	3,2	Bodega RESPEL
Material contaminado con sustancias corrosivas	Corrosividad	1,8	3,6	Bodega RESPEL
Materiales contaminados	Toxicidad	0,78	1,56	Bodega RESPEL



con fenol	aguda			
	Corrosividad			

* Los residuos generados en Planta Resinas no son segregados y se consideran todos como Peligrosos Corrosivo. Lo anterior por optimización operativa y logística.

** Los residuos generados en Planta Mezclas no son segregados y se consideran todos como Peligrosos Corrosivo. Lo anterior por optimización operativa y logística.

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
No aplica	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Desmantelamiento

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	En caso efectuarse la fase de cierre o abandono, se contempla el retiro de los equipos e infraestructura. Para los equipos que no pudieran ser reutilizados por la empresa en otra de sus instalaciones, se evaluará su posible venta, valorización o envío a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán enviados a empresas que cuenten con autorización ambiental y sanitaria, por transporte igualmente autorizado. Para el caso de las estructuras de hormigón pueden distinguirse dos tipos, aquellas sobre nivel de losa y otras que se encuentran por debajo de esta. Los hormigones sobre el nivel de losa serán demolidos y los escombros serán enviados a sitio autorizado. Las fundaciones de hormigón que se encuentran bajo superficie no serán removidas.
Restauración	No se contempla la restauración de las geoformas o vegetación, puesto que no afectará componentes ambientales.
Prevención de futuras emisiones	• Emisiones atmosféricas: Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores de camiones y maquinaria, producidos en las actividades de desmantelamiento. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de pequeña escala, por lo que serían poco significativas. • Ruido: Ante un eventual cierre, se generarían ruidos en forma ocasional, debido a



	la circulación de los vehículos y la maquinaria utilizada. • Residuos líquidos: En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Proyecto, los efluentes domésticos, correspondientes a aguas servidas generadas por los trabajadores, serán semejantes o inferiores a los generados durante la fase de construcción, ya que la cantidad de trabajadores será inferior en la fase de cierre. Por lo que se mantendrán las mismas medidas definidas para la fase de construcción. El uso de las instalaciones sanitarias disponibles será gradualmente reemplazado con la utilización de baños químicos portátiles, servicio otorgado por empresa autorizada sanitariamente. De presentarse una condición de cierre, no se generarían nuevos residuos industriales líquidos durante esta fase producto de actividades de desmantelamiento. • Residuos sólidos: Ante un eventual cierre, los residuos a generarse serían similares o inferiores a los generados durante la fase de construcción, en términos de características, por lo que se mantendrían las mismas medidas de manejo. En particular, para el caso de los residuos sólidos generados, el titular solicitará las autorizaciones sanitarias, previo su despacho a sitios autorizados. • Sin perjuicio de lo anterior, ante un eventual abandono, el titular deberá ajustarse a la normativa vigente, e ingresar al SEIA, en caso que corresponda, la evaluación de esta fase en forma previa a su ejecución.
--	--

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 a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación maquinaria y tránsito de vehículos. Operación caldera, grupos electrógenos, embarcaciones y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria, grupos electrógenos, caldera, operación Terminal y Planta.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población por exposición a contaminantes debido a la alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos no peligrosos y peligrosos.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.



5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos no peligrosos y peligrosos.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración calidad de agua de mar por tendido de tuberías y manejo de productos químicos
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de muelles provisorios Tendido de tuberías Carga y descarga de productos químicos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación maquinaria y tránsito de vehículos. Operación caldera, grupos electrógenos, embarcaciones y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria, grupos electrógenos, caldera, operación Terminal y Planta.
Fase en que se presenta	Construcción y operación



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervención de área con flora en estado de conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Tendido de tuberías en tramo terrestre
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat
Parte, obra o acción que lo genera	Tendido de tuberías en tramo terrestre
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de recursos marinos por tendido de tuberías en el lecho marino
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de muelles provisorios Tendido de tuberías tramo submarino
Fase en que se presenta	Construcción

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	Aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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



Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Impacto ambiental 1
No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
Impacto ambiental 1
No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
Impacto ambiental 1
No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental
Impacto ambiental 1
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 a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión. Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de Ruido. Riesgo a la salud de la población por exposición a contaminantes debido a la alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos no peligrosos y peligrosos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se emplazará en el Terminal Marítimo Escuadrón de Oxiquim S.A., existente, ubicado en el Parque Industrial Escuadrón, comuna de Coronel. Sin embargo, por el otro extremo de la ruta 160 existe un sector residencia, donde existen poblaciones (Escuadrón y la Posada entre otros) En el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, se identificaron las poblaciones cercanas al emplazamiento susceptibles de ser afectadas por los distintos aspectos ambientales asociados al Proyecto. En el Estudio de Estimación y Modelación de la Dispersión de Emisiones, adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se determinó el área



	de influencia asociada a las emisiones de material particulado y gases de combustión. Al superponer esta área de influencia con los puntos de interés del medio humano se puede concluir que sí existe población susceptible de ser afectada. No existe población cuya salud pudiera verse afectada, pues el incremento en los niveles de ruido no sobrepasa el límite de 65 dB(A) en periodo diurno y 50 dB(A) en periodo nocturno para Zona III, límites definidos para los receptores de acuerdo a la normativa vigente. Debido al manejo interno y externo de residuos, utilizando transportes autorizados a través de carreteras habilitadas para ello, y su disposición en sitios con autorización sanitaria y ambiental, se define la inexistencia de población posible de ser afectada, por el manejo de residuos.
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.	Para el Proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción y operación, para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Las emisiones estimadas fueron modeladas en los términos que indica la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2012). Con objeto de comparar el aporte del Proyecto con la línea base existente, se analizaron las concentraciones de los distintos parámetros, registradas en la estación Coronel Norte para los años 2018, 2019 y 2020. Se debe destacar que los registros de estas estaciones consideran los aportes de las emisiones de la operación actual de las instalaciones de Oxiquim. Se proyectó la concentración de material particulado y gases de combustión con límites de norma primaria, en 7 receptores puntuales, incluyendo además la estación Coronel Norte y en las zonas residenciales más cercanas. De acuerdo a los resultados de la modelación, producto de la ejecución del Proyecto, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales respecto a los límites normados. En la fase de construcción, el mayor aumento obtenido es para MP2,5 diario, con 0,047% adicional. Para el escenario de operación, el mayor incremento ocurre en la línea base de NO₂ horario, con 0,14% adicional. Ninguna de las líneas base cambia su condición tras la adición de los aportes modelados, manteniéndose los promedios de latencia y saturación en igual condición. Luego se realizó la modelación de su dispersión. El estudio se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés, indican que, para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores. Esto considerando la suma de las emisiones producto de la operación actual del Terminal y la Planta existente. En términos generales el máximo aporte neto del proyecto respecto



	de la línea base (promedio trianual) en la estación de monitoreo con representatividad poblacional es menor al 0,14% del valor límite de las normas de calidad de aire evaluadas. Por lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no genera superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes que generen riesgo para la salud de la población. Así como tampoco debe compensar sus emisiones dado la condición de saturación del arrea de emplazamiento ya que el aporte no se considera significativo en base a la guía de riesgo a la salud de la población del SEA
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el Anexo 2 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual se identificaron 4 sectores con posibles receptores encontrándose el más cercano (R1) a 60 mt del área de instalación de faena. El estudio concluye que el Proyecto cumplirá con la normativa vigente. Las emisiones máximas de ruido modeladas para el Proyecto, sobre los receptores son de 62 dB(A) para la fase de construcción y 50 dB(A) para la fase de operación, considerando el aporte de la operación actual. Cabe indicar que durante la construcción solo existirán actividades diurnas. De esta manera, se cumplirán los límites de ruido definidos por el D.S. N° 38/2011, de 65 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) nocturno, para los receptores homologado a Zona III. En función de lo anterior, las partes , obras y acciones del proyecto no superan los valores de ruido establecidos en la legislación vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	De acuerdo con lo indicado en los literales anteriores, no se generan riesgos para la salud de la población asociados a sus emisiones atmosféricas. El almacenamiento de sustancias químicas y combustibles se continuará realizando en estanques, al interior de pretiles de contención, cumpliendo las exigencias del D.S. N° 43/2015 y el D.S. N° 160/2008, respectivamente. La carga y descarga de sustancias y combustibles se hace a través de líneas cerradas, contando el terminal con puntos para canalización y recuperación de derrames. Igualmente, el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos se realiza en estanques ubicados dentro de pretil de contención impermeabilizados. Las aguas oleosas y aguas de lavado son trasladadas a un sitio de disposición final autorizado. Finalmente, el Proyecto no generará descargas de contaminantes al suelo. Sin embargo, ante un eventual derrame se cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias detallado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, que contiene medidas de prevención y acción para minimizar la exposición de algún contaminante sobre el suelo. Al respecto la Autoridad Sanitaria mediante su Oficio ORD N° 6370 de fecha 20 de diciembre de 2021 se pronuncia conforme sobre el proyecto, señalando que se dará cumplimiento con la normativa y que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los



	efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente. En función de lo anterior, las emisiones y efluentes asociadas a la fase de construcción y operación del Proyecto no generan o presentan riesgo para la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados temporalmente y dispuestos en lugares autorizados. Los residuos sólidos peligrosos serán almacenados en una bodega construida específicamente para este fin y dispuestos dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/2003. El Proyecto no generará descargas de contaminantes al suelo. Sin embargo, ante un eventual derrame se cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias detallado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, que contiene medidas de prevención y acción para minimizar la exposición de algún contaminante sobre el suelo. Por tanto, no se generará un riesgo a la salud de la población por la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los 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	Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos no peligrosos y peligrosos. Alteración calidad de agua de mar por tendido de tuberías y manejo de productos químicos Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión. Aumento de los niveles de Ruido Intervención de área con flora en estados de conservación Alteración de hábitat Alteración de recursos marinos por tendido de tuberías en el lecho marino
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El Proyecto se desarrollará en las instalaciones del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, donde el suelo que ya se encuentra intervenido y que corresponde a un uso industrial. En el área a intervenir se ejecutó un Estudio de Flora Vascular y Vegetación, adjunto en el Anexo 11 de la DIA. Del total de especies de flora registradas, solo <i>Alstroemeria hookeri</i> posee una categoría de conservación según los listados vigentes del RCE, correspondiente a Preocupación menor (LC). Oxiquim S.A. asume



	el compromiso ambiental voluntario de rescatar y relocalizar ejemplares de <i>Alstroemeria hookeri</i>, el rescate se aplicará para especies geófitas encontradas en el proyecto, en aquellos sectores donde se realicen excavaciones. También se ejecutó un Estudio de Fauna Terrestre, adjunto en el Anexo 12 de la DIA. Se identificaron individuos de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), que se encuentra en la categoría de Preocupación menor. Respecto a esta especie, el Titular ha decidió implementar un procedimiento de control interno, denominado “Liberación ambiental de áreas de trabajo”, cuyo objetivo es “entregar” sectores libres de la presencia de fauna terrestre, evitando su afectación. Por otro lado, en el tramo marino, se ejecutó un Estudio de Bancos Naturales, adjunto en el Anexo 14 de la DIA, que descarta la presencia de bancos naturales y un Estudio de Línea Base Marina Complementaria, adjunto en el Anexo 12 de la Adenda, que descarta la afectación de reptiles, mamíferos y aves marinas. Por tanto, no se identifican recursos naturales renovables, escasos únicos o representativos susceptibles de ser afectados.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel. El Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica. En el Anexo 12 de la DIA se presenta el Estudio de Fauna Terrestre, el que concluye que el área de influencia está inmersa dentro de un radio urbano, limitada por caminos, el mar y la propia empresa, por ende, se encuentra sometida a constantes intervenciones antrópicas. Sin embargo, las características del sector ofrecen recursos que permiten el establecimiento o paso de ciertas especies de aves, mamíferos y reptiles, encontrándose algunos individuos de estos grupos reunidos en las zonas de mayor vegetación. Por tanto, las intervenciones del Proyecto no conllevan una pérdida de suelo significativa o de su capacidad para sustentar biodiversidad, considerando además que desde el punto de la planificación territorial el suelo está destinado al uso industrial. Por otra parte, los residuos que se generen y las sustancias químicas que se utilicen en el proceso, se almacenarán conforme a lo dispuesto en la normativa específica vigente, de modo que en condiciones normales de operación no se afectará o contaminará el suelo, dando cumplimiento a la legislación vigente.
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	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel. El



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.	Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica. El Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica. Para identificar los componentes florísticos, caracterizar la vegetación actual y la fauna terrestre presente en el área de influencia del Proyecto, se realizó una campaña de terreno los días 30 y 31 de marzo de 2021. El detalle de los resultados se encuentra en el Estudio de Flora Vascular y Vegetación y Estudio de Fauna Terrestre, adjuntos en el Anexo 11 y Anexo 12 de la DIA, respectivamente. En cuanto a la flora, el piso vegetacional descrito originalmente para la zona de estudio posee una presión histórica de transformación, lo que se evidencia en el ecosistema actual, que corresponde a un matorral costero, en el cual crecen especies vegetales mayoritariamente introducidas, mostrando en general escasos representantes de la composición florística original. El ecosistema actual está dominado por el estrato herbáceo. Se registraron 81 taxones a nivel específico, pertenecientes a las divisiones Pinophyta y Magnoliophyta, clases Liliopsida y Magnoliopsida (dicotiledóneas y monocotiledóneas). Las familias más numerosas corresponden a las Asteraceae, con once especies, y Poaceae, con diez. Con respecto al origen de la flora, predominan las especies introducidas, con una menor presencia de especies nativas no endémicas y nativas endémicas. Por otro lado, con respecto a su forma de crecimiento, dominan las especies herbáceas. En relación con la cobertura vegetacional del área de influencia, se observa que las especies dominantes corresponden a especies leñosas, como <i>Pinus radiata</i> (pino insigne), y dos especies de Acacia (aromos), seguidas por las herbáceas que dominan en la matriz de pradera, como <i>Lagurus ovatus</i> (cola de conejo), <i>Erodium cicutarium</i> (alfilerillo), <i>Cynodon dactylon</i> (pasto bermuda), entre otras. Las especies arbustivas, por su parte, poseen una representación relativamente equitativa. Del total de especies nativas no endémicas y nativas endémicas registradas, solo <i>Alstroemeria hookeri</i> posee una categoría de conservación según los listados vigentes del RCE, correspondiente a Preocupación menor (LC). Sus amenazas actuales son la degradación, fragmentación y transformación de su hábitat, que corresponde a sectores de suelo arenoso con bajo contenido orgánico, por lo general en playas o riberas. Oxiquim S.A. asume el compromiso ambiental voluntario de rescatar y relocalizar ejemplares de <i>Alstroemeria hookeri</i>, el rescate se aplicará para especies geófitas encontradas en el proyecto, en aquellos sectores donde se realicen excavaciones. Los contenidos del Compromiso Ambiental Voluntario se presentan en el Capítulo 8 de la Adenda Complementaria. En cuanto a la fauna, de acuerdo a los resultados obtenidos, la fauna silvestre del área del proyecto se compone de 28 especies; 1 reptil, 2 mamíferos y 25 aves. Las aves representan el grupo más abundante, siendo <i>Larus dominicanus</i> (Gaviota dominicana) y <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Yeco) las especies con mayor cantidad
--	---



	de representantes. Sumado a lo anterior, sólo una especie se encuentra clasificado a través del procedimiento del Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE); <i>Liolaemus lemniscatus</i> en categoría Preocupación menor. Respecto a esta especie, el Titular ha decidió implementar un procedimiento de control interno, denominado “Liberación ambiental de áreas de trabajo”, cuyo objetivo es “entregar” sectores libres de la presencia de fauna terrestre, evitando su afectación. En relación con los antecedentes presentados, se concluye que la intervención del área de influencia del proyecto, no producirá alteraciones significativas sobre el componente flora nativa, considerando que el ecosistema actual se encuentra altamente intervenido y no forma parte de ninguna unidad vegetacional protegida y la predominancia de especies introducidas. Asimismo, el área de influencia está inmersa dentro de un radio urbano, limitada por caminos, el mar y la propia empresa, por ende, se encuentra sometida a constantes intervenciones antrópicas. Sin embargo, las características del sector ofrecen recursos que permiten el establecimiento o paso de ciertas especies de aves, mamíferos y reptiles, encontrándose algunos individuos de estos grupos reunidos en las zonas de mayor vegetación. El proyecto además contempla para el tendido de las cañerías en subterráneas (tramo terrestre) la corta de 2 ejemplares de pino en suelos de aptitud forestal, por lo que en la adenda se solicita y adjuntan los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS 149. Considerando lo anterior es posible indicar que el proyecto no genera impacto sobre terrenos con plantas, algas, biota o sobre su diversidad biológica.
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.	En el estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se determinaron las concentraciones máximas proyectadas para los parámetros de calidad de aire en los distintos receptores, para la situación actual y las fases de construcción y operación. De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés, indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores. Esto considerando la suma de las emisiones producto de la operación actual del Terminal y la Planta. En términos generales el máximo aporte neto del proyecto respecto de la línea base (promedio trianual) en la estación de monitoreo con representatividad poblacional es menor al 0,14% del valor límite de las normas de calidad de aire evaluadas. En relación al ruido de fondo, la caracterización realizada en los receptores reveló un ambiente compuesto principalmente por ruido asociado a tráfico vehicular, industrias, oleaje y perros. Los niveles máximos de ruido proyectado sobre los receptores, considerando el aporte de la operación actual, son de 62 dB(A) para la fase de construcción y 50 dB(A) para la fase de operación. Cabe indicar que durante la construcción solo existirán actividades diurnas. De



	esta manera, se cumplirán los límites de ruido definidos por el D.S. N° 38/2011, de 65 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) nocturno para los receptores homologados a Zona III. El almacenamiento de sustancias químicas y combustibles se continuará realizando en estanques, al interior de pretils de contención, cumpliendo las exigencias del D.S. N° 43/2015 y el D.S. N° 160/2008, respectivamente. La carga y descarga de sustancias y combustibles se hace a través de líneas cerradas, contando el terminal con puntos para canalización y recuperación de derrames. Igualmente, el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos se realiza en estanques ubicados dentro de pretil de contención. Las aguas oleosas y aguas de lavado son trasladadas a un sitio de disposición final autorizado. Finalmente, los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente. Por lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Para el área de emplazamiento del proyecto, no se identifica la existencia de normas de calidad secundaria que le resulten aplicables. Considerando lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, área correspondiente al Parque Industrial Escuadrón, con un alto grado de intervención antrópica. Todas las modificaciones se realizarán al interior del Terminal. De acuerdo con el Estudio de Fauna Terrestre, adjunto en el Anexo 12 de la DIA, en esta área no se identifica presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción



	o alimentación que pueda ser afectada. Sin perjuicio de lo anterior, en relación al ruido de fondo, la caracterización realizada en los receptores reveló un ambiente compuesto principalmente por ruido asociado a tráfico vehicular, industrias, oleaje y perros. Los niveles máximos de ruido proyectado sobre los receptores, considerando el aporte de la operación actual, son de 62 dB(A) para la fase de construcción y 50 dB(A) para la fase de operación. Cabe indicar que durante la construcción solo existirán actividades diurnas. De esta manera, se cumplirán los límites de ruido definidos por el D.S. N° 38/2011, de 65 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) nocturno para los receptores homologados a Zona III.
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 almacenamiento de sustancias químicas y combustibles continuará dando cumplimiento a las exigencias de seguridad incluidas en el D.S. N° 43/2015 MINSAL y D.S. N° 160/2008 MINECON, respetivamente. De este modo, durante la operación normal del Terminal se tomarán todos los resguardos necesarios para evitar que se generen derrames de sustancias químicas o combustibles a cursos de agua superficiales, ni subterráneos. Sin perjuicio de lo anterior, el Plan de Contingencias y Emergencias contempla acciones de prevención y control frente al riesgo de derrames. El almacenamiento de residuos líquidos peligrosos se realiza en estanques dentro de pretil de contención. Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente. Considerando lo anteriormente expuesto, la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos no afectará recursos 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,	El Proyecto considera, en su fase de operación, la utilización de agua industrial para la humectación de terrenos en una cantidad máxima de 25 m³/día, la que será suministrada a través de camiones aljibe. También se utilizará agua de la captación subterránea existente para ejecutar pruebas de las nuevas cañerías y flexibles, en una cantidad estimada de 250 m³, agua que posee ya derechos adquiridos. No existirá transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni tampoco se generará ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.



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.	
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.

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	Aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Habitantes, transeúntes y conductores en el área de influencia determinada para el Medio Humano.
Reasentamiento de comunidades humanas	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, las actividades formales e informales de subsistencia vinculadas a la pesca artesanal, acuicultura y/o actividades relacionadas se realizan fuera del área de influencia, por lo que la población dependiente de aquellas actividades no resulta afectada por la ejecución del proyecto. Del mismo modo, el área de influencia comprende mayormente un parque industrial consolidado, colindante con la playa conocida como “Escuadrón”, donde se practica la pesca recreativa. De acuerdo con la información levantada desde fuentes primarias, la materialización del proyecto no alterará el desarrollo habitual de esta actividad, ya que se trata de actividades que comparten un territorio sin que mutuamente se generen impactos. El proyecto se emplaza en un parque industrial consolidado dentro de un proyecto existente, por lo que no existen en el área a intervenir no existen recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de los grupos humanos. Dado lo anterior, el proyecto no genera una pérdida o restricción al acceso a recursos naturales en ese sentido. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el Proyecto no interviene, no usa y no restringe el acceso de los habitantes del área de influencia a los recursos



	naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con la ubicación del proyecto y la descripción de sus obras, no se generará una separación de comunidades que modifique relaciones sociales, culturales o económicas, ya que el proyecto se localiza en una zona industrial de la comuna de Coronel. El proyecto se ejecutará en una zona industrial de Coronel, existiendo vías de acceso claramente definidas, por lo que no se generará pérdida o deterioro de caminos que alteren el sistema de movilidad local. Al respecto, y según se concluye en el Estudio Vial (Anexo 16 de la DIA), el porcentaje de variación del Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) en la fase de construcción no supera el 0,1%, por lo que los efectos del Proyecto son Mínimos. Asimismo, en la fase de operación se observa que la mayor variación porcentual del TMDA alcanza un 0,2% en el Tramo 17 (Ruta 152, entre Ruta 150 y Ruta 5). Cabe señalar que estas variaciones no son significativas y se asume que la vialidad pública utilizada tiene capacidad de reserva para recibir el flujo vehicular del Proyecto. En atención a sus características, el proyecto no implicará un aumento del tiempo ocupado en los desplazamientos entre puntos geográficos de uso habitual de la población del área de influencia, así como tampoco una modificación de las condiciones de acceso a equipamiento básico, empleo, o actividades de la cultura local. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia, que se convierta en un menoscabo para su calidad de vida.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El aumento temporal de población asociada a la construcción del proyecto no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia como en la comuna de Coronel (salud, educación, entre otros). Luego del análisis de los factores generadores de impacto, la ejecución del proyecto no generará una pérdida de espacios de uso público en el área de influencia y no modificará las prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre, prácticas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos que habitan en el área de influencia, como, por ejemplo, la práctica de la pesca recreativa en la extensión de playa “Escuadrón”. Por lo tanto, y según lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra



	c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible en el área de influencia.
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.	La ejecución del proyecto no imposibilita ni dificulta el desarrollo de las festividades existentes en la comuna de Coronel. Tampoco se produce pérdida o modificación de costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones que son parte del patrimonio cultural local, tales como las actividades desarrolladas por las comunidades y asociaciones indígenas de Coronel en el Parque Hito a Galvarino. En particular, el proyecto se localiza aproximadamente a 933 metros de distancia (lineal) del Parque Hito a Galvarino, y sus partes, obras y acciones contempladas tanto en la fase de construcción como operación, no dificultarán el acceso de las personas a este sitio, como tampoco la realización de prácticas tradicionales de la cultura mapuche, tales como We Tripantu (junio) y la conmemoración a Galvarino (30 de noviembre). El proyecto, en ninguna de sus fases, provocará modificaciones permanentes en el uso de formas de comunicación valoradas por la población local. Respecto de los GHPPI identificados, las partes, obras y acciones contempladas tanto en la fase de construcción como operación, no dificultarán la realización de prácticas tradicionales de la cultura mapuche. De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el proyecto, en ninguna de sus fases, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia, ya que se localiza en una zona industrial de la comuna de Coronel. Considerando la localización del proyecto, la descripción de sus obras y los factores generadores de impacto, su ejecución no generará pérdida o disminución de la voluntad de la población del área de influencia de permanecer en el lugar que actualmente habita. En ninguna de sus fases el proyecto generará pérdida o disminución de sitios o lugares donde se realizan manifestaciones propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia. Por lo tanto, y según se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del Proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia. Al mismo tiempo, el proyecto no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados en este estudio. Lo anterior, dado que como se ha señalado anteriormente, el proyecto se emplaza en un área industrial altamente intervenida



	con actividades propias de las industrias, no existiendo actividades, ni grupos humanos que pudieran verse afectados por la materialización del proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el proyecto, en ninguna de sus fases, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia, ni altera sus formas de organización social particular, ya que se localiza en una zona industrial de la comuna de Coronel. En particular, el proyecto se localiza aproximadamente a 933 metros de distancia (lineal) del Parque Hito a Galvarino, existiendo una carretera de por medio (ruta 160), y sus partes, obras y acciones contempladas tanto en la fase de construcción como operación, no dificultarán el acceso de las personas a este sitio, como tampoco la realización de prácticas tradicionales de la cultura mapuche, tales como We Tripantu (junio) y la conmemoración a Galvarino.

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	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Evaluación Arqueológica, adjunto en el Anexo 15 de la DIA, El sitio más cercano corresponde a aquel denominado Escuadrón, el cual se encuentra a menos de un kilómetro del área de estudio. A pesar de esto, las obras no afectarán este registro, ya que este sitio arqueológico y todos aledaños al área de estudio se encuentra separado por la ruta 160, por lo que no existe riesgo para este componente patrimonial.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, por lo que no interfiere recursos ni se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor.
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	En la comuna de Coronel, CONADI registra tres Comunidades



protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Indígenas y seis Asociaciones Indígenas.
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.	Al respecto, considerando la existencia de personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario en el área de influencia, y la localización del Proyecto en una zona industrial consolidada, se estima que el proyecto no provocará pérdida de prácticas asociativas, colectivas, que caracterizan a los grupos humanos indígenas, desde el punto de vista de la estructura, funciones e inserción social. Considerando la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto, la ejecución del proyecto en un parque industrial no afectará la posibilidad de usar el suelo del área de influencia de manera tradicional, por lo que no se modificarán las formas de organización social, o el desarrollo de la cultura local en el área de influencia. En el área de influencia no hay evidencia de sitios o lugares donde se realicen manifestaciones propias de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se puedan ver afectados por las partes, obras o acciones del proyecto. Los sitios de significación cultural indígena identificados (como un Chemamüll) se localizan fuera del área de influencia del componente Medio Humano. Por otra parte, las modificaciones asociadas al Proyecto se ejecutarán al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, por lo que no interfiere recursos ni se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor. Al respecto, CONADI mediante su Oficio ORD N° 215 de fecha 20 de julio de 2021, se pronuncia sin observaciones, pues el Titular ha proporcionado todos los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre GHPPI. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, no afectará la población indígena identificada, ni a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12



	Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel. El Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica, sector que no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel. El Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica, sector que no presenta valor paisajístico.
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.	El Proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, ya que se desarrollará dentro del Terminal Marítimo Escuadrón, existente. Todas las modificaciones se realizarán dentro del Terminal y la nueva infraestructura será de características similares características a la actual.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no altera los atributos del paisaje, ya que se desarrollará dentro del Terminal Marítimo Escuadrón, existente. Todas las modificaciones se realizarán dentro del Terminal y la nueva infraestructura será de características similares características a la actual.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no altera el valor paisajístico de la zona, ya que se desarrollará en el Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en las Zonas de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel. El Proyecto está inserto en un Parque Industrial con un alto grado de intervención antrópica. Al respecto la Secretaria Regional de Turismo mediante su Oficio ORD N° 166 de fecha 12 de julio de 2021, se pronuncia conforme sobre la DIA

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	Para identificar monumentos, sitios de valor arqueológico y/o patrimonial en el emplazamiento del Proyecto, se realizó una Inspección Arqueológica terrestre cuyos resultados se presentan



al patrimonio cultural.	en el Anexo 15 de la DIA, respectivamente. La revisión bibliográfica da cuenta de la presencia de varios sitios arqueológicos e históricos en el área de Coronel. El sitio más cercano corresponde a aquel denominado Escuadrón, a menos de 1 km del área de estudio. A pesar de esto, las obras no afectarán este registro, ya que este sitio arqueológico y todos aledaños se encuentra separado por la ruta 160, por lo tanto fuera del área de influencia, por lo que no existe riesgo para este componente patrimonial. Adicionalmente, se pudo establecer la ausencia de hallazgos patrimoniales en los sectores inspeccionados de manera pedestre. Por otra parte, se ejecutó una Inspección Arqueológica Subacuática, informe adjunto en el Anexo 14 de la Adenda. El rastreo con sistemas de teledetección efectuado en el ámbito marítimo del proyecto permite afirmar que su fondo, en las condiciones de sedimentación dadas durante el trabajo de campo, se caracteriza por la ausencia en superficie de bienes culturales de interés patrimonial, lo que fue constatado por la inspección visual efectuada sobre el trazado de los componentes proyectados en el área. Al respecto el Consejo de Monumentos Nacionales mediante su oficio ORD N° 5691 de fecha 23 de diciembre de 2021 se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto.
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.	No generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, dado que no se constató presencia de estos en las inmediaciones del proyecto.
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.	En el área de emplazamiento y sus alrededores no existen lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural. El proyecto se desarrolla en área de desarrollo industrial. No generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Si bien existen lugares o sitios, como centros educacionales o deportivos, donde se realizan manifestaciones propias de la población local, estos no se verán afectados por las partes y obras del proyecto, dado que se trata de lugares que han coexistido con la operación del Terminal Marítimo Escuadrón de Oxiquim. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no provocará 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 de los habitantes del área de influencia. Según se indica en el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, la ejecución del Proyecto no provocará 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 de los habitantes del área de influencia.
--	---

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

No aplica

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia **Derrame de hidrocarburos por falla de maquinaria**

Tabla 0 Riesgo Derrame de hidrocarburos por falla de maquinaria	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Maquinaria y vehículos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Uso de maquinaria y vehículos con revisión técnica al día. - Uso de grupos electrógenos con mantención al día.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de revisión técnica de vehículos y maquinaria - Registro mantención grupos electrógenos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un goteo de aceite o combustible desde maquinarias o vehículos, durante la fase de construcción o abandono, dentro del predio, se procederá de la siguiente forma: - Retiro inmediato de maquinaria o vehículo. Retiro del suelo contaminado, el que será dispuesto en recipientes y manejado como residuo peligroso, para posteriormente ser transportado a un sitio de disposición final autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de una falla de maquinaria que genere un derrame de aceite o combustible, en una cantidad mayor o igual a 200 kg o L, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de



	seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de productos durante la transferencia entre buques y estanques

Tabla 0 Riesgo Derrame de productos durante la transferencia entre buques y estanques	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de carga de productos desde naves a estanques
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán pruebas de presión al circuito submarino e inspecciones submarinas, previo a la operación de carga/descarga de cada nave. - Se realizarán pruebas de presión al circuito submarino con una frecuencia anual por un periodo de 24 horas, para verificar ausencia de fugas. Esta prueba es en presencia de la Autoridad Marítima. - Se efectuarán pruebas de presión e inspección de los flexibles durante las mantenciones bienales, las que son certificadas por la Autoridad Marítima. - Existirá un programa de mantenimiento asociado al circuito submarino y sus componentes. - Se mantendrán procedimientos de operación de descarga de producto desde nave y carga de producto a nave desde Terminal donde se establecerán las medidas de seguridad y de protección del medioambiente. - En las operaciones de carga/descarga a nave, previo a la operación, se medirá la cantidad almacenada en los estanques de la nave y del Terminal Marítimo. - Durante la operación de carga/descarga, la Sala de Control del Terminal llevará un registro de las presiones, flujos y cantidad descargada. Así también, realizará una contrastación entre la cantidad descargada/recepcionada por la nave y lo recepcionado/descargado por el o los estanques del Terminal, según corresponda, como también entre las presiones y flujos de la nave y del Terminal.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un archivo con los registros de las pruebas de presión del circuito submarino, indicadas anteriormente. - Se llevará una planilla con el registro de los controles realizados por Sala de Control en las Operaciones de descarga desde nave y carga de nave desde Terminal, sobre la cantidad descargada, presiones y flujos. - En las Operaciones de atención de nave, la jefatura y la supervisión del Terminal, velará que se cumplan adecuadamente los protocolos establecidos en los procedimientos de operación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Las acciones a seguir dependen de las características físicas de la sustancia: miscibilidad, volatilidad y densidad de la



	sustancia. - En términos generales si la sustancia es soluble en agua, no es posible su contención. Sin embargo, esta se mezcla con el agua y se disuelve en ella. Si la sustancia no es soluble, se procede a su contención y recuperación en el menor tiempo posible, utilizando barreras de contención y sistemas de bombeo, respectivamente. Una vez recuperadas las sustancias derramadas desde el mar, son tratadas como residuos peligrosos, almacenándose, transportándose y disponiéndose en lugares que cuenten con autorización sanitaria para ello. - Existirá una Brigada de Emergencia conformada por personal debidamente entrenado. - Se contará con equipos y elementos de contingencia marítima, en condiciones de funcionamiento adecuadas. - Las acciones para la protección del medio ambiente serán la vigilancia del borde costero y en la eventualidad de verificar fauna afectada se dará aviso a organismos competentes. Además, se realizarán monitoreos marinos a diferentes distancias de la zona donde ocurrió el derrame, a través de una empresa y laboratorio acreditados ante la SMA, para asegurar analíticamente que el sector quedó libre de contaminación. De ser necesario se realizará la correspondiente limpieza y recuperación del área costera afectada en coordinación con las respectivas entidades sectoriales marítimas (SUBPESCA, SERNAPESCA, Gobernación Marítima) y SMA. - El Terminal dispondrá de un Plan de Contingencia Marítimo aprobado por la Autoridad Marítima. Monitoreo post-emergencia: Una vez finalizada la contención de la sustancia derramada, se realizará un monitoreo post-emergencia de la columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, para descartar la presencia de la sustancia derramada. Además, se verificará la presencia de flora y fauna afectada en el ecosistema marino.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de productos durante la transferencia entre busque y estanque, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria



8.1.3 Riesgo o contingencia Derrame de productos desde estanques de almacenamiento

Tabla 0 Riesgo Derrame de productos desde estanques de almacenamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recepción y almacenamiento de productos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los estanques de almacenamiento cuentan con radar de medición. - Para prevenir un sobrellenado de los estanques de almacenamiento, está establecido como nivel máximo de llenado un 98% de su capacidad total (nivel de seguridad operacional), lo que será controlado a través del monitoreo de los radares en Sala de Control. - Sala de Control llevará un monitoreo permanente sobre el llenado de los estanques de almacenamiento durante una operación de descarga desde nave y/o desde camiones, a través de la lectura de la información entregada por los radares. - Previo a cada operación de descarga desde nave o camión se realizará una medición de la cantidad de producto existente en el estanque con el fin de establecer la capacidad disponible para recepcionar el producto desde nave y/o camión. - Cada uno de los estanques de almacenamiento estará ubicado dentro de un pretil de contención, impermeable y sellado, cuya capacidad será del 110% de la capacidad del estanque mayor, cumpliendo con la exigencia del D.S. N° 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas o no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad de acuerdo al D.S. N° 160/2008 Reglamento para Almacenamiento de Combustibles. - Se dispondrá de un programa de mantención para los estanques de almacenamiento. - Programa de capacitación sobre manejo de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- En cada operación de recepción de producto desde nave o desde camión, en sala de control quedará un registro horario de las cantidades descargadas y del nivel de producto en los estanques. - Las mediciones de los estanques de almacenamiento del Terminal, quedarán registradas en una planilla de cálculo. - Se llevará un control sobre el cumplimiento del programa de mantención. - Se realizarán inspecciones en terreno para verificar el estado de los estanques de almacenamiento, de su piping y pretiles, entre otros, según lo establecido en el D.S. N° 43/2015 y en el D.S. N° 160/2008. - Mantención y limpieza periódica de canaletas y pretiles. - Registros de capacitación y seguimiento al cumplimiento del programa de capacitación.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se declara la Emergencia. - Se detiene la operación y en paralelo se comunicará a las partes interesadas. - Si se trata de productos de la clase inflamable, se detiene el tránsito de vehículos y eliminan todas las posibles fuentes de ignición. - Se despliega y activa la Brigada de Emergencia y los equipos y elementos de contención y elementos absorbentes adecuados. - Se realiza el trasvase del producto contenido dentro del pretil hacia otro recipiente adecuado. - En el caso que el derrame se haya producido en una isla de carga de camiones, se instalarán sacos y materiales absorbentes en las entradas del circuito y cámaras de aguas lluvias, se canalizará el derrame a las cámaras ciegas y posteriormente se recuperará el producto derramado trasvasiéndolo a recipientes adecuados. - Se aplicarán operaciones de limpieza. - Los residuos generados, se tratarán como RESPEL y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. - De comprometerse suelo sin protección se procederá con la correspondiente remediación de este. - Posteriormente se realizará el correspondiente análisis para verificar estado de las napas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de productos desde los estanques de almacenamiento, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.4 Riesgo o contingencia Derrame durante la carga de producto a camión

Tabla 0 Riesgo Derrame durante la carga de producto a camión	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Carga de producto a camión
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Previo a la carga de un camión, el operador inspeccionará las condiciones de seguridad del camión, mediante la aplicación de un check-list definido. En caso de que se detecte alguna anomalía en el camión, no se autorizará la carga hasta que se



	regularice la situación. Esta inspección también se realizará posterior a la carga de un camión para verificar ausencia de filtraciones o fugas en el equipamiento de la cisterna. - Las zonas de carga y descarga de camiones estarán dotadas de superficie impermeable, de concreto, con sistemas para la canalización y contención de derrames, dotadas con kit de contención y absorción para derrames. - Esta operación estará respaldada por procedimientos escritos, en donde se establecerán la secuencia de la operación, las medidas de control de seguridad y de protección al medioambiente. - Durante la carga de producto al estanque del camión, se verificará permanentemente el nivel de llenado de este, a través de los siguientes métodos: Para los combustibles: la modalidad de carga es <i>bottom loading</i> (carga por el fondo), que será controlada automáticamente por un sistema cuentalitros. Para los productos químicos: la modalidad de carga es <i>top loading</i> (carga por la parte superior), que será controlada visualmente por un operador en el lugar durante todo el proceso de carga. - Programa de capacitación sobre manejo de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Se realizará una revisión sobre el cumplimiento de la aplicación de los check-list de Inspección de camiones. - Se realizarán inspecciones y observaciones en terreno para verificar la adecuada aplicación de los procedimientos de operación. - Mantenimiento y limpieza periódica de canaletas y pretil. - Registros de capacitación y seguimiento al cumplimiento del programa de capacitación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se declara la Emergencia. - Se detiene la operación y en paralelo se comunicará a las partes interesadas. - Si se trata de productos de la clase inflamable, se detiene el tránsito de vehículos y eliminan todas las posibles fuentes de ignición. - Se despliega y activa la Brigada de Emergencia y los equipos y elementos de contención y elementos absorbentes adecuados. - Se realiza el trasvase del producto contenido dentro del pretil hacia otro recipiente adecuado. - En el caso que el derrame se haya producido en una isla de carga de camiones, se instalarán sacos y materiales absorbentes en las entradas del circuito y cámaras de aguas lluvias, se canalizará el derrame a las cámaras ciegas y posteriormente se recuperará el producto derramado trasvasiéndolo a recipientes adecuados. - Se aplicarán operaciones de limpieza. - Los residuos generados, se tratarán como residuo peligroso y



	serán dispuestos en una Planta de Tratamiento autorizada. - De comprometerse suelo sin protección se procederá con la correspondiente remediación de este. - Posteriormente se realizará el correspondiente análisis para verificar estado de las napas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame durante la carga de producto a camión, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.5 Riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos

Tabla 0 Riesgo Derrame de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los residuos sólidos peligrosos se almacenan al interior de las bodegas, diseñadas en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N° 148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. - Se realiza la medición periódica de contenido de los estanques de almacenamiento de residuos peligrosos. - Para prevenir un sobrellenado de los estanques de almacenamiento, está establecido como nivel máximo de llenado un 98% de su capacidad total. - Cada estanque o conjunto de estanques posee un pretil con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad de acuerdo al D.S. N°148/2003 para almacenamiento de residuos peligrosos. Cada pretil es impermeable, siendo compatible con el producto almacenado, lo que asegura que cualquier derrame quedará confinado al interior del pretil para posteriormente ser recuperado. - Se dispone de un programa de mantención para los estanques. - Las zonas de descarga de residuos líquidos peligrosos a camiones o contenedores están dotadas de superficie impermeable, de concreto, con sistemas para la canalización y



	contención de derrames, dotadas con kit de contención y absorción para derrames.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un control sobre el cumplimiento del programa de mantención. - Se realizarán inspecciones en terreno para verificar el estado de los estanques de almacenamiento, de su piping y pretiles, entre otros, según lo establecido en el D.S. N° 148/2003. - Mantención y limpieza periódica de canaletas y pretiles.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se declara la Emergencia. - Se detiene la operación y en paralelo se comunicará a las partes interesadas. - Si se trata de residuos inflamables, se detiene el tránsito de vehículos y eliminan todas las posibles fuentes de ignición. - Se despliega y activa la Brigada de Emergencia y los equipos y elementos de contención y elementos absorbentes adecuados. - Se realiza el trasvase del contenido del pretil hacia otro recipiente adecuado. - En el caso que el derrame se haya producido en una isla de carga de camiones, se instalarán sacos y materiales absorbentes en las entradas del circuito y cámaras de aguas lluvias, se canalizará el derrame a las cámaras ciegas y posteriormente se recuperará el producto derramado trasvasiándolo a recipientes adecuados. - Se aplicarán operaciones de limpieza. - Los residuos generados, se tratarán como RESPEL y serán dispuestos en un sitio de disposición autorizado. - De comprometerse suelo sin protección se procederá con la correspondiente remediación del mismo. - Posteriormente se realizará el correspondiente análisis para verificar estado de las napas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de productos o residuos peligrosos durante su transporte

Tabla 0 Riesgo **Derrame de productos o residuos peligrosos durante su transporte**



Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Terminal cuenta con las siguientes medidas para prevenir la ocurrencia de derrames de carga peligrosa en ruta: - Plan de Emergencia. - Lista de chequeo de inspección de camiones. - Previo a autorizar el ingreso, en la portería del recinto, se verifica que los camiones que arriban para descargar/cargar producto cumplan con sus revisiones técnicas, permisos de circulación y certificados de hermeticidad de las cisternas vigentes. Asimismo, que los conductores posean licencia de conducir y la inducción de seguridad vigentes. - Programa de capacitación e inducción de conductores. - Acuerdo comercial con empresa de transporte de residuos peligrosos debe incluir asistencia en ruta por emergencias.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de Plan de Emergencia actualizado. - Verificación y seguimiento de la aplicación de las listas de chequeo de camiones. - Listado actualizado de empresas de transporte de residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de presentarse un derrame de productos o residuos peligrosos en ruta, se realizarán las siguientes acciones: - Activación del protocolo para emergencias en carretera. - Informar a la Dirección Regional de Vialidad y coordinar acciones, si corresponde. - Solicitar apoyo a Bomberos y Carabineros, si corresponde. - Conformación de la Brigada de Emergencia y acudir en apoyo al lugar. - La empresa de transporte contará con asistencia de emergencia en ruta. - Construcción de diques y contención del derrame con sacos y material absorbente, canalizando el producto hacia una zona segura, evitando que el derrame afecte a cursos de agua aledaños y alcantarillado. - Se presentará plan de remediación a las autoridades en caso de existir contaminación. - Se realizará evaluación de daños provocados por el derrame sobre la infraestructura vial. Dependiendo del daño se establecerán medidas para recuperación de las condiciones originales. - El material contaminado será dispuesto en recipientes y manejado como residuo peligroso, para posteriormente ser transportado a un sitio de disposición final autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de productos o residuos peligrosos durante su transporte, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a



	24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.7 Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones

Tabla 0 Riesgo Incendio en las instalaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones terrestres del Terminal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todas las instalaciones de almacenamiento y de operación dispondrán de conexiones a tierra - En las islas de carga se dispondrá de dispositivos de conexión a tierra para los camiones. - Las instalaciones eléctricas estarán aprobadas por el SEC. - Mantenimiento e Inspección periódica del sistema de conexión, mallas a tierra e instalaciones eléctricas. - Red húmeda perimetral. - El Terminal cuenta con un Plan de Emergencia, que contempla protocolos de respuesta para incendios. - Plan de emergencia coordinado con Bomberos. - Los edificios y las áreas de operación contarán con extintores portátiles vigentes. - Brigada de Emergencia capacitada y entrenada.
Forma de control y seguimiento	- Se verificará que se cumpla con el programa de mantenimiento e inspección de conexiones y mallas a tierra. - Se dispondrá del Certificado del SEC sobre las instalaciones eléctricas. - Se realizarán inspecciones para verificar el estado de las conexiones a tierra. - Seguimiento de las capacitaciones, registros. - Verificación de la mantención de la red húmeda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se declarará la Emergencia. - Se detiene la operación y en paralelo se comunicará a las partes interesadas. - Se detiene el tránsito de vehículos. - En paralelo se conformará la Brigada de Emergencia y si es necesario se solicitará el apoyo a Bomberos. - Si es necesario se cortará la energía eléctrica. - Se evacuará al personal a la Zona de Seguridad que corresponda. - En paralelo, se activará la red contra incendio para refrigerar los estanques vecinos al estanque incendiado.



	- Al estanque incendiado se le aplicará espumógeno. - El agua residual generada en el ataque del incendio será contenida y posteriormente dispuesta en un sitio de disposición autorizado. - En caso de que las aguas superen capacidad de sistemas de contención y contaminen zonas aledañas, se procederá posteriormente a realizar un monitoreo de los pozos a fin de verificar estado de las napas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un incendio asociado a sustancias químicas o combustibles o que comprometa la operatividad del Terminal, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.8 Riesgo o contingencia Inundación

Tabla 0 Riesgo Inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones terrestres del Terminal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Sistema exclusivo de recolección de aguas lluvias. - Programa de mantención del sistema de aguas lluvias. - Sistemas de contención (barreras, sacos, pretilas, etc.)
Forma de control y seguimiento	- Inspección periódica del sistema de recolección de aguas lluvias. registros. - Verificación del cumplimiento del programa de mantención. registros.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante un aviso de mal tiempo, se procederá a la revisión de todos los sistemas de aguas lluvias y pretilas, verificando que estén libres de cualquier elemento. - Se conformará la Brigada de Emergencia para desviar el agua de las zonas críticas. - Se construirán diques. - El resto del personal se evacuará de las zonas comprometidas. - De ser necesario se pondrán en funcionamiento los generadores de respaldo. - De ser necesario se solicitará apoyo a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Ante la ocurrencia de una inundación que comprometa la operatividad del Terminal, se dará aviso de la activación de las



Emergencia	acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.9 Riesgo o contingencia Terremoto y Tsunami

Tabla 0 Riesgo Terremoto y Tsunami	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones terrestres del Terminal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Estanques y pretiles contruidos bajo Normas reconocidas. - Capacitación en Plan de Emergencia. - Simulacros. - Plan de Emergencia. - Identificación de las zonas de seguridad y de evacuación. - Layout de Emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de informes de simulacros y capacitaciones. - Verificación de zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente identificadas. - Verificación de layout de emergencia actualizado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Activación del protocolo de respuesta para terremotos y Tsunamis. - Se detendrán todas las operaciones. - Se coordinará la evacuación del personal hacia la Zona de Seguridad para Tsunamis definida. - De ser necesario se pondrán en funcionamiento los generadores de respaldo. - De ser necesario se solicitará apoyo a Bomberos. - Posterior al terremoto y/o Tsunamis se realizará una inspección de las instalaciones a fin de constatar que no exista posibilidad de contaminación ambiental. - De existir alguna fuga que hubiese generado contaminación del suelo se procederá a la correspondiente remediación, disposición de los residuos y verificación de calidad de agua de los pozos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y



	registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Norma D.S. N° 144/61 MINSAL.

Tabla 9.1 Norma D.S. N° 144/61 MINSAL Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos y maquinarias, tránsito de vehículos, tránsito de embarcaciones.
Forma de cumplimiento	Con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases del Proyecto, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión. El Estudio se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Durante la fase de construcción, que se ejecutará en aproximadamente 12 meses, se emitirá material particulado y gases de combustión producto del movimiento de tierras, tránsito de vehículos y operación de maquinaria. Las emisiones estimadas para esta fase son de 2,18 ton/año de MP10, 0,68 ton/año de MP2,5, 6,2 ton/año de NO₂ y 0,11 ton/año de SO₂. Para el control de estas emisiones se tomarán las siguientes acciones: uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material, aplicación de controlador de polvo en caminos no pavimentados, humectación de frentes de trabajo y sitios donde se realicen movimientos de tierra (en caso que se requiera considerando las características del terreno que esté siendo removido), uso de malla raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra, uso de vehículos y maquinaria con revisión técnica al día. Durante la operación, no se incorporarán fuentes de emisión fijas. Existirá un aumento en la operación de descarga de productos entre buques y estanques y en el tránsito de vehículos para el transporte de productos y residuos. Las emisiones para esta fase considerando en la suma el aporte de la operación del proyecto aprobado por R.E. N°131/2018 se estiman en 2,0 ton/año de MP10, 0,82 ton/año de MP2,5, 17,3 ton/año de NO₂ y 0,041 ton/año de SO₂. Las emisiones adicionales 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°6/2018. Respecto a las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de abandono, se dispondrán de los medios para evitar la resuspensión de partículas como consecuencia del movimiento de vehículos, a través del uso de camiones encarpados y la mantención periódica de los mismos. Para evaluar las emisiones de olor de la operación del Terminal se realizó un Estudio de Impacto Odorante. El estudio se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda. Los resultados de la modelación de olores no acusan probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 12 receptores, bajo el criterio de calidad dado por la concentración de 3 ou_E/m³ establecido por la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: - Control de cobertura de camiones que trasladen excedentes de excavación a la salida de la obra. - Registro de humectación de terreno (si corresponde). - Registro de aplicación de controlador de polvo en caminos no pavimentados. - Verificación de uso de mallas raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra. - Verificación de revisión técnica de vehículos y maquinaria. Todas las fases: - Declaración de emisiones (RUEA) en el RETC. - Registro mantención grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles permanentemente en el Terminal, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.2 Norma D.S. N° 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.

Tabla 9.2 Norma D.S. N° 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos y maquinarias, tránsito de vehículos, tránsito de embarcaciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las exigencias aplicables del Plan, en los plazos en que correspondan. Con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases del Proyecto, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la



	Dispersión. El Estudio se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Durante la fase de construcción, que se ejecutará en aproximadamente 12 meses, se emitirá material particulado y gases de combustión producto del movimiento de tierras, tránsito de vehículos y operación de maquinaria. Las emisiones estimadas para esta fase son de 2,18 ton/año de MP10, 0,68 ton/año de MP2,5, 6,2 ton/año de NO₂ y 0,11 ton/año de SO₂. Durante la operación, no se incorporarán fuentes de emisión fijas. Existirá un aumento en la operación de descarga de productos entre buques y estanques y en el tránsito de vehículos para el transporte de productos y residuos. Las emisiones para esta fase considerando en la suma el aporte de la operación del proyecto aprobado por R.E. N°131/2018 se estiman en 2,0 ton/año de MP10, 0,82 ton/año de MP2,5, 17,3 ton/año de NO₂ y 0,041 ton/año de SO₂. Las emisiones adicionales 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°6/2018. De acuerdo a los resultados de la modelación, producto de la ejecución del Proyecto, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales respecto a los límites normados. En la fase de construcción, el mayor aumento obtenido es para MP2,5 diario, con 0,047% adicional. Para el escenario de operación, el mayor incremento ocurre en la línea base de NO₂ horario, con 0,14% adicional. Ninguna de las líneas base cambia su condición tras la adición de los aportes modelados, manteniéndose los promedios de latencia y saturación en igual condición. Respecto a las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de abandono, se dispondrán de los medios para evitar la resuspensión de partículas como consecuencia del movimiento de vehículos, a través del uso de camiones encarpados y la mantención periódica de los mismos. Por otra parte, se realizarán las mantenciones de los grupos electrógenos de acuerdo con lo indicado en el Plan con el fin de alcanzar un nivel óptimo de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de emisiones (RUEA) en el RETC. - Registro mantención grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles permanentemente en el Terminal, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.3 Norma D.S. N° 55/94 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 9.3 Norma D.S. N° 55/94 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	D.S. N° 54/94 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y abandono



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos que efectúen actividades de transporte asociadas al Proyecto cuenten con su revisión técnica al día y con los certificados de control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato de prestación de servicio de transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o lista de chequeo de camiones al ingreso verificando documentación al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de contratos de prestación de servicios con cláusula exigida y/o registros de chequeo de camiones, disponibles en las dependencias de la empresa, en formato físico o digital, para su fiscalización.

9.4 Norma D.S. N° 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.

Tabla 9.4 Norma D.S. N° 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	La carga que se transporte que pueda producir polvo o el escurrimiento de materiales en el suelo será cubierta. Las sustancias químicas, combustibles y residuos en general, serán transportados en camiones adecuados para evitar su escurrimiento. Para el caso del transporte de residuos, se utilizarán vehículos que cuenten con resolución sanitaria para el transporte de residuos peligrosos y no peligrosos, según corresponda. Se exigirá a las empresas de transporte la adecuada cobertura y hermeticidad de los vehículos que se usen para el transporte de materiales y residuos en caso de que exista riesgo de su escurrimiento durante el transporte. Esta exigencia de cumplimiento normativo está contenida en los contratos de prestación del servicio de transporte, previo al inicio del servicio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo. Para camiones de transporte de productos: Lista de chequeo de camiones al ingreso, verificando hermeticidad de estanques.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de contrato u orden de compra de prestación de servicio con cláusula de cumplimiento normativo y/o registros de chequeo de camiones, disponibles en las dependencias de la empresa, en formato físico o digital, para su fiscalización.



9.5 Norma D.S. N° 138/05 MINSAL, modificado por D.S. N° 90/10 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.5 Norma D.S. N° 138/05 MINSAL, modificado por D.S. N° 90/10 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Se realizará anualmente la declaración de emisiones en el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC a través de la plataforma virtual de Ventanilla Única.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado del envío de la declaración de emisiones ingresada en el sistema RUEA (F138) del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los informes de las declaraciones de emisiones en forma digital y/o impresa, en las dependencias de las oficinas administrativas.

9.6 Norma D.S. N° 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.6 Norma D.S. N° 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra, equipos y maquinaria, tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Para el control de las emisiones atmosféricas se tomarán las siguientes acciones: - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Aplicación de controlador de polvo, como bischofita, u otro similar, en los caminos no pavimentados, dentro del predio. - Humectación de frentes de trabajo y sitios donde se realicen movimientos de tierra, en caso de que se requiera, considerando las características del terreno que esté siendo removido. Se realizaría 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. - Uso de malla raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra. - Revisión técnica al día de vehículos y maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Fase de construcción: - Control de cobertura de camiones que trasladen excedentes de excavación



	a la salida de la obra. - Registro de humectación de terreno (si corresponde). - Registro de aplicación de controlador de polvo en caminos no pavimentados. - Verificación de uso de mallas raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra. - Verificación de revisión técnica de vehículos y maquinaria. Todas las fases: - Registro mantención grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles permanentemente en el Terminal, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.7 Norma D.S. N° 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas

Tabla 9.7 Norma D.S. N° 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción y abandono: Equipos y maquinaria. Fase de operación: Operación de Terminal, Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2 de la Adenda, se adjunta Estudio de Impacto Acústico en términos de los contenidos del D.S. N° 38/2011, donde se concluye que el Proyecto cumplirá con los niveles de ruido definidos en el decreto en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de impacto acústico de fase de construcción, operación y abandono, cumpliendo los límites de ruido del D.S. N° 38/2011, cargados en plataforma electrónica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Con objeto de verificar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el D.S. N° 38/2011, se realizará una medición de ruido en la fase de construcción, el monitoreo anual de ruido durante toda la fase de operación y una medición en la fase de abandono. Comprobante de carga de informes de evaluación de ruido en la plataforma electrónica de Seguimiento de RCA de la SMA.

9.8 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.8 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 725/67, MINSAL. Código Sanitario. Artículo 71 b)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción,	Servicios higiénicos. Residuos líquidos. Almacenamiento de sustancias



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	químicas y combustibles.
Forma de cumplimiento	No se descargarán al sistema de alcantarillado público sustancias consideradas peligrosas. Durante la fase de construcción y abandono, se utilizarán baños químicos y módulos con servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado del Terminal, según el avance de las obras. Los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento. Por su parte, en la fase de operación se continuarán utilizando instalaciones sanitarias existentes, que derivan las aguas servidas al sistema de alcantarillado público operado por Aguas San Pedro S.A. En el Anexo 5.2 de la DIA se adjunta factura por servicio de alcantarillado. En la operación, se continuarán generando aguas de drenaje de estanques de almacenamiento de hidrocarburos, aguas de limpieza de líneas y estanques asociada a las mantenciones reglamentaria y bienal y limpieza de estanques por cambio de cliente. Estas aguas serán almacenadas en un estanque autorizado para almacenamiento de residuos peligrosos o directamente transportadas en camión cisterna por empresas autorizadas para el transporte de residuos peligrosos y derivadas hacia sitios de disposición final ambiental y sanitariamente autorizados. La generación, transporte y disposición de estos residuos se declara en el subsistema SIDREP de la Ventanilla Única del RETC. Los estanques de almacenamiento de sustancias químicas y combustibles, continuarán dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL y D.S. N°160/2008 MINECON, respectivamente. Los estanques de almacenamiento de sustancias peligrosas cuentan con pretil de contención cuya capacidad es de 1,1 veces el volumen del estanque mayor, mientras que los estanques de combustible están provistos de pretiles de contención de al menos el 100% de la capacidad del estanque o el de mayor volumen, en los casos de pretiles compartidos. De esta manera, en caso de producirse un derrame, este es contenido en el pretil y es recuperado para su reutilización en el proceso o para su almacenamiento y disposición como residuo peligroso. Cada uno de los estanques cuenta con control de nivel y se aplican procedimientos rigurosos de carguío, proceso que se realiza bajo techo, en sectores pavimentados con pendiente que permite canalizar un eventual derrame hacia un pozo de recuperación. Finalmente, el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias contempla acciones en caso de rebalse de estanques, ruptura de flexibles y/o líneas, ruptura de estanques, entre otras situaciones que pueden generar un eventual derrame.
Indicador que acredita su cumplimiento	Factura por servicio de alcantarillado. Resolución sanitaria de empresa que presta servicio de arriendo y mantención



	de baños químicos, en caso de corresponder. Resolución autoriza almacenamiento de sustancias peligrosas. Inscripción SEC estanques de combustibles. Comprobante declaración SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las facturas por servicio de alcantarillado, resolución sanitaria de almacenamiento de sustancias peligrosas e inscripción SEC de estanques, disponible en el Terminal, en formato físico o digital. Inspecciones de planta para verificación del estado de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles, incluyendo pretilas de contención. Realización de declaración SIDREP en sistema de Ventanilla Única del RETC.

9.9 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.9 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 725/67 MINSAL. Código Sanitario Artículo 79. Artículo 81.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos domiciliarios, debido a la presencia de los trabajadores, residuos industriales no peligrosos, correspondientes residuos de la construcción y residuos peligrosos. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa ubicados en la instalación de faenas. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados en un área exclusiva de acumulación, señalizada, cercana la instalación de faenas. Los residuos peligrosos se almacenarán en las instalaciones existentes, de acuerdo a los requerimientos del D.S. N° 148/2003. Durante la fase de operación se continuarán generando residuos sólidos domiciliarios, residuos no peligrosos y peligrosos en los recintos del Terminal Marítimo y Planta de Formalina, Resinas y Mezclas. Los residuos domiciliarios se almacenan en contenedores cerrados distribuidos en las instalaciones. Los residuos sólidos no peligrosos se almacenan en bodega o sitios de acumulación autorizados y los residuos peligrosos se continuarán almacenando en instalaciones existentes (bodegas y estanques), de acuerdo a los requerimientos del D.S. N° 148/2003. En la Respuesta N°3.1 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N° 40/2012 y en la Respuesta N°3.2 de la Adenda, los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012. Una vez obtenida las Resolución que califica ambientalmente



	favorable el Proyecto se solicitarán las autorizaciones sectoriales a la autoridad. Los residuos generados serán enviados a sitios de valorización o disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, según corresponda, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello. Cabe indicar que parte de los residuos peligrosos generados son utilizados en los procesos de la Planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias que autorizan el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos. Resolución sanitaria del transporte de residuos. Resolución sanitaria de sitios de disposición final. Declaraciones SINADER y SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Copia de las resoluciones sanitarias que autorizan el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos disponibles en planta. Se mantendrá el registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración a través de los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP del RETC. Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.

9.10 Norma Ley N° 20.920/16 MMA. Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 9.10 Norma Ley N° 20.920/16 MMA. Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Embalajes.
Forma de cumplimiento	Se informará en el Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC las cantidades, tipos y manejo de los productos prioritarios generados en la planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de declaración en sistema sectorial Ley REP, acerca de productos prioritarios.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los comprobantes de envío y/o aprobación de las declaraciones de productos prioritarios.

9.11 Norma D.S. N° 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.]

Tabla 9.11 Norma D.S. N° 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y abandono.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción, operación y abandono serán almacenados al interior de las bodegas de residuos peligrosos existentes, diseñadas en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N° 148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Por otra parte, el Proyecto contempla la incorporación de hasta 5 estanques de 50 m³, cada uno, los que estarán destinados al almacenamiento de “slop”, correspondientes a cortes de producto (hidrocarburos o sustancias químicas), generados por la transferencia de carga líquida a granel, entre buques y estanques. Eventualmente, los nuevos estanques podrán ser utilizados para almacenar aguas oleosas y aguas de lavado por actividades de limpieza y mantención de las líneas que transportan sustancias de las Clases 3, 6, 8 y 9. Dependiendo del producto, estas aguas pueden derivarse a reutilización en planta (fenol, metanol y soda caustica), si es que cumplen con las especificaciones que solicita la planta, de lo contrario se enviarán a disposición final autorizada. Para el caso de los hidrocarburos las aguas oleosas generadas serán enviadas a disposición final. De esta manera, los nuevos estanques slop, podrán almacenar residuos con características de toxicidad, inflamabilidad y corrosividad, de acuerdo al D.S. N°148/2003. Cada nuevo estanque o conjunto de estanques poseerá un pretil con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad de acuerdo al D.S. N°148/2003 para almacenamiento de residuos peligrosos. Cada pretil será impermeable, tendrá fondo constituido por un radier y paredes de hormigón, siendo compatible con el producto almacenado, lo que asegura que cualquier derrame quedará confinado al interior del pretil para posteriormente ser recuperado. Cada pretil contará con drenajes ciegos, que permitirán el retiro de posibles derrames. Por otra parte, se incorpora en la presente Declaración, 1 estanque de aguas oleosas, existentes en el Terminal. En la Respuesta N°3.2 de la Adenda, se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012, permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, para la actualización de cantidad de residuos a almacenar en bodegas existentes y para los estanques contemplados en el Proyecto. Todos los residuos peligrosos serán almacenados como máximo durante 6 meses y luego enviados a sitios de disposición final con autorización sanitaria y ambiental, utilizando transporte según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N° 148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Autorización Sanitaria de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.



	Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de almacenamiento de residuos peligrosos. Realización de declaración SIDREP en sistema de Ventanilla Única del RETC.

9.12 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.12 Norma D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas y combustibles
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°43/2015 MINSAL, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles.
Forma de cumplimiento	El Terminal cuenta autorización para almacenamiento de sustancias peligrosas en bodegas, como a granel. La resolución se adjunta en el Anexo 18.1 de la DIA. Este almacenamiento da cumplimiento a las exigencias del D.S. N°43/2015 MINSAL, entre las que incluye el registro interno de sustancias, etiquetado y rotulado según peligrosidad, prohibición de fumar, almacenamiento según incompatibilidades, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, entre otras. El Terminal también cuenta con estanques de almacenamiento de combustibles cumplen las exigencias definidas en el D.S. N°160/2008 MINECON, entre las cuales se incluyen medidas estructurales y de seguridad para la minimización y contención de derrames, e inscripción ante la SEC. El Proyecto contempla la incorporación de hasta 5 estanques de 50 m³, cada uno, los que estarán destinados al almacenamiento de “slop”, correspondientes a cortes de producto (hidrocarburos o sustancias químicas), generados por la transferencia de carga líquida a granel, entre buques y estanques. Eventualmente, los nuevos estanques podrán ser utilizados para almacenar residuos peligrosos. Por otra parte, se incorporan en la presente Declaración, 3 estanques slop de hidrocarburo y 1 estanque de recirculación de aguas de fenol, existentes en el Terminal para almacenamiento de sustancias peligrosas. Este almacenamiento dará cumplimiento a las exigencias del D.S. N°43/2015 MINSAL o D.S. N°160/2008 MINECON, según corresponda. En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria se adjunta el Plan de contingencias y emergencias que incluye los riesgos relacionados con el manejo de sustancias peligrosas y combustibles. En el Anexo 7 de la DIA se



	adjunta Plan de Respuesta ante Emergencias del Terminal, el que se actualiza con una frecuencia anual.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de cumplimiento del D.S. N° 594/99 MINSAL. Inventario de sustancias peligrosas y sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad en puntos de almacenamiento. Inscripción SEC estanques de combustible.
Forma de control y seguimiento	En las inspecciones periódicas de planta, se verificará el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL y D.S. N°160/2008 MINECON. Además, se mantendrá un inventario de las sustancias químicas almacenadas.

9.13 Norma D.S. N° 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.

Tabla 9.13 Norma D.S. N° 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.	
Componente/materia:	Combustibles
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de combustibles.
Forma de cumplimiento	El Terminal también cuenta con estanques de almacenamiento de combustibles cumplen las exigencias definidas en el D.S. N°160/2008 MINECON, entre las cuales se incluyen medidas estructurales y de seguridad para la minimización y contención de derrames e inscripción ante la SEC. El Proyecto contempla la incorporación de hasta 5 estanques de 50 m³, cada uno, los que estarán destinados al almacenamiento de “slop”, correspondientes a cortes de producto (hidrocarburos o sustancias químicas), generados por la transferencia de carga líquida a granel, entre buques y estanques. Eventualmente, los nuevos estanques podrán ser utilizados para almacenar residuos peligrosos. Por otra parte, se incorporan en la presente Declaración, 3 estanques slop de hidrocarburo, existentes en el Terminal. Este almacenamiento dará cumplimiento a las exigencias del D.S. N°160/2008 MINECON, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inscripción SEC estanques de combustibles. Verificación en terreno.
Forma de control y seguimiento	En las inspecciones periódicas de planta, se verificará el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°160/08 MINECON. Se mantendrá la inscripción SEC de los estanques de almacenamiento, disponible en planta.



9.14 Norma D.L. N° 2.222/1978 MINDEF. Ley de Navegación.

Tabla 9.14 Norma D.L. N° 2.222/1978 MINDEF. Ley de Navegación.	
Componente/materia:	Medio marino
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 1/1992 MINDEF. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. D.S. N° 430/1991 MINECON, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Artículo 136. D.S. N° 1.698/1994 MINREL. Promulga el Protocolo Relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, de 1973. El Gobierno de Chile no acepta el Anexo Facultativo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, de 1973, de conformidad con lo dispuesto en el N° 1) del artículo 14 del mencionado Convenio.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fabricación y lanzamiento de cañerías submarinas. Trabajos en PLEM. Líneas de transferencia de productos. Estanques. Tránsito de embarcaciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorporará 5 líneas de transferencia de productos y hasta 5 estanques slop, en el Terminal Marítimo Escuadrón, existente. Para asegurar el correcto funcionamiento de las nuevas cañerías, flexibles e instalaciones en general, se realizarán pruebas de presión previo a la descarga de productos. Luego se realizarán mantenciones periódicas. No se contempla descargar al mar ningún agente contaminante químico, biológico o físico, que ocasione daños o perjuicios en las aguas sometidas a jurisdicción nacional. El Terminal Marítimo Escuadrón cuenta con un Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar, aprobado por la Autoridad Marítima y será actualizado sectorialmente considerando las nuevas instalaciones. Adicionalmente, la empresa realiza un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) para evaluar los efectos de las actividades del Terminal en el medio marino. En el capítulo 9.2.2 de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 119 para ejecución del PVA. En relación a las naves, se exigirá que las embarcaciones que realicen descarga de productos tomen las medidas necesarias para evitar verter aguas de lastre, basura o productos, al mar, cuando el barco esté atracado al Terminal Marítimo. En el capítulo 9.2.1 de la DIA se presentan los antecedentes para el cumplimiento del PAS del artículo 114, Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, asociado a la



	instalación de las 5 nuevas líneas de transferencia de productos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantención a componentes de líneas de transferencia de productos. Ordinario que aprueba Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar. Informes de campañas del Programa de Vigilancia Ambiental. PAS 114. Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de mantenciones y copia del ordinario que aprueba el Plan para el control de derrames, disponible en el Terminal, en formato físico o digital. Carga de informes de Programa de Vigilancia Ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Copia de Permiso Ambiental Sectorial 114 otorgado por Autoridad Marítima.

9.15 Norma D.Ex. N° 225/1995 MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marinos.

Tabla 9.15 Norma D.Ex. N° 225/1995 MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marinos.	
Componente/materia:	Medio marino
Otros cuerpos legales asociados	D.Ex. N°202100004/2021 MINECON. Renueva Veda Extractiva para el Recurso Lobo Marino Común.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Líneas de transferencia de productos. Tránsito de embarcaciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no considera la extracción, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración, transformación, comercialización, captura ni almacenamiento de mamíferos, aves ni reptiles marinos; en particular ninguna de las especies indicadas en el D. Ex. (MINECON) N° 225/1995, ni en sus modificaciones: D. Ex. (MINECON) N° 135/2005 y D. Ex. (MINECON) N° 434/2007.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.16 Norma D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Tabla 9.16 Norma D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Protección agrícola
Otros cuerpos legales asociados	R.E. 133/05 MINAGRI. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos y maquinaria. Materiales.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá al proveedor de los equipos, maquinaria y materiales, si corresponde, el cumplimiento de la normativa en el caso que se use madera como elemento de embalaje, dicha madera deberá haber sido autorizada por SAG antes de su ingreso al país. El Titular requerirá al proveedor que de utilizarse embalajes de madera para los equipos, maquinaria o materiales, según corresponda, cumplan con esta norma. Estos embalajes deberán haber sido fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y que las “marcas” o rotulación existan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización del SAG de ingreso al país de los equipos en caso de que contenga madera su embalaje. Presencia de la marca en los embalajes de madera o autorización del SAG de ingreso al país.
Forma de control y seguimiento	Al momento de la recepción de los equipos se verificará que se hayan cumplido los requisitos de esta norma y el SAG haya otorgado la autorización de ingreso al país de las maderas del embalaje de equipos. Al momento de la recepción de los equipos se verificará que de utilizarse embalajes de madera éstos tengan las marcas o rotulación que indiquen que cumplen con esta normativa.

9.17 Norma D.S. N° 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.17 Norma D.S. N° 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y arqueológico
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones.
Forma de cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir. Cabe indicar que, de acuerdo a la inspección arqueológica ejecutada en el emplazamiento no se identificaron hallazgos arqueológicos. En Anexo 15 de la DIA el Informe de Evaluación Arqueológica.



	Se realizará una charla de inducción por un arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. La charla se realizará al inicio de la fase de construcción y se enviará un informe de la actividad a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. El informe contendrá, al menos, los siguientes puntos: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, R.U.N. y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. Contenido de la inducción realizada, copia de material presentado, registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, constancia de asistencia a charla.
Forma de control y seguimiento	Durante las excavaciones se verificará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario. Se enviará un informe de la charla de inducción de arqueología a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), a través del Sistema de Seguimiento Ambiental

9.18 Norma D.F.L. N° 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964.

Tabla 9.18 Norma D.F.L. N° 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964.	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, operación y abandono, no se ocupará, cerrará, obstruirá o desviará los caminos públicos.



	La carga de los vehículos que circulará desde y hacia el Proyecto no superarán el límite superior de la tolva y serán cubiertas con elementos impermeables que impidan su escurrimiento, si se requiere. Los camiones que abandonen el Terminal no podrán tener residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería. Se exigirá a las empresas de transporte la adecuada cobertura y hermeticidad de los vehículos que se usen para el transporte de materiales, residuos e insumos en caso de que exista riesgo de su escurrimiento durante el transporte. En la fase de construcción y abandono esta exigencia de cumplimiento normativo estará contenida en los contratos de prestación del servicio de transporte, previo al inicio del servicio. En la fase de operación se aplicará una lista de chequeo a los camiones de transporte de productos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo. Lista de chequeo de camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo, disponible en formato físico o digital. Se mantendrá registro de lista de verificación disponible en las dependencias de la empresa, en formato físico o digital.

9.20 Norma D.S. N° 158/80 MOP. Fija el Peso Máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos.

Tabla 9.20 Norma D.S. N° 158/80 MOP. Fija el Peso Máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos.	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El titular será responsable del cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por este Decreto. Para la fase de construcción y abandono se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso. Para el transporte de la fase de operación, en el acceso al Terminal existe una romana registrada en el MOP y calibrada periódicamente donde se realiza el pesaje de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. Registro de romana.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo, disponible en formato físico o digital. Al momento del ingreso o salida de camiones desde las instalaciones se realiza el control a través de la romana. Se mantendrán los registros en formato físico o digital.
--------------------------------	--

9.21 Norma R.E. N° 247/10 MTT. Prohíbe y Restringe el tránsito de vehículos que indica sobre el Puente Juan Pablo II de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz.

Tabla 9.21 Norma R.E. N° 247/10 MTT . Prohíbe y Restringe el tránsito de vehículos que indica sobre el Puente Juan Pablo II de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz.	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Para el transporte asociado al Proyecto el titular velará por el cumplimiento de la restricción de paso de camiones por Puente Juan Pablo II. En la fase de construcción y abandono se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Transporte

9.22 Norma R.E. 249/10 MTT. Modifica Resolución N°54 Exenta, de 2010 y Establece Restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las Comunas de Concepción y San Pedro de la Paz

Tabla 9.22 Norma R.E. 249/10 MTT . Modifica Resolución N°54 Exenta, de 2010 y Establece Restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las Comunas de Concepción y San Pedro de la Paz	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Para el transporte asociado al Proyecto, el titular velará por el cumplimiento de la restricción horario de paso de camiones por Puente Llacolén. En la fase de construcción y abandono se establecerá en contrato u orden de



	servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.23 Norma D.S. 298/94 MTT modificado por D.L. N° 198/2000. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 9.23 Norma D.S. 298/94 MTT modificado por D.L. N° 198/2000. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación.
Forma de cumplimiento	Transporte de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Oxiquim exige y continuará exigiendo a las empresas que realizan el transporte de sustancias peligrosas, que durante la operación de carga, transporte, descarga y limpieza se porten rótulos visibles de acuerdo a lo indicado en la NCh 2190/93. Asimismo, exige que el personal utilice los elementos de protección adecuados y que porten la hoja de datos de seguridad para transporte diseñada de acuerdo a lo establecido en la NCh 2245/15. Para ello, previo a la carga de los camiones, se aplica una lista de verificación, considerando los puntos anteriormente indicados.
Forma de control y seguimiento	Lista de verificación previo a la carga de camiones.

9.24 Norma Ordenanza Municipal 05/11 I. Municipalidad de Coronel. Ordenanza de Tránsito en la comuna de Coronel

Tabla 9.24 Norma Ordenanza Municipal 05/11 I. Municipalidad de Coronel. Ordenanza de Tránsito en la comuna de Coronel	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	Ordenanza Municipal 01/14 I. Municipalidad de Coronel. Sobre tránsito de camiones por Calle Corcovado entre la Ruta 160 y camino al Guayo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El titular velará por el cumplimiento de la restricción de tránsito circulación de vehículos indicada en esta Ordenanza Municipal. Se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento



	de la presente Ordenanza Municipal o la que la reemplace o actualice. Cabe indicar que los camiones de la fase de operación no contemplan el paso por la Calle Corcovado entre la Ruta 160 y camino al Guayo. Durante todas las fases del Proyecto, los camiones superiores a 5.000 kg circularán por el bypass de la Ruta 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato u orden de prestación de servicio de transporte con cláusula de exigencia de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de contratos y ordenes de prestación de servicios con cláusula exigida, disponibles en las dependencias de la empresa, en formato físico o digital, para su fiscalización.

9.25 Norma Ordenanza Municipal 02/14 I. Municipalidad de Coronel. Ordenanza para la protección de cauces, lagunas y humedales de la comuna de Coronel.

Tabla 9.25 Norma Ordenanza Municipal 02/14 I. Municipalidad de Coronel. Ordenanza para la protección de cauces, lagunas y humedales de la comuna de Coronel.	
Componente/materia:	Medio ambiente en general
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Terminal Marítimo Escuadrón
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, donde dentro de los usos de suelo permitidos se incluye actividades productivas de calificación peligrosa, molesta e inofensiva. El proyecto no se emplaza en o colindante a uno de los humedales indicados en el presente decreto. Igualmente, el Proyecto no considera actividades que puedan producir una alteración hidrológica o hidrogeológica en los humedales. Tampoco contempla la extracción de áridos, ni movimientos de tierra en humedales. No se realizarán vertidos de ningún tipo en los humedales.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.26 Norma D.F.L. 458/75 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.26 Norma D.F.L. 458/75 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial



Otros cuerpos legales asociados	D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 4.14.2.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones terrestres.
Forma de cumplimiento	En la presente declaración se incluyen los contenidos del Pronunciamiento del Artículo 161 del D.S. N°40/12, Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, para la calificación de las nuevas edificaciones. La SEREMI de Salud calificó la actividad como Peligrosa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Calificación Técnica de Industrias otorgada por la SEREMI de Salud del Biobío.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de la Calificación Técnica de Industrias otorgada, una vez obtenida, en formato físico o digital, en las instalaciones.

9.27 Norma D. Alc. N° 2465/13 I. Municipalidad de Coronel. Aprueba Ordenanza del Plan Regulador Comunal de Coronel.

Tabla 9.27 Norma D. Alc. N° 2465/13 I. Municipalidad de Coronel. Aprueba Ordenanza del Plan Regulador Comunal de Coronel.	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Terminal Marítimo Escuadrón
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior del Terminal Marítimo Escuadrón, existente, el cual se emplaza en un Zona Industrial de Impacto Intercomunal, denominada “Zona Industrial 12 Escuadrón” ZI-12 de Plan Regulador Metropolitano de Concepción el proyecto y en las Zona de Actividades Productivas ZAP-1 y ZAP-2 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Coronel, donde dentro de los usos de suelo permitidos se incluye actividades productivas de calificación peligrosa, molesta e inofensiva. Por otra parte, el Proyecto contempla una intervención temporal en la Zona de Protección del Borde Costero 2 (ZP-2) para el lanzamiento del tramo submarino e instalación bajo tierra del tramo terrestre de las líneas de transferencia de productos. Al respecto, cabe indicar que el artículo 2.1.29. del D.S. N°47/1992 Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, establece que las redes y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El Terminal cuenta actualmente con una Clasificación de Actividad Económica, en la que se indica su clasificación como industria peligrosa. No



	obstante, en la presente declaración se incluyen los contenidos del Pronunciamiento del Artículo 161 del D.S. N°40/2012, Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, para la calificación de las instalaciones modificada por el presente Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Uso de Suelo otorgado por la I. Municipalidad de Coronel. Calificación Técnica de Industrias otorgada por la SEREMI de Salud del Biobío.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del Certificado y de la Calificación Técnica de Industrias otorgada, una vez obtenida.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.

Tabla 10.1.1 Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, según se establece en el artículo 114 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Se solicita para la instalación de 5 nuevas líneas de transferencia de graneles líquidos, desde buques a estanques, en el Terminal Marítimo Escuadrón, existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 12600/452 de fecha 09 de diciembre de 2021 de la Gobernación Marítima de Talcahuano que se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto

10.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas.

Tabla 10.1.2 Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, 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	Se solicita para continuar la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de Oxiquim S.A.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 783 de fecha 20 de diciembre de 2021 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que manifiesta su pronunciamiento conforme sobre el proceso de evaluación ambiental sectorial; sobre el reconocimiento de la normativa ambiental sectorial; y



	de los requisitos para la aprobación de la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial 119, contenida en numeral 9.9.2 de la DIA.
--	---

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: - Área de acopio de residuos no peligrosos - Área de acopio movimiento de tierras Fase de operación: - Área de acopio de residuos no peligrosos (2 contenedores, 1 área de acumulación)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No Aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio ORD N° 6370 de fecha 20 de diciembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío que se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto

10.2.2. Permiso Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del RSEIA.

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- 2 Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos. - 1 Estanque aguas oleosas - 5 Nuevos estanques slop
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio ORD N° 6370 de fecha 20 de diciembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío que se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto



10.2.3. Permiso Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, del artículo 149 del RSEIA

Tabla 10.2.2 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Permiso se solicita para la corta de 2 individuos de <i>Pinus radiata</i> , para un área de 0,013 ha
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio ORD N° 19-EA/2022 de fecha 11 de febrero de 2022 de CONAF Región del Biobío que se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto, y señala que: <i>Con respecto al Permiso Ambiental Sectorial para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, indicado en el artículo 149 del Decreto Supremo 40, el titular ha dado respuesta a las observaciones al presentar los antecedentes para el otorgamiento de dicho permiso ambiental sectorial.</i>

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

Tabla 10.2.4 Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Operación
Calificación de la parte u obra	Se solicita para las instalaciones terrestres asociadas al Proyecto, correspondientes a tramo terrestre de cañerías, manifold y hasta 5 estanques slop, en el Terminal Marítimo Escuadrón.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio ORD N° 3571 de fecha 13 de julio de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío donde señala que, En atención a los antecedentes aportados por el titular CALIFIQUESE, la actividad a desarrollar por Oxiquim S.A, de PELIGROSA.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental de áreas de trabajo

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental de áreas de trabajo	
Impacto asociado	Medida asociada a verificar que no se produzca pérdida o alteración de ejemplares de <i>Liolaemus lemniscatus</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Entregar sectores libres de presencia de fauna terrestre, en particular de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> , previo su intervención.



	Descripción: Un especialista del área biológica, inspeccionará la presencia o ausencia de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> en los sitios a intervenir, previo al inicio de la fase de construcción. Una vez liberada esta área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre objetivo, se podrá ejecutar la construcción de la obra (temporal o permanente) ahí contemplada. Por otro lado, si con ocasión de la inspección de especialista previo a la construcción de las obras (temporales y permanentes), se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr- Ga-01” (SAG, 2016) y “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres-Mura, 2014). Justificación: Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura <i>et al</i>, 2014).																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención dentro del perímetro del predio en las siguientes coordenadas, correspondiente también al área de influencia para ecosistemas terrestres. Tabla. Coordenadas área de intervención. <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>663.515</td><td>5.909.540</td></tr><tr><td>V2</td><td>663.577</td><td>5.909.526</td></tr><tr><td>V3</td><td>663.594</td><td>5.909.591</td></tr><tr><td>V4</td><td>664.122</td><td>5.909.458</td></tr><tr><td>V5</td><td>664.079</td><td>5.909.252</td></tr><tr><td>V6</td><td>663.980</td><td>5.909.271</td></tr><tr><td>V7</td><td>663.954</td><td>5.909.141</td></tr><tr><td>V8</td><td>663.431</td><td>5.909.257</td></tr></table> Datum WGS84, Huso 18H Forma: La determinación de fauna terrestre se realizará por un especialista del área biológica mediante la inspección visual del terreno de las zonas a intervenir por el proyecto, dentro de los límites indicados en la tabla anterior. Se realizará registro fotográfico de las zonas inspeccionadas que incluya fecha y hora. Una vez inspeccionada el área y verificada la ausencia de individuos de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i>, el profesional certificará su ausencia mediante un formulario el que contendrá, la identificación del área, fecha y hora de la inspección además de las condiciones climáticas. Se debe tener en consideración, que para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantenga las condiciones de temperaturas adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están	Vértice	Coordenadas UTM		Este	Norte	V1	663.515	5.909.540	V2	663.577	5.909.526	V3	663.594	5.909.591	V4	664.122	5.909.458	V5	664.079	5.909.252	V6	663.980	5.909.271	V7	663.954	5.909.141	V8	663.431	5.909.257
Vértice	Coordenadas UTM																													
	Este	Norte																												
V1	663.515	5.909.540																												
V2	663.577	5.909.526																												
V3	663.594	5.909.591																												
V4	664.122	5.909.458																												
V5	664.079	5.909.252																												
V6	663.980	5.909.271																												
V7	663.954	5.909.141																												
V8	663.431	5.909.257																												



	en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos, no permitiría que éstas encuentren un hábitats receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Identificación de potenciales hábitats receptores. En caso que no hubiere la cantidad suficiente, se debe recrear o construir posibles hábitats, donde usualmente se utiliza lo recomendado por Milne T y C Bull (2000), Grillet <i>et al.</i> (2010) y Torres-Mura <i>et al.</i> (2014). En este caso de ser necesario, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad de nuevos hábitats. 2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). 3. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios (zonas de arbustos, madrigueras, roqueríos menores, troncos, etc.). Esta actividad se debe ejecutar en horario diurno de mayor temperatura (10:00 a 17:00). Luego de dos semanas, se realizará un segundo proceso de perturbación. Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. 4. Para la remoción manual de refugios, se considera que esta sea ejecutada por biólogos en terreno por al menos 3 días. En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará: especie, N° ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados. <u>Oportunidad:</u> La liberación ambiental de áreas de trabajo se realizará una única vez, previo a la intervención de las áreas inspeccionadas. En caso de detectarse la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada. Se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada, se ejecutará entre 1 a 5 días previo a cada obra relevante.
Indicador que acredite su cumplimiento	Liberación de áreas de trabajo: Formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre y registro fotográfico.



	Perturbación controlada: Se considerarán como indicadores de éxito la riqueza de especies, donde en el último proceso de perturbación controlada no deberían encontrarse las especies objetivo. Para cada campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: - Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) - Abundancia específica - Diversidad del ensamble (índice Shannon). - Grado de desplazamiento - Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada - Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo
Forma de control y seguimiento	Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: - Al día siguiente de ejecutada la medida de perturbación, realizar un primer seguimiento. - Evaluar densidad y abundancia por especie, comparando los días requeridos para realizar la perturbación. - En caso de detectar nuevos ejemplares, se realizará el mismo procedimiento metodológico de perturbación, de tal forma de mantener evidencia objetivo sobre la ejecución de la medida. - Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. - Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 3 campañas de perturbación, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA. Se realizará el envío de reporte de liberación ambiental de áreas de trabajo o informe de perturbación controlada, según corresponda, a la SMA, a través de la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plantación de ejemplares de *Alstroemeria hookeri*

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plantación de ejemplares de <i>Alstroemeria hookeri</i>	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> Evitar impacto sobre individuos de <i>Alstroemeria hookeri</i> Lodd. subsp. <i>hookeri</i>, mediante el rescate y relocalización de individuos. <u>Descripción</u> El proceso rescate y relocalización considera las siguientes actividades. 1. Rescate. Considerando que las especies geófitas se logran identificar mediante estructuras subterráneas, que se pueden encontrar en profundidades sobre 50 centímetros, el



rescate se aplicará en la excavación que se realizará para la zanja de tubería terrestre.

Esta actividad se realizará sobre el material excavado, mediante un tamizado en búsqueda de cuerpos subterráneos tales como: bulbos, rizomas, tubérculos o cormos.

La actividad debe ser supervisado por un Ingeniero Forestal.

En el caso que se encuentren cuerpos subterráneos, se almacenará en una bolsa de papel, que se etiquetará con información de estructura asociada y fecha de recolección. Durante esta etapa, el material genético se trasladará en contenedores tipo nevera, de manera que no se produzcan daños por exposición condiciones ambientales externas.

Todos los cuerpos rescatados serán clasificados en función de sus características físicas sanitarias, descartando aquellos que se encuentren dañados, siendo este proceso documentado.

Durante el periodo de rescate, se mantendrá el material genético en condiciones de temperatura no mayor a 20° C.

2. Relocalización

Una vez terminado el rescate, se debe realizar de manera inmediata la relocalización, de manera que se evite un deterioro de los cuerpos subterráneos.

En este contexto, se deben recomienda dividir los rizomas en dos partes y luego esparcir sobre ellos fungicida de amplio espectro, junto con un enraizante (*Schiappacasse, Peñailillo & Yáñez (2002)* y *Piovano & Pisi. (2017)*).

Los sectores de plantación corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto. En este caso en particular, la plantación forestal de *Pinus radiata* d.don que se encuentra al interior del predio.

La plantación se realizará en grupos “clusters”, constituidos por colectivos conformados por agrupaciones de plantas entorno a micrositios (Schönenberger, 2001). Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además recrear las condiciones originales de crecimiento de estas especies.

De esta manera, se definirán grupo de plantación en un área de 30 centímetros de radio, donde se podrán plantar entre 2 y 4 estructuras.

Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 50 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual al grupo de plantas.

Cada malla será marcada con una etiqueta plastificada, indicando fechas de rescate, fechas de relocalización, cantidad de rizomas.

El riego se debe realizar en periodo estival con una cantidad de 2 litros por grupo o cluster, para lo cual se recomienda el uso de bomba de espalda.

Justificación

La recuperación de ejemplares de *Alstroemeria hookeri* en el recinto de Oxiqum, permite recuperar la vegetación intervenida.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar.</u> Rescate se realizará en lugares de excavación de zanja en plantación forestal de <i>Pinus radiata d.don</i>. Sector de 0,013 hectáreas. Relocalización se realizará en ambientes similares al intervenido, en sectores colindantes al área de influencia del proyecto. De manera específica en plantación de <i>Pinus radiata d.don</i> que se encuentra al interior del predio. <u>Oportunidad</u> Rescate, se realizará una vez que se realice la excavación. Relocalización, se realizará una vez terminado el rescate.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se considerará una vez que se logró identificar la sobrevivencia del 80% de los rizomas relocalizados.
Forma de control y seguimiento	Para dar adecuado cumplimiento a la medida, se establecen las siguientes medidas de control y seguimiento. 1. Durante el periodo estival siguiente a la plantación, se verificará la floración en cada cluster, mediante la realización un monitoreo. 2. En el caso de no darse cumplimiento al porcentaje de sobrevivencia en el primer monitoreo, se realizará un segundo monitoreo al siguiente año. 3. En el caso que no se registre sobrevivencia al segundo año, se procederá a reponer los individuos plantados, mediante la recolección de semillas de individuos de <i>Alstroemeria hookeri</i> Lodd. subsp. <i>hookeri</i> en sector de plantación forestal que se encuentra al interior del predio, siendo propagada en viveros locales especializados. Una vez propagadas los individuos de <i>Alstroemeria hookeri</i> Lodd. subsp. <i>hookeri</i>, se realizará su plantación antes de su periodo de floración (septiembre a octubre).

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Ampliación Líneas de Transferencia de Productos fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/07/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio El Carbón entre los días 02/07/2021 y 08/07/2021, según consta en el certificado 09/07/2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/07/2021 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 9 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 9 organizaciones.

Con fecha 29/07/2021 se dictó la Resolución N° 203 por parte de Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana



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

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Casa Abierta	Villa La Posada, Sector Escuadrón, Coronel	12/08/2021
n	Reunión Zoom	Reunión telemática	17/08/2021
	Casa Abierta	Escuadrón Norte, Coronel	19/08/2021

12.3. Observaciones ciudadanas

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

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

No hay observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1. Observante: Paola Fuentes Pérez

Observación:

- 1.- Respecto del Volumen de ampliación de las líneas de transferencia, ¿Cuál sería la cantidad de sustancias que se pretende procesar por las líneas?
- 2.- Respecto de las sustancias químicas, ¿Declara o dar a conocer los tipos de sustancias, sus características químicas y efectos que producirían ante algún derrame?
- 3.- Respecto de la seguridad, ¿Qué instalaciones ofrecen para el trabajo de conexión y construcción de la ampliación de las líneas de transferencia?
- 4.- Respecto de los monitoreos, ¿Cuál es el plan de acción ante una eventualidad como derrame en el mar, emisión de gases que afecta la salud de los vecinos?

Evaluación técnica de la observación:

Las consultas realizadas son atinentes a las materias del proyecto, por lo cual son acogidas y deben ser debidamente respondidas.

Al respecto, se indica lo siguiente:



1. Observación: Volumen de ampliación de las líneas de Transferencia: Cuál sería la cantidad de sustancias que se pretende procesar por las líneas.

Respuesta:

Se aclara que el Proyecto no considera el procesamiento de productos, sino solo su transferencia entre buques y estanques. Los productos continuarán siendo almacenados en los estanques existentes en el Terminal.

El objetivo del proyecto es ampliar las líneas de transferencia de productos, aumentando la eficiencia de descarga del Terminal, mejorando la logística del sistema de recepción de productos que serán almacenados. Esto con el objeto de reducir la estadía de los buques en el Terminal.

Asimismo, la operación de las nuevas líneas de descarga no cambiará o modificará la operación actual de la Planta de Formalina, Resinas y Mezclas de Oxiquim. No existirá aumento de producción. No se modifica ninguna línea, ni equipo en la Planta. No obstante lo anterior, se debe destacar que en caso de haber futuras ampliaciones de la Planta estas serán ingresadas al SEIA, en caso de corresponder.

En cuanto a la cantidad de sustancias, en la tabla a continuación se presenta el listado de estanques para el almacenamiento de productos en el Terminal Marítimo y sus capacidades. Cabe indicar que aún no se materializa la construcción de los estanques asociados a la ampliación del Terminal calificada ambientalmente favorable por la R.E. N°131/2018.

Tabla 1. Estanques almacenamiento de productos Terminal Marítimo Escuadrón.

TAG / Nombre	Capacidad nominal (m3)	Tipo de almacenamiento	Peligrosidad NCh 382	Estado
V-900	5.000	Sustancias químicas	Clase 3	Construido
V-901	4.000	Sustancias químicas	Clase 3	Construido
V-902	4.000	Sustancias químicas	Clase 3	Construido
V-905	4.000	Sustancias químicas	Clase 3	Construido
V-906	4.000	Sustancias químicas	Clase 8	Construido
C-803	5.000	Sustancias químicas	Clase 6	Construido
C-801	15.000	Combustibles	Clase 3	Construido
C-802	5.000	Combustibles	Clase 3	Construido
C-804	2.000	Combustibles	Clase 3	Construido
TK-1	15.000	Combustibles	Clase 3	No construido
TK-2	5.000	Combustibles	Clase 3	No construido
TK-3	5.000	Combustibles	Clase 3	No construido
TK-4	5.000	Multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	No construido
TK-5	5.000	Multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	No construido
TK-6	1.500	Multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	No construido
TK-7	1.500	Multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	No construido
C-810	50	Slop hidrocarburo	Clase 3	Construido
C-811	50	Slop hidrocarburo	Clase 3	Construido
C-805-A	5	Slop hidrocarburo	Clase 3	Construido
V-911	32	Aguas de recirculación de fenol	Clase 6	Construido
Slop 1	50	Slop multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	Proyectado
Slop 2	50	Slop multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	Proyectado
Slop 3	50	Slop multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	Proyectado
Slop 4	50	Slop multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	Proyectado
Slop 5	50	Slop multipropósito	Clase 3, 6, 8 y 9	Proyectado



2. Observación: Sustancias químicas: Declarar o dar a conocer los tipos de sustancias, sus características químicas y efectos que producirán ante algún derrame.

Respuesta: El Proyecto considera la transferencia de sustancias de las siguientes clases, clasificadas de acuerdo a la Norma Chilena 382:

- Clase 3. Sustancias inflamables
- Clase 6. Sustancias tóxicas
- Clase 8. Sustancias corrosivas

Es importante indicar que, desde el inicio de su operación en 1995, hasta la fecha, el Terminal no cuenta con registros de problemas operacionales que se hayan traducido en derrames al mar desde las instalaciones marítimas.

Lo anterior, debido principalmente a todas las medidas de resguardo que tiene el Terminal previo a iniciar una operación, que se resumen a continuación:

La operación de carga o descarga de productos entre naves y estanques corresponde a una actividad planificada, la cual cuenta con un completo y detallado procedimiento para llevarla a cabo de forma adecuada y segura para las personas y el medio ambiente.

Por otra parte, para todas las operaciones de carga o descarga de naves se cuenta con buzo autorizado por la Autoridad Marítima, el cual aparte de su disponibilidad permanente, efectúa como mínimo tres faenas de sumergida:

Adicionalmente, las instalaciones utilizadas cuentan con dispositivos de prevención de derrames, como válvulas breakaway en las líneas flexibles, que se cierran por ambos lados ante un esfuerzo de tracción mayor a los de diseño, minimizando los riesgos de derrames en eventuales desconexiones involuntarias del sistema.

Para resguardar el correcto funcionamiento de las líneas se realiza una inspección anual y una mantención y certificación bienal, en las que se realizan pruebas de presión, vacío y revisión de la estructura, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se analiza el comportamiento de un eventual derrame de productos en el mar.

- Análisis de comportamiento de un derrame en el mar

Para efectuar un análisis del comportamiento de un derrame de sustancias químicas en el mar es relevante hacer la distinción entre las características físicas de las sustancias.

Frente a un posible derrame en el mar, la solubilidad, densidad y volatilidad de la sustancia determinarán la factibilidad de contención y recuperación, así como la extensión de éste.

En términos generales, si la sustancia es soluble en agua, no es posible su contención. Sin embargo, si esta se mezcla con el agua, se disuelve en ella.

Si la sustancia no es soluble, podrá recuperarse en gran parte si presenta baja densidad respecto al agua y baja volatilidad. En este caso, se procede a su contención y recuperación en el menor tiempo posible, utilizando barreras de contención y sistemas de bombeo. Una vez recuperadas las sustancias derramadas desde el mar, son tratadas como residuos peligrosos, almacenándose, transportándose y disponiéndose en lugares que cuenten con autorización sanitaria para ello.



En el caso específico del Terminal Marítimo de Oxiquim Coronel, las sustancias que este maneja, corresponden principalmente a 6 productos detallados en las tablas siguientes, los que se separan en 2 grandes grupos: aquellos productos fácilmente miscibles y solubles en agua de mar y aquellos productos insolubles en agua de mar y que por lo tanto, tenderán a formar una película sobre la superficie del mar, debido a que todos ellos son combustibles que tienen una densidad menor a 1. Esta diferencia es puntualizada por cuanto interesa establecer cuál es el comportamiento cuando estos productos entran al medio ambiente, producto de un posible derrame.

Tabla 2. Resumen de hojas de seguridad de productos solubles (en agua de mar).

Producto	Densidad	Presión de Vapor	Solubilidad en Agua	Toxicidad	Ecología
Metanol	0,792 a 0,793	0,128 kPa, 20°C	Soluble	Toxicidad aguda DL50 oral 5600 mg/k (ratas). Tóxico en caso de ingestión.	Estable, degradable a corto plazo, bioacumulación no observada, tóxico si entra concentrado en aguas naturales
Soda cáustica líquida (todos los grados)	1,054 a 1,55	1,73 a 17,9 kPa a 60°C	Soluble	Tóxico y corrosivo en contacto con piel y mucosas, quemaduras graves. Ingestión LD50 140-3400 mg/kg (rata). No se conocen efectos a largo plazo	Estable, no degradable no bioacumulable. Corrosividad determina efecto sobre suelos y agua. No inflamable, altamente alcalino
Fenol (90%)	1,1	0,35 kPa a 50°C	Moderada	Toxicidad a corto plazo grado 2, LD50 0,5 a 5 g/kg (rata), cacinógeno a largo plazo (en animales), posible irritación cutánea	Sin datos de persistencia ni bioacumulación, posiblemente tóxico para la vida acuática. Rápida oxidación en aire

Tabla 3. Resumen de hojas de seguridad de principales hidrocarburos que maneja la empresa, productos insolubles (en agua de mar).

Producto	Densidad	Presión de Vapor	Grupo de HC	Solubilidad en Agua	Toxicidad	Ecología
Diesel A1	0,833 a 0,869	< 0,2 kPa, 20°C	G 1	Insoluble (0,0005 g/100 mL)	Irritación, depresor sistema nervioso central, irritación cutánea y mucosas. Bajo condiciones normales, no se esperan efectos toxicológicos	Potencialmente bioacumulable, rápida oxidación con aire, potencialmente persistente,
Gasolina	0,710 a 0,775	55 a 69	G 1	Insoluble	posible irritación en	inestable,



sp 97		kPa a 38°C			contacto, irritación de mucosas	degradable, posible efecto bioacumulativo, toxicidad acuática tipo 2, LC50 19,0625 mg/L/96hrs (crustáceo)
-------	--	---------------	--	--	------------------------------------	--

a. Productos solubles

Como se puede observar en la tabla precedente, la mayor parte de estos productos son altamente solubles en agua, quedando muy pocos residuos susceptibles de ser rescatados, siendo estos rápidamente diluidos y mezclados en la columna de agua.

Como referencia, el producto almacenado actualmente que posee la menor tasa de solubilidad, es el fenol. En caso de un derrame de esta sustancia, su disolución en el agua ocurre en un mayor tiempo que las otras, alcanzando, por lo tanto, su pluma de dispersión una mayor distancia que el resto de las sustancias solubles. Es por ello, que la modelación de un derrame de fenol, resulta adecuada para analizar la dispersión de un derrame en el medio marino, ya que representaría la peor condición respecto de los productos solubles en agua.

Para evaluar la dispersión de un derrame de fenol, se consideró la modelación, presentada en la Adenda del Proyecto de Ampliación del Terminal Marítimo Escuadrón, aprobada mediante RCA 34/20131. Esto dado que en la condición allí modelada, esto es, las características del producto (fenol), eventual sitio y características del derrame, así como las corrientes marinas, se corresponden con la actualidad. El informe se adjunta en el Anexo 5.1 de la Adenda.

Para modelar el derrame se utilizó el programa DESCAR 3.0, que corresponde a una herramienta numérica diseñada para evaluar la dispersión de contaminantes en un cuerpo de agua. Se evaluaron 3 volúmenes de derrame, correspondientes a 26, 47 y 80 toneladas de fenol. Estas cantidades fueron determinadas a través de estimación del tiempo de respuesta de corte de flujo del ducto de transferencia. Se consideró el análisis de la propagación de un derrame de fenol hacia bahía de Coronel, como escenario más desfavorable, con dos velocidades de corriente 14 y 28 cm/s.

Se estimó una concentración inicial de 100% de fenol, pese a que la concentración nominal del fenol sea de 90% en peso, todo desde el prisma de considerar la situación más desfavorable.

El estudio evaluó con fines comparativos y referenciales la distancia a la cual persistiría < 1% del volumen derramado, observándose que para un derrame de 26 ton el referido limite se alcanzaría aproximadamente a 125 m del punto del derrame considerando una velocidad de propagación de 14 cm/s, distancia que aumenta hasta cerca de los 320 m, para una velocidad de 28 cm/s. Frente a un derrame de 47 ton y con una corriente de 14 cm/s el límite se alcanzaría cerca de los 100 m, aumentando a 250 m con una velocidad de 28 cm/s. En cuanto al volumen que se pudiera derramar más desfavorable (80 ton) y una velocidad de propagación de 14 cm/s el límite referencial se alcanzaría, aproximadamente, a los 90 m del punto del derrame, mientras que bajo un escenario dinámico de 28 cm/s la distancia sería aproximadamente de 240 m.

En relación a la estimación de los tiempos que llevaría la propagación descrita anteriormente para los distintos escenarios, la siguiente tabla muestra el tiempo (que tardaría en alcanzar el límite utilizado como referencial (< 1 %))



Tabla 4. Extensión y tiempo de propagación de un derrame de fenol.

Volumen derramado (Ton)	Extensión (m)		Tiempo (min)	
	Velocidad corriente		Velocidad corriente	
	14 cm/s	28 cm/s	14 cm/s	28 cm/s
26	125	320	15	19
47	100	250	12	15
80	90	240	11	14

Como se observa en la tabla anterior, bajo el escenario más desfavorable la propagación de un derrame de fenol que se oriente hacia la Bahía de Coronel, se comportaría de la siguiente forma, le tomaría 19 minutos en llegar a 320 m del punto del derrame (fondeadero Oxiquim) con una concentración, inferior al 1%. Esto significa que, como máximo a una distancia de 320 m, el derrame se encontraría diluido.

Cabe indicar que se consideró la corriente como factor de propagación, dejando fuera las variables naturales del fenol. Las características del fenol pueden influir en la modelación, por ejemplo, que el fenol es muy soluble en agua (viz. 84 g/L a 20°C), lo que combinado con un coeficiente de partición octanol/agua relativamente bajo (viz. $pKOW = 1,47$) implica una baja tendencia a acumularse en la materia orgánica. Más aún su presión de vapor es inferior a 0,0004 (atm) a temperatura ambiente, indicando una baja tasa de evaporación en caso de un derrame.

Adicionalmente, el fenol es fácilmente biodegradable en agua, por lo que su presencia en ese medio está limitada por la acción de la flora bacteriana presente. Alrededor de 60-70% del fenol es eliminado mediante actividad microbiana después de 4 días (con tasas del orden 0,05 día⁻¹). En aguas marinas, se ha medido 86% de mineralización luego de 14 días de exposición.

Todo esto hace que los valores que aquí se informan, sean valores altamente improbables, pero que por lo mismo, dan una seguridad adicional al momento de estimar los tiempos y efectos que un derrame pudiera provocar al medio biótico.

b. Productos insolubles

Los productos insolubles que se descargan en el Terminal corresponden a diferentes tipos de combustibles, entre los que se encuentran la gasolina y el diésel. En general estos son productos tipificados como livianos (ITOPF 2014), correspondientes al denominado Grupo 1, de acuerdo a la figura a continuación.

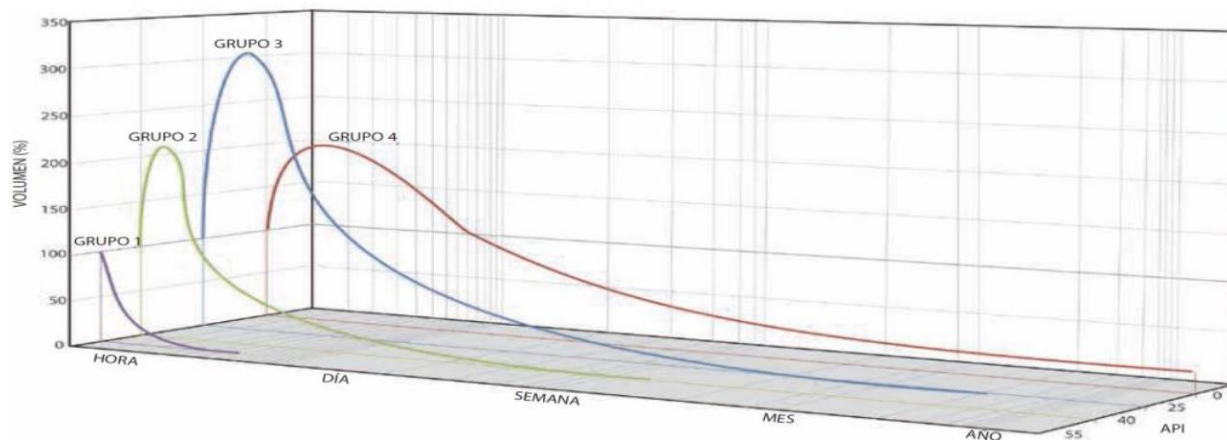


Figura 1. Grupos de hidrocarburo, según su densidad y propiedades físicas y químicas, en relación con su tiempo relativo de degradación. Los más Livianos (Grupo 1) hasta los más pesados (Grupo 4). Fuente ITOPF.

La característica principal que tienen los hidrocarburos del grupo 1 es su baja densidad y elevada composición de elementos volátiles, por lo que su residencia en el medio, en caso de derrame, es relativamente baja, pudiendo volatilizarse o dispersarse naturalmente en un lapso de horas a unos pocos días, dependiendo de las condiciones ambientales y el volumen derramado, según se esquematiza en la siguiente figura.

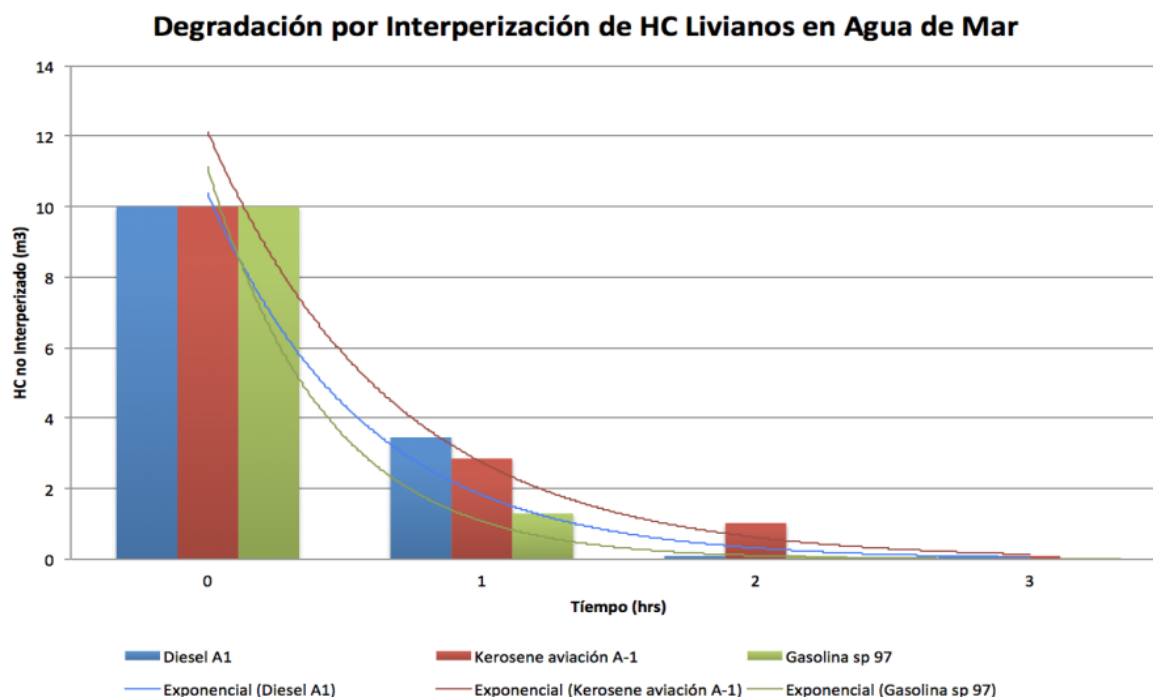


Figura 2. Degradación por intemperización de hidrocarburos livianos en agua de mar.

Para evaluar la dispersión de un derrame de combustibles, se consideró la modelación, presentada en la Adenda Complementaria del Proyecto de Ampliación del Terminal Marítimo Escuadrón, aprobada mediante RCA 131/20182 . Esto dado que en la condición allí modelada, esto es, las características de los productos, eventual sitio y características del derrame, así como las corrientes marinas, se corresponden con la actualidad. El informe se adjunta en el Anexo 5.2 de la Adenda.

Con la finalidad de ilustrar el destino de estos productos una vez derramados, se simuló una serie de posibles escenarios de derrames y volúmenes derramados, utilizando el programa de la NOAA ADIOS2 (del inglés Automated Data Inquiry for Oil Spills), para el caso de diésel A1 y gasolina.

b.1. Diesel A1

La modelación fue realizada bajo 2 escenarios de derrame: 3 y 10 ton de producto, y bajo 3 posibles condiciones ambientales de corrientes S-SW: 0,1 cm/seg, 7 cm/seg y 14 cm/seg. Se consideró una condición de viento constante de 20 km/h con dirección S-SW. También es necesario mencionar que la modelación implica un flujo laminar de la columna de agua.



La modelación sugiere que, bajo todos los escenarios planteados, el producto se comportará de manera muy similar. Una parte importante de éste, cerca del 95%, será rápidamente dispersado en la columna de agua, implicando que en un breve periodo de tiempo, se espera la completa dilución de este. Cerca de 5% del producto se evaporará hacia la atmosfera. La modelación sugiere que una fracción inferior al 1% del total derramado en todos los escenarios, sería la que tendría que ser atacada por las brigadas de respuesta y limpieza.

La figura a continuación presenta una modelación realizada para un posible derrame de Diesel A1.

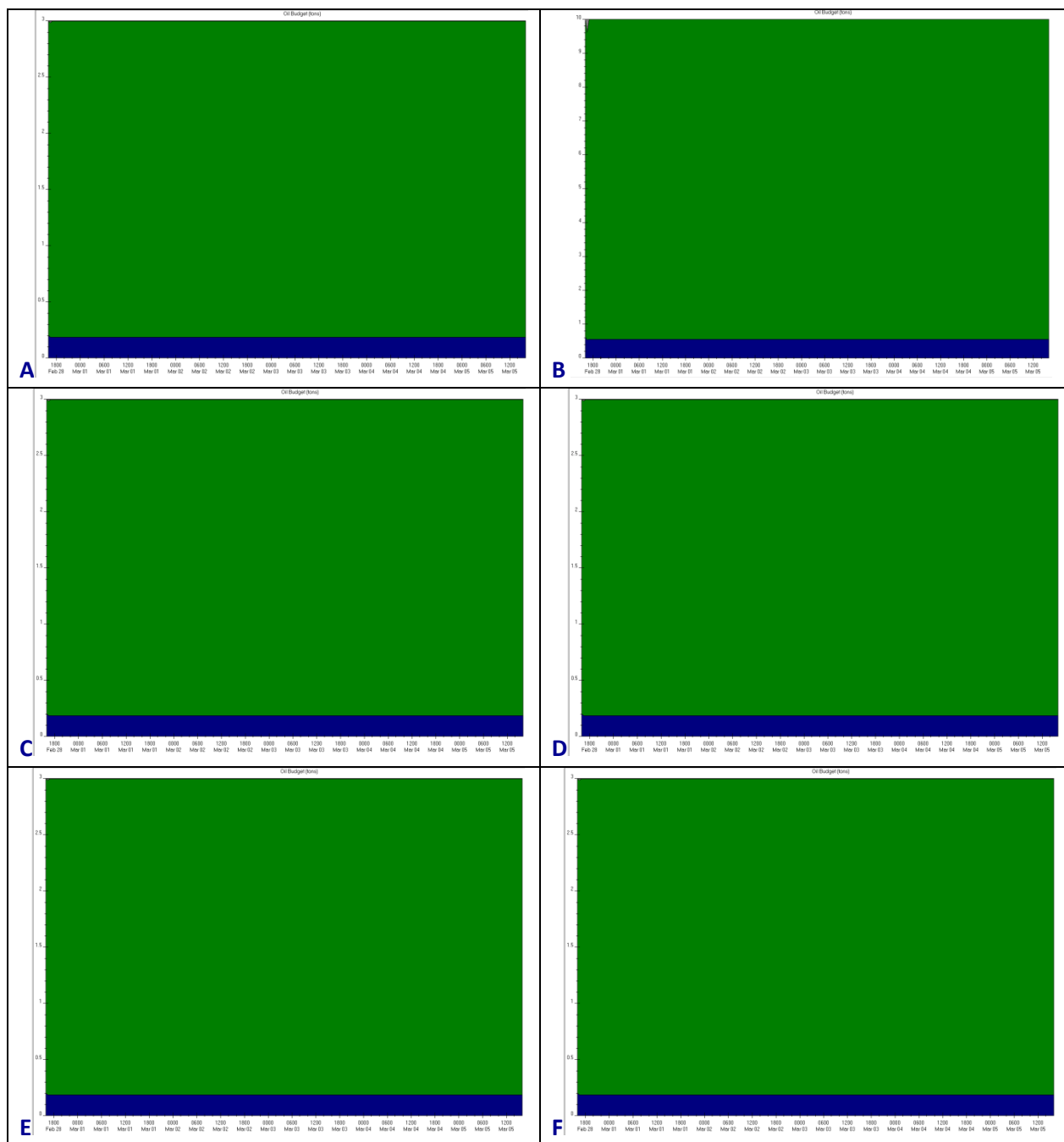


Figura 3. Modelación de programa ADIOS2 para un derrame de 3 (izquierda) y 10 ton (derecha) de diesel A1. En azul se muestra la fracción evaporada y en verde la fracción dispersada. El eje X corresponde a porcentaje del total del producto derramado, eje Y corresponde a tiempo (12 horas). A y B: 0,1 cm/seg de corriente, C y D: 7 cm/seg de corriente, E y F: 14 cm/seg de corriente.

Debido a que los procesos de dispersión y evaporación se dan de manera muy rápida, dadas las características del producto y las condiciones ambientales planteadas en la simulación, la progresión temporal del derrame se observa prácticamente sin cambios desde las primeras horas del derrame.

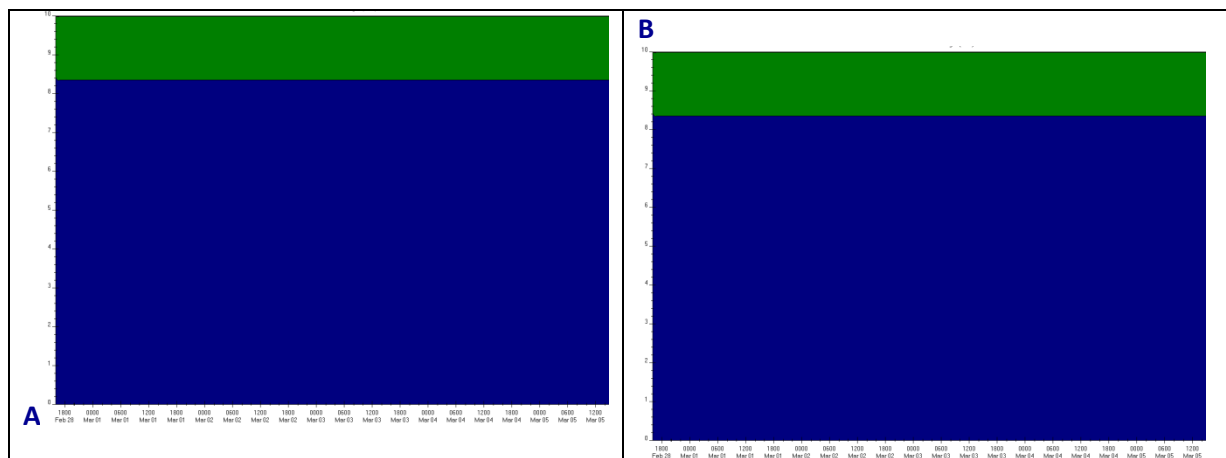
Un punto importante a mencionar es que esta modelación está destinada a tratar de determinar el comportamiento del hidrocarburo una vez derramado, por lo que no son considerados factores como la interacción del producto con la costa o con estructuras portuarias, tiempo de desplazamiento o el efecto de la puesta en marcha del plan de contingencia de derrame de hidrocarburos del terminal. Es decir, esta modelación presenta los resultados más desfavorables que se podrían obtener frente a un eventual derrame de Diesel.

b.2. Gasolina

La modelación fue realizada bajo 2 escenarios de derrame: 3 y 10 ton de producto, y bajo 3 posibles condiciones ambientales de corrientes S-SW: 0,1 cm/seg, 7 cm/seg y 14 cm/seg. Se consideró una condición de viento constante de 20 km/h con dirección S-SW. También es necesario mencionar que la modelación implica un flujo laminar de la columna de agua.

El resultado de la modelación indica que cerca del 82% del producto derramado se evaporaría a la atmósfera dentro de las primeras horas del derrame. Cerca de un 18% del producto restante sería dispersado en la columna de agua, dejando menos de un 1% de residuos para ser tratados por las brigadas de emergencia y limpieza.

La figura a continuación presenta una modelación realizada para un posible derrame de Gasolina.



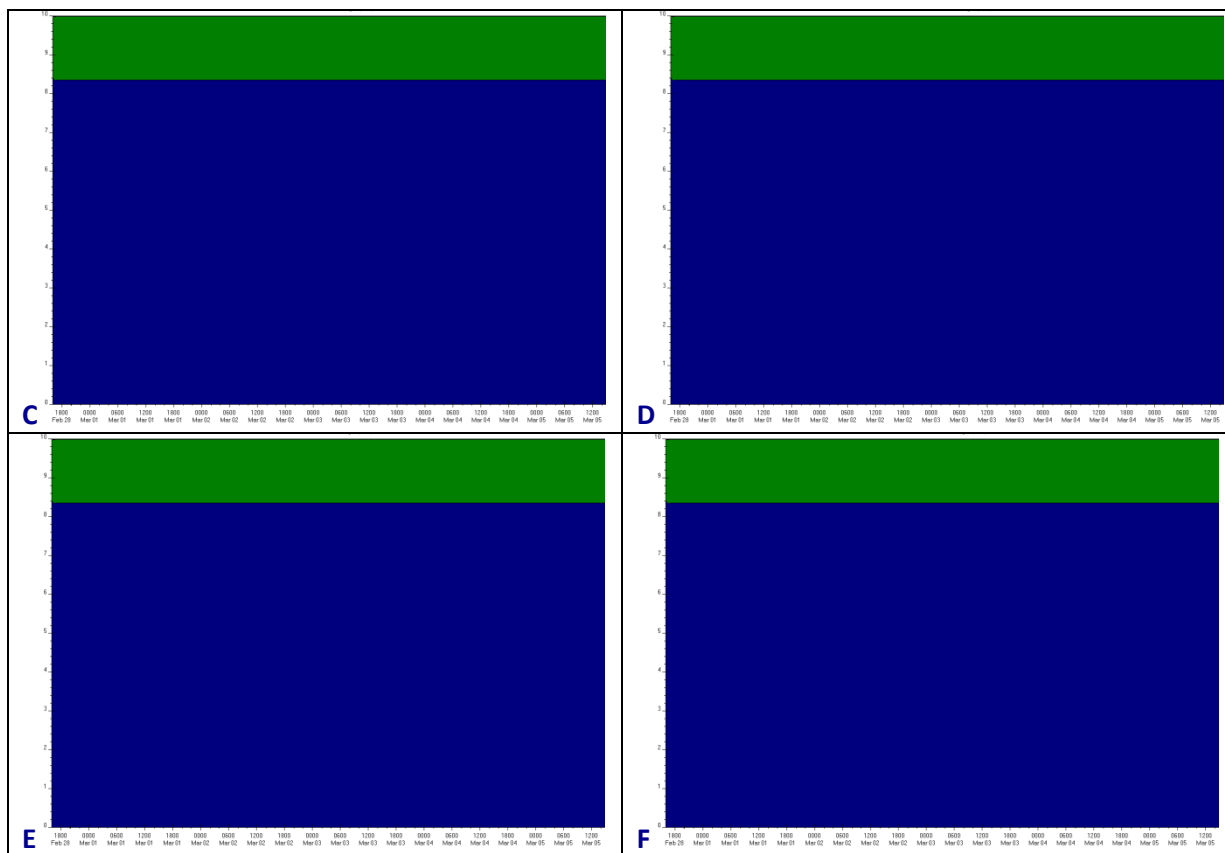


Figura 4. Modelación de programa ADIOS2 para un derrame de 3 (izquierda) y 10 ton (derecha) de Gasolina. En azul se muestra la fracción evaporada y en verde la fracción dispersada. El eje X corresponde a porcentaje del total del producto derramado, eje Y corresponde a tiempo (12 horas). A y B: 0,1 cm/seg de corriente, C y D: 7 cm/seg de corriente, E y F: 14 cm/seg de corriente.

Es necesario recordar que el programa sólo entrega estimaciones referentes al destino de una cierta cantidad de hidrocarburo derramado en una masa de agua, no considerando factores como los procesos costeros o la interacción del hidrocarburo con estructuras, o los efectos de las medidas de contingencia susceptibles de ser aplicadas por el terminal ante un derrame. Es decir, esta modelación presenta los resultados más desfavorables que se podrían obtener frente a un eventual derrame de gasolina.

La tabla a continuación presenta las distancias lineales que podrían recorrer los productos no solubles del Terminal (hidrocarburos), bajo las condiciones de la modelación realizada. Es necesario destacar que la distancia considerada en la tabla fue estimada teniendo en cuenta el punto en el cual los procesos de evaporación y dispersión se vuelven estables, los cuales rondan los 30 minutos para todos los productos analizados. Dada la naturaleza de los productos y de acuerdo a los datos aportados por la modelación con el programa ADIOS2, transcurrido ese tiempo la cantidad de hidrocarburo que no habría sido intemperizado sería inferior al 1%.

Tabla 3. Distancia lineal recorrida por producto, bajo los escenarios y condiciones de modelación.

Producto	Condiciones de modelación*			
	Velocidad de Corriente 14 cm/s		Velocidad de Corriente 28 cm/s	
	3 ton	10 ton	3 ton	10 ton
Diesel A1	252 m	252 m	500 m	500 m



Gasolina sp 97	252 m	252 m	500 m	500 m
----------------	-------	-------	-------	-------

*Se evaluó un tiempo de desplazamiento de 30 minutos, tiempo en el cual los procesos de intemperización de los hidrocarburos alcanzarían un nivel estable, de acuerdo a la modelación realizada.

La tabla exhibe resultados muy similares para todos los productos no solubles, situación explicada porque, independiente del proceso predominante, las propiedades físicas de los productos sugieren que frente a un derrame, la mayor parte de éstos se evaporará o dispersará rápidamente en la columna de agua, dejando muy pocos residuos. En este punto es necesario recordar que la modelación sólo considera un desplazamiento lineal de los productos, no considerando los efectos costeros que la forma del fondo o la costa pudieran tener sobre ellos así como tampoco se consideran las acciones de recuperación del producto derramado al mar contempladas en el plan de contingencias y emergencias de Oxiquim, es decir los resultados de la modelación representan la situación más desfavorable.

En conclusión, de acuerdo a lo evaluado y bajo los parámetros de las modelaciones presentadas que consideran un escenario muy desfavorable, en caso de un eventual derrame, los productos se diluyen en el mar, alcanzando una concentración menor al 1% a una distancia máxima de 320 m del punto de derrame (fondeadero Oxiquim), para el caso de los productos solubles evaluados a través del Fenol (que es el menos soluble) y hasta 500 m del punto de derrame, para el caso de los hidrocarburos, considerando la distancia máxima a la cual los procesos de intemperización de los hidrocarburos alcanzarían un nivel estable, de acuerdo a la modelación realizada. A esta distancia no existiría concentración de producto que pudiera afectar a especies de flora y fauna.

Es importante indicar que en caso de materializarse un derrame, se iniciará de inmediato la vigilancia del borde costero a través de observación directa desde la playa, embarcaciones y/o drones. En la eventualidad de verificar fauna afectada se dará aviso a organismos competentes.

Igualmente, inmediatamente después de ocurrido el derrame se realizará medición superficial de pH, hidrocarburos, entre otros parámetros, dependiendo del producto derramado.

Posteriormente, se realizará el monitoreo de columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, a diferentes distancias de la zona donde ocurrió el derrame, a través de una empresa y laboratorio acreditados ante la SMA, en caso de encontrarse disponible. De ser necesario se realizará la correspondiente limpieza y recuperación del área costera afectada en coordinación con las respectivas entidades sectoriales marítimas (SUBPESCA, SERNAPESCA, Gobernación Marítima) y SMA.

El Terminal cuenta con un Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar, adjunto en el Anexo 6 de la DIA, el que se encuentra aprobado por la Autoridad Marítima y se actualizará considerando las instalaciones a incorporar con el presente proyecto.

Monitoreo post-emergencia:

Una vez finalizada la contención de la sustancia derramada, se realizará un monitoreo post-emergencia de la columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, para descartar la presencia de la sustancia derramada.

Además, se verificará la presencia de flora y fauna afectada en el ecosistema marino.

3.- Observación: Seguridad: Que instalaciones ofrecen para el trabajo de conexión y construcción de la ampliación de las líneas de transferencia.



Respuesta

El Proyecto contempla la construcción de un muelle provisorio y una línea de lanzamiento, para los cuales se evalúan dos posibles ubicaciones, las que se presentan en la siguiente figura.



Figura 5. Ubicación opciones muelle provisorio y línea de lanzamiento.

A continuación se entregan mayores antecedentes respecto de las obras provisionales requeridas para la instalación de las líneas de descarga, que corresponden al muelle provisorio y línea o patín de lanzamiento.

- Muelle: Antes de iniciar la construcción del muelle es necesario contar con una plataforma de acceso terminada para permitir el hincado de la primera torre y el acceso para el suministro de los materiales.

El muelle provisorio estará estructurado en base a pilotes verticales hincados en el fondo marino sobre los que se apoyarán vigas transversales y longitudinales para formar una estructura resistente. El muelle dará soporte a un cerco de tablestacas que estarán hincadas en el terreno y que permiten alcanzar la profundidad de excavación que se requiere para la instalación de las líneas marítimas e independizar la instalación de las condiciones del mar. La plataforma superior será tipo mecánico.

La construcción del muelle provisorio tendrá una duración de 4 meses, aproximadamente. Para la ejecución de los trabajos de traslados, montajes, hincados, instalaciones y colocación, se utilizará equipo y maquinaria tal como grúas hidráulicas, equipo de transporte, compresores, máquinas de soldar, equipos topográficos, torres de iluminación, equipos de hincado de pilotes, etc., los que serán determinados en cada actividad en particular.

Una vez instaladas las líneas marítimas el muelle será desmantelado.

- Línea o patín de lanzamiento: Este patín de lanzamiento estará formado en base a relleno y una estructura sobre la cual se apoyará la línea marítima que será lanzada.



Antes de iniciar la construcción del patín de lanzamiento es necesario contar con una plataforma lateral terminada. Una vez completada la plataforma lateral, se instalará provisoriamente una estructura de apoyo para el lanzamiento de las tuberías de las líneas marítimas, acomodando una guía de lanzamiento que hará entrar desde tierra, la línea marítima que será instalada.

La construcción del patín de lanzamiento tendrá una duración de 2 meses, aproximadamente.

Una vez instaladas las líneas marítimas el patín de lanzamiento será desmantelado y se recuperará la morfología del sector.

Para la habilitación de las obras temporales se solicitará un Permiso de Escasa Importancia a la Autoridad Marítima, detallando la ubicación georreferenciada, superficie total a utilizar, descripción detallada de las instalaciones temporales y las actividades contempladas, medidas de seguridad, entre otros antecedentes requeridos por la autoridad.

Respecto a los residuos, el muelle provisorio se compone de la parte soportante, compuesta por pilotes removibles y la plataforma superior tipo mecano. Todos los componentes son reutilizables y serán retirados una vez finalice la construcción. Por lo tanto, la instalación del muelle provisorio no generará residuos sólidos industriales. Para los residuos domiciliarios generados por la presencia de los trabajadores en la faena, se contará basureros completamente cerrados, con tapa, cuyos residuos serán retirados diariamente y trasladados a los sitios de almacenamiento autorizados dentro del predio.

Cabe indicar que las intervenciones en la playa se ejecutarán en un periodo de 9 meses. Se contará con áreas de trabajo delimitadas, manteniendo habilitado un paso para el tránsito de personas. Al finalizar la instalación del tramo de cañerías subterráneas y el lanzamiento del tramo submarino, se retirarán todas las instalaciones temporales y se mantendrá la morfología inicial del terreno.

4. Observación: Monitoreo: Cuál es el plan de acción ante una eventualidad como derrame en el mar, emisión de gases que afecta la salud de los vecinos.

Respuesta

En primer lugar, es importante indicar que Oxiquim ejecuta un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) en el área de influencia y sectores aledaños, desde el año 1993, contando con aprobación de la Autoridad Marítima.

El Programa considera el análisis de los parámetros de columna de agua y sedimentos, además del análisis comunitario de los macroinvertebrados presentes en la zona submareal.

Con los resultados obtenidos en los diferentes estadísticos aplicados a la fracción sedimentaria, a la fecha se puede concluir que la distribución de esta se mantiene dentro y/o cercana a las evaluadas en campañas estacionales anteriores. Por lo que se puede indicar que no se identifican cambios ambientales que evidencien algún tipo de alteración en la matriz sedimentaria que se relacionen directamente con la operación del terminal, manteniéndose condiciones similares a las reportadas para campañas anteriores del mismo periodo estacional.

En caso de derrame de productos durante la transferencia entre buques y estanques, las acciones a seguir dependerán de las características físicas de la sustancia derramada, como su miscibilidad, volatilidad y densidad.

En términos generales si la sustancia es soluble en agua, no es posible su contención. Sin embargo, esta se mezcla con el agua y se disuelve en ella. Si la sustancia no es soluble, se procede a su contención y



recuperación en el menor tiempo posible, utilizando barreras de contención y sistemas de bombeo, respectivamente. Una vez recuperada la sustancia derramada desde el mar, será manejada como residuo peligroso, almacenándose, transportándose y disponiéndose en lugares que cuenten con autorización sanitaria para ello.

Existirá una Brigada de Emergencia conformada por personal debidamente entrenado y se contará con equipos y elementos de contingencia marítima, en condiciones de funcionamiento adecuadas.

En caso de materializarse un derrame, se iniciará de inmediato la vigilancia del borde costero a través de observación directa desde la playa, embarcaciones y/o drones. En la eventualidad de verificar fauna afectada se dará aviso a organismos competentes.

Igualmente, inmediatamente después de ocurrido el derrame se realizará medición superficial de pH, hidrocarburos, entre otros parámetros, dependiendo del producto derramado.

Posteriormente, se realizará el monitoreo de columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, a diferentes distancias de la zona donde ocurrió el derrame, a través de una empresa y laboratorio acreditados ante la SMA, en caso de encontrarse disponible. De ser necesario se realizará la correspondiente limpieza y recuperación del área costera afectada en coordinación con las respectivas entidades sectoriales marítimas (SUBPESCA, SERNAPESCA, Gobernación Marítima) y SMA.

Cabe indicar que el Terminal dispondrá de un Plan de Contingencia Marítimo aprobado por la Autoridad Marítima.

Monitoreo post-emergencia:

Una vez finalizada la contención de la sustancia derramada, se realizará un monitoreo post-emergencia de la columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, para descartar la presencia de la sustancia derramada.

Además, se verificará la presencia de flora y fauna afectada en el ecosistema marino.

A continuación, se actualizan las medidas post-emergencia en caso de derrame de productos durante la transferencia entre buques y estanques, incluyendo la verificación de flora y fauna afectada en el ecosistema marino.

Riesgo o contingencia	Derrame de productos durante la transferencia entre buques y estanques
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de carga de productos desde naves a estanques
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán pruebas de presión al circuito submarino e inspecciones submarinas, previo a la operación de carga/descarga de cada nave. - Se realizarán pruebas de presión al circuito submarino con una frecuencia anual por un periodo de 24 horas, para verificar ausencia de fugas. Esta prueba es en presencia de la Autoridad Marítima. - Se efectuarán pruebas de presión e inspección de los flexibles durante las mantenciones bienales, las que son certificadas por la Autoridad Marítima. - Existirá un programa de mantenimiento asociado al circuito submarino y sus



	componentes. - Se mantendrán procedimientos de operación de descarga de producto desde nave y carga de producto a nave desde Terminal donde se establecerán las medidas de seguridad y de protección del medioambiente. - En las operaciones de carga/descarga a nave, previo a la operación, se medirá la cantidad almacenada en los estanques de la nave y del Terminal Marítimo. - Durante la operación de carga/descarga, la Sala de Control del Terminal llevará un registro de las presiones, flujos y cantidad descargada. Así también, realizará una contrastación entre la cantidad descargada/recepcionada por la nave y lo recepcionado/descargado por el o los estanques del Terminal, según corresponda, como también entre las presiones y flujos de la nave y del Terminal.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un archivo con los registros de las pruebas de presión del circuito submarino, indicadas anteriormente. - Se llevará una planilla con el registro de los controles realizados por Sala de Control en las Operaciones de descarga desde nave y carga de nave desde Terminal, sobre la cantidad descargada, presiones y flujos. - En las Operaciones de atención de nave, la jefatura y la supervisión del Terminal, velará que se cumplan adecuadamente los protocolos establecidos en los procedimientos de operación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Las acciones a seguir dependen de las características físicas de la sustancia: miscibilidad, volatilidad y densidad de la sustancia. - En términos generales si la sustancia es soluble en agua, no es posible su contención. Sin embargo, esta se mezcla con el agua y se disuelve en ella. Si la sustancia no es soluble, se procede a su contención y recuperación en el menor tiempo posible, utilizando barreras de contención y sistemas de bombeo, respectivamente. Una vez recuperadas las sustancias derramadas desde el mar, son tratadas como residuos peligrosos, almacenándose, transportándose y disponiéndose en lugares que cuenten con autorización sanitaria para ello. - Existirá una Brigada de Emergencia conformada por personal debidamente entrenado. - Se contará con equipos y elementos de contingencia marítima, en condiciones de funcionamiento adecuadas. - Las acciones para la protección del medio ambiente serán la vigilancia del borde costero y en la eventualidad de verificar fauna afectada se dará aviso a organismos competentes. Además, se realizarán monitoreos marinos a diferentes distancias de la zona donde ocurrió el derrame, a través de una empresa y laboratorio acreditados ante la SMA, para asegurar analíticamente que el sector quedó libre de contaminación. De ser necesario se realizará la correspondiente limpieza y recuperación del área costera afectada en coordinación con las respectivas entidades sectoriales marítimas (SUBPESCA, SERNAPESCA, Gobernación Marítima) y SMA. - El Terminal dispondrá de un Plan de Contingencia Marítimo aprobado por la Autoridad Marítima. Monitoreo post-emergencia: Una vez finalizada la contención de la sustancia derramada, se realizará un monitoreo post-emergencia de la columna de agua, sedimentos y organismos bentónicos, para descartar la presencia de la sustancia derramada. Además, se verificará la presencia de flora y fauna afectada en el ecosistema marino.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de productos durante la transferencia entre busque y estanque, en una cantidad mayor o igual a 200 kg, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros de acuerdo a ficha adjunta. Siendo reportada la emergencia a la SMA e el sistema de seguimiento de la RCA (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a las emisiones de gases, durante la ejecución del Proyecto, en condición de operación normal del Terminal, se generarán emisiones de gases de combustión, material particulado y olores.

Por una parte, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión. El Estudio se adjunta en el Anexo 1 de la Adenda. Durante la fase de construcción, que se ejecutará en aproximadamente 12 meses, se emitirá material particulado y gases de combustión producto del movimiento de tierras, tránsito de vehículos y operación de maquinaria. Las emisiones estimadas para esta fase son de 2,18 ton/año de MP10, 0,68 ton/año de MP2,5, 6,2 ton/año de NO₂ y 0,11 ton/año de SO₂. Para el control de estas emisiones se tomarán las siguientes acciones: uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material, aplicación de controlador de polvo en caminos no pavimentados, humectación de frentes de trabajo y sitios donde se realicen movimientos de tierra (en caso que se requiera considerando las características del terreno que esté siendo removido), uso de malla raschel en sitios donde se realicen movimiento de tierra, uso de vehículos y maquinaria con revisión técnica al día.

Durante la operación, no se incorporarán fuentes de emisión fijas. Existirá un aumento en la operación de descarga de productos entre buques y estanques y en el tránsito de vehículos para el transporte de productos y residuos. Las emisiones para esta fase considerando en la suma el aporte de la operación del proyecto aprobado por R.E. N°131/2018 se estiman en 2,0 ton/año de MP10, 0,82 ton/año de MP2,5, 17,3 ton/año de NO₂ y 0,041 ton/año de SO₂.

Las emisiones adicionales 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°6/2018.

Las emisiones estimadas fueron modeladas en los términos que indica la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2012). Con objeto de comparar el aporte del Proyecto con la línea base existente, se analizaron las concentraciones de los distintos parámetros, registradas en la estación Coronel Norte para los años 2018, 2019 y 2020. Se debe destacar que los registros de estas estaciones consideran los aportes de las emisiones de la operación actual de las instalaciones de Oxiquim.

Se proyectó la concentración de material particulado y gases de combustión con límites de norma primaria, en 7 receptores puntuales, incluyendo además la estación Coronel Norte y en las zonas residenciales más cercanas.



De acuerdo a los resultados de la modelación, producto de la ejecución del Proyecto, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales respecto a los límites normados. En la fase de construcción, el mayor aumento obtenido es para MP2,5 diario, con 0,047% adicional. Para el escenario de operación, el mayor incremento ocurre en la línea base de NO2 horario, con 0,14% adicional.

Por otra parte, para evaluar las emisiones de olor de la operación del Terminal se realizó un Estudio de Impacto Odorante. El estudio se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda. Los resultados de la modelación de olores no acusan probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 12 receptores, bajo el criterio de calidad dado por la concentración de 3 ouE/m3 establecido por la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.

De esta manera, no existirá afectación de la salud de la población, producto de los gases de combustión, material particulado y olores generados por el Proyecto.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación Líneas de Transferencia de Productos basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 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 80 Riesgo o contingencia
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 0 Norma Ambiental aplicable al proyecto
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental de áreas de trabajo – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plantación de ejemplares de <i>Alstroemeria hookeri</i>

RAMM

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

