

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“TERMINAL DE PRODUCTOS PACÍFICO”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1.1 Antecedentes del Titular del Proyecto

Nombre del titular	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.
RUT	99.520.000-7
Dirección	Agustinas 1382, Santiago
Teléfono	2690 7000

Tabla 1.2. Antecedentes del Representante Legal del Titular.

Nombre del Representante legal 1	Andrés González Larraín
RUT	7.002.181-1
Dirección	Agustinas 1382, Santiago
Teléfono	26907449
Correo Electrónico	agonzalez@copec.cl, rgaete@copec.cl
Nombre del Representante legal 2	Jaime Vera Vera
RUT	9.074.361-9
Dirección	Agustinas 1382, Santiago
Teléfono	26907449
Correo Electrónico	jvera@copec.cl

En Anexo 1 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se adjunta documentación que acredita la personería jurídica de los representantes legales.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la recepción de combustibles líquidos derivados del petróleo (hidrocarburos) desde buques tanques mediante el Terminal Marítimo, su almacenamiento en tanques y el despacho por medio de camiones o buques a distintos puntos de consumo.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Terminal de Productos Pacífico”, en adelante “el proyecto”, corresponde a una instalación para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles. Éste consiste en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Petróleos Combustibles. El Proyecto se justifica por la necesidad de contar con mayor autonomía en la zona centro sur del país, de modo de dar seguridad y calidad de suministro de combustibles y anticipar efectos ante eventos de fuerza mayor o situaciones excepcionales, resultando necesaria y estratégica su localización, toda vez que las regiones de la macrozona sur del país requieren de seguridad en el abastecimiento de combustibles. Sobre la base de lo anterior, el proyecto comprenderá dos terminales marítimos o fondeaderos, uno para operación de Naves Mayores (Buque Tanques) y otro para Naves Menores (Barcazas). Asimismo, contempla instalaciones de

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	almacenamiento y distribución de combustible con 7 tanques de almacenamiento (cilíndricos verticales sobre superficie) con una capacidad total agregada de 100.000 m³, tanques de combustibles de apoyo operacional y consumo esporádico, más recipientes de drenaje para cada tanque, mesas de carga de combustibles para camiones tanque, líneas o tuberías que permitirán el traslado de combustibles entre los distintos componentes del proyecto (desde los terminales marítimos hacia los tanques de almacenamiento y viceversa, y desde los tanques hacia las mesas de carga), con sus correspondientes conexiones y manifolds, estacionamientos de camiones y vehículos, instalaciones de apoyo y edificio administrativo. Si bien la fase de construcción del proyecto se considera en una sola etapa, se contempla habilitar los tanques antes indicados de manera secuencial, en la medida que, en el tiempo, se vaya requiriendo mayor capacidad de recepción, almacenamiento y distribución de combustibles líquidos. En el Anexo 3 de la Adenda N°1 de la DIA se presentan las instalaciones en tierra y los terminales marítimos proyectados.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto corresponde a una instalación para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles. Éste consiste en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un recinto para el almacenamiento con un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Kerosene. Las partes, acciones y obras constituyen un proyecto listado en el artículo 3° del Reglamento, en particular, en su literal f.4) y ñ.3). Cabe indicar que también se ha considerado el literal j) del artículo 3 del RSEIA, el cual señala: “j. Oleoductos, gasoducto, ductos mineros u otros análogos. (...) Se entenderá por ductos análogos aquellos conjuntos de canales o tuberías destinados al transporte de sustancias y/o residuos, que unen centros de producción, almacenamiento, tratamiento o disposición, con centros de similares características o con redes de distribución.”. Al respecto, es necesario precisar que, en rigor, y si bien el presente Proyecto contempla, al interior de su área de inserción, tuberías destinadas al transporte de sustancias (en este caso, combustibles), dichas tuberías no conectan ni unen “centros de producción, almacenamiento, tratamiento o disposición, con centros de similares características o con redes de distribución”. En efecto, el proyecto contempla tuberías que conectarán un centro de almacenamiento (constituido principalmente por tanques) con buques o embarcaciones para la descarga o carga de combustibles o bien con mesas de carga para el despacho mediante camión de combustibles (que no corresponden estos últimos a centros de similares características -es decir, de producción, almacenamiento, tratamiento o disposición- o a redes de distribución).
Vida útil	Se considera una vida útil del Proyecto indefinida. Ello, contempla que, a través de la ejecución de mantenciones y recambio de partes y equipos, según se requiera, se podrá asegurar la continuidad operacional de cada una de las unidades del proyecto y extender sus respectivas funcionalidades.
Monto de inversión	Se estima que el monto de inversión total corresponde a aproximadamente US\$ 68.000.000.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución	En virtud del artículo 16 del D.S. N°40/12 de MMA, la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto, de modo sistemático y permanente estará definido por uno de los siguientes hitos:

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	ejecución de movimiento de tierras, la construcción de las fundaciones para el primero de los tanques de almacenamiento de combustible, la ejecución de las obras para los terminales marítimos, o lo que se produzca primero. Dicha gestión, acto o faena mínima será considerada como inicio de la ejecución del Proyecto para efectos del artículo 25 ter de la Ley N°19.300.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas. En virtud del artículo 14 del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, se indica expresamente que el proyecto no se desarrollará en etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no corresponde a modificación de proyecto alguno.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra(s) RCA
		[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	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.	15/06/2018
Resolución de admisibilidad	169	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	246	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	244	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	245	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/06/2018
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	262	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/07/2018
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	173	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/07/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	164	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/06/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/07/2018
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	260	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04/10/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	216	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/08/2018
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	01	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	11/07/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	299	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/10/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	48	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/03/2019
Adenda	NA	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.	27/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	128	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/05/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones	096	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/07/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	171	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/08/2019
Adenda Complementaria	NA	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.	27/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	258	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30/09/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	149	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/07/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Comisión Chilena de Energía Nuclear
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales

(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VIII) CONAF, Región del Biobío
(VIII) DGA, Región del Biobío
(VIII) DOH, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
(VIII) Dirección de Vialidad, Región del Biobío
(VIII) Gobernación Marítima de Talcahuano
(VIII) SAG, Región del Biobío
(VIII) SEC, Región del Biobío
(VIII) SEREMI MOP, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Energía, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Salud, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
(VIII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(VIII) Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
(VIII) Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Coronel
Gobierno Regional Región del Biobío

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1268	SERNAGEOMIN, Zona Sur	11/07/2018
1862	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	12/07/2018
1050	SAG, Región del Biobío	12/07/2018
1072	DOH, Región del Biobío	12/07/2018
47055	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	12/07/2018
1012	DGA, Región del Biobío	13/07/2018
48	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13/07/2018
439	SEREMI MOP, Región del Biobío	17/07/2018
243	CONADI, Región del Biobío	18/07/2018
2174	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20/07/2018
209	Gobernación Marítima de Talcahuano	20/07/2018
262	Superintendencia de Servicios Sanitarios	20/07/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 212	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/07/2018
1542	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	24/07/2018
604	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	25/07/2018
058 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	06/08/2018
2851	Gobierno Regional, Región del Biobío	16/08/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
724	DOH, Región del Biobío	10/06/2019

1234	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10/06/2019
1203	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	10/06/2019
350	SEREMI MOP, Región del Biobío	11/06/2019
1660	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	11/06/2019
64	SEREMI de Energía, Región del Biobío	11/06/2019
865	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/06/2019
929	DGA, Región del Biobío	11/06/2019
12600/220	Gobernación Marítima de Talcahuano	17/06/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 239	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/06/2019
386	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/06/2019
300	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/06/2019
1597	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26/06/2019
027 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	08/07/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
12600/401	Gobernación Marítima de Talcahuano	11/10/2019
2757	SEREMI de Salud, Región del Biobío	11/10/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
48-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	26/06/2018
21/035	Comisión Chilena de Energía Nuclear	03/07/2018
269	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	11/07/2018
52778	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	28/05/2019
217	SEC, Región del Biobío	19/06/2019

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 el Plan Regulador de Coronel, el predio donde se pretende ubicar el proyecto está definido en parte como Zona de Protección Borde Costero 2, ZP-2 y Zona de Actividades Productivas 2, ZAP-2. Según interpretación de la SEREMI del MINVU se estableció franja de 71 m de Protección Costera fijada por el PRC de Coronel. Según proyecto final presentado en Adenda N°1 de la DIA no existirán partes, obras ni acciones en la zona de Protección Costera fijada en el PRC de Coronel. Dado lo anterior, existirían algunas obras originales del proyecto presentada en la DIA que quedarían dentro de la franja de 71 m, cuestión que se entiende no es posible sean emplazadas en dicho sector, de acuerdo a la interpretación efectuada por la autoridad. A consecuencia de ello, el titular, en Adenda N°1 introdujo los respectivos ajustes a la configuración del proyecto, de modo de acotar su alcance espacial, de modo de dar pleno cumplimiento al instrumento de planificación territorial.

Por otro lado, 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 portuario, y permite industria y bodegaje calificados como molesto.

Respecto de la compatibilidad territorial, el municipio de Coronel se pronunció inconforme, aludiendo solo al análisis del plan regulador comunal.

Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de la facultad delegada a las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo por el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de supervigilancia de las disposiciones legales, reglamentarias, administrativas y técnicas sobre construcción y urbanización e interpretación de las disposiciones de los instrumentos de planificación territorial, la SEREMI MINVU, realizó el siguiente análisis:

“De acuerdo a lo indicado por el Titular en la respuesta N°92 de la ADENDA, el artículo 2.1.24. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), citado por el Municipio de Coronel para fundamentar la incompatibilidad territorial que existiría entre el destino del proyecto en revisión y la norma del Plan Regulador Comunal (PRC) para su emplazamiento, señala que corresponde a los instrumentos de planificación territorial en el ámbito de acción que le es propio, definir los usos de suelo de cada zona. Este razonamiento sería efectivo en caso de solo existir destinos que corresponde normar al PRC de Coronel en el ámbito de sus competencias, sin embargo, para la misma localización existe norma de nivel intercomunal, establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) para el mismo uso de suelo que corresponde a Actividad Productiva.

En tal sentido es dable precisar que de acuerdo lo señala el artículo 2.1.7. de la O.G.U.C. las disposiciones del Plan Regulador Intercomunal se entenderán automáticamente incorporadas a los PRC, lo que queda refrendado además por lo señalado en los artículos 37° y 38° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Dichas normas priman en su ámbito propio que tiene una componente de territorialidad mayor al del PRC de Coronel, estableciendo normas que según su definición regulan el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana, lo que ocurre con el área metropolitana de Concepción, de la cual es parte la comuna de Coronel.

Por tal razón, la norma que otorga compatibilidad territorial al proyecto en revisión es la que señala el PRMC, el que para el área denominada ZI-12 (Zona Industrial 12) permite el uso de suelo Actividad Productiva en su definición de destino industrial, considerando el almacenamiento, acopio y bodegaje de cualquier producto con calificación hasta peligrosa. Tal definición otorga la factibilidad de emplazamiento al proyecto en revisión que propone el almacenamiento de combustible....”

Por tal razón, la norma que otorga compatibilidad territorial al proyecto en revisión es la que señala el PRMC, el que para el área denominada ZI-12 (Zona Industrial 12) permite el uso de suelo Actividad Productiva en su definición de destino industrial, considerando el almacenamiento, acopio y bodegaje de cualquier producto con calificación hasta peligrosa.

Por otra parte, el terminal portuario contemplado se materializa en base a boyarines de término rígido y boyarines de izaje flexible para la aducción de agua de mar y boyas de posicionamiento para la descarga de combustible a través de ductos desde las embarcaciones recaladas hasta las instalaciones para su almacenaje. En tal sentido y dado que no se observan edificaciones en el proyecto, a las citadas instalaciones dentro del área regulada por el PRMC les aplica lo señalado en el artículo 2.1.29. de la OGUC, en cuanto a que todas redes de distribución y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y solo se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto es compatible territorialmente.

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

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

En capítulo 5 de la DIA se desarrolla la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional. Se concluye que el proyecto no se contrapone con los objetivos y lineamientos de la estrategia regional.

El Gobierno Regional, según Oficio 2851 ingresado al SEA el 14 de agosto del 2018, realizó observaciones al titular solicitando mejorar el desarrollo de la relación del proyecto con los objetivos y líneas de acción de la estrategia regional de desarrollo y emitiendo observaciones del Consejo Regional referidas a la situación ambiental de Coronel, efecto en tiempos de desplazamiento en la ruta 160 y haciendo presente los riesgos asociados a este tipo de instalaciones para los habitantes de la comuna. No obstante, al estar fuera de plazo el oficio, no alcanza a ser considerado en el ICSARA N°1.

No obstante, es del caso indicar que estas materias fueron analizadas y depuradas en sus aspectos ambientales durante el proceso de revisión de DIA y Adendas, quedando cubiertas en este informe. Finalmente, todas las observaciones fueron consideradas y desarrolladas por el titular.

El Servicio de Evaluación Ambiental es de la opinión de que el proyecto no se contrapone con los objetivos y lineamientos de la estrategia regional de desarrollo.

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 5 de la DIA se desarrolla la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

La Ilustre Municipalidad de Coronel no se pronunció directamente sobre la vinculación del proyecto con el PLADECO. No obstante, hace presente durante todo el proceso su rechazo a la ubicación del proyecto aludiendo incompatibilidad territorial, según se indicó en tabla 3.5.1 de este informe.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 44/2018 del Comité Técnico, de fecha 10/09/2018.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las instalaciones que contempla el proyecto, de acuerdo a su configuración, consideran la implementación de dos terminales marítimos o fondeaderos. Asimismo, contempla instalaciones de almacenamiento y distribución de combustible con 7 tanques de almacenamiento con una capacidad total de 100.000 m³ (distribuidos en 3 tanques 20.000 m³ cada uno para almacenar diésel y 4 tanques de 10.000 m³ cada uno para almacenar gasolinas de 93, 95 y 97 octanos), además de sus instalaciones relacionadas, que consisten en tanques de combustibles de apoyo operacional y consumo esporádico, recipientes de drenaje para cada tanque, mesas de carga de combustibles para camiones tanque, entre otras instalaciones de apoyo. Asimismo, al interior del área del proyecto se considera la implementación de líneas o tuberías que permitirán el traslado de combustibles entre los distintos componentes del proyecto; esto es, desde los terminales marítimos hacia los tanques de almacenamiento y viceversa, y desde los tanques hacia las mesas de carga, con sus correspondientes conexiones y manifolds.

De esta forma, si bien la actividad principal corresponde a la descarga de combustible desde embarcaciones hacia las instalaciones en tierra para el despacho por medio de camiones, se considera también la posibilidad

de carga de combustible desde los tanques de almacenamiento en tierra hacia los terminales marítimos y embarcaciones para su distribución según requerimiento de proveedores.

De acuerdo con lo anterior, los volúmenes anuales promedio de recepción de combustibles hacia los tanques de almacenamiento se estiman en 845.000 m³ que ingresarán por buque tanque, 30.000 m³ por barcaza y 30.000 m³ ingresarán por medio de camión. En cuanto al despacho de combustibles desde las instalaciones terrestres, se estima que, en promedio, 785.000 m³ de combustible serán despachados a través de camiones y 120.000 m³ lo harán en barcasas. Al respecto, cabe tener presente que estos volúmenes deben considerarse como estimados, por cuanto dependerán de los requerimientos del mercado y de los contratos que se establecerán con proveedores, lo cual, de ninguna forma sobrepasará los volúmenes máximos de almacenamiento de la planta ni el flujo máximo diario de camiones informado.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																
División político-administrativa	El proyecto se emplaza en Avenida Océano Pacífico N°3631, Parque Industrial Coronel, ubicado en la Región del Biobío, Provincia de Concepción, comuna de Coronel.																															
Justificación de la localización	El emplazamiento del proyecto se justifica debido a la accesibilidad al borde costero para la instalación de los terminales marítimos y la disposición del área para instalación de los tanques de almacenamiento de combustible. Además, respecto de las necesidades de abastecimiento y distribución de combustible para la zona sur del país, resulta necesaria y estratégica su localización, toda vez que tanto el parque industrial como la actividad en general de las regiones de la macrozona sur requiere de seguridad en el abastecimiento. Al respecto, la localización (distancias a centros de consumo) y vialidad existente, permitirán satisfacer de manera segura y expedita tales requerimientos.																															
Superficie	La superficie del predio en que se emplaza el Proyecto es del orden de 89.124 m ² , de los cuales la zona no construible de acuerdo con la información proporcionada por la autoridad, zona ZP-2, corresponde a 39.012 m ² . El resto del terreno será ocupado por las instalaciones proyectadas, las que se distribuirán en un área de 50.112 m ² . Cabe señalar que las áreas de las obras indicadas son estimadas y se podrán ajustar durante las etapas más avanzadas de la ingeniería; en todo caso, ellas se circunscribirán al área del predio en que se emplazará el proyecto.																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El proyecto se emplaza en Avenida Océano Pacífico N°3631, Parque Industrial Coronel, comuna de Coronel. Coordenadas UTM de los Vértices del Proyecto (Datum WGS 84 Huso 18 sur) <table><tr><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>C</td><td>5.907.146</td><td>662.928</td></tr><tr><td>D</td><td>5.906.714</td><td>662.755</td></tr><tr><td>E</td><td>5.906.739</td><td>662.649</td></tr><tr><td>F</td><td>5.907.168</td><td>662.821</td></tr></table> Sector 1: 3 Boyas de Amarre (N°1, N°2 y N°3). Tramo 1: Sector Porción de Agua <table><tr><th>N° Vértice</th><th>Nombre</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>1</td><td>A</td><td>5.907.645</td><td>662.364</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td><td>5.907.621</td><td>662.432</td></tr></table>			Vértices	Coordenadas		Norte	Este	C	5.907.146	662.928	D	5.906.714	662.755	E	5.906.739	662.649	F	5.907.168	662.821	N° Vértice	Nombre	Norte	Este	1	A	5.907.645	662.364	2	B	5.907.621	662.432
Vértices	Coordenadas																															
	Norte	Este																														
C	5.907.146	662.928																														
D	5.906.714	662.755																														
E	5.906.739	662.649																														
F	5.907.168	662.821																														
N° Vértice	Nombre	Norte	Este																													
1	A	5.907.645	662.364																													
2	B	5.907.621	662.432																													

3	C	5.907.552	662.456
Sector 2: 2 Boyas de Amarre (N°4 y N°5) Tramo 1: Sector Porción de Agua			
4	D	5.907.163	662.471
5	E	5.907.037	662.345
Sector 3: 7 Boyarines (N°1, N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, y N°7) Tramo 1: Sector Porción de Agua			
6	F	5.907.343	661.979
7	G	5.907.168	662.154
8	H	5.907.090	662.252
10	J	5.907.457	662.308
11	K	5.907.455	662.307
33	G'	5.907.096	662.420
32	F'	5.907.094	662.420
Sector 4: Cañerías Conductoras de Combustible Tramo 1: Sector Fondo de Mar			
9	I	5.907.459	662.309
17	Q	5.907.207	662.688
18	R	5.907.201	662.686
15	O	5.907.383	662.412
12	L	5.907.454	662.306
Tramo 2: Sector de Playa			
17	Q	5.907.207	662.688
21	U	5.907.179	662.731
22	V	5.907.173	662.728
18	R	5.907.201	662.686
Sector 5: Cañería Conductora de Desagüe Aguas Lluvia. Tramo 1: Sector Fondo de Mar			
15	O	5.907.383	662.412
18	R	5.907.201	662.686
19	S	5.907.197	662.685
13	M	5.907.352	662.451
16	P	5.907.380	662.410
Tramo 2: Sector de Playa			
18	R	5.907.201	662.686
22	V	5.907.173	662.728
23	W	5.907.169	662.727
19	S	5.907.197	662.685
Sector 6: Cañería Aductora de Agua de Mar. Tramo 1: Sector Fondo de Mar			
13	M	5.907352	662.451
19	S	5.907197	662.685
20	T	5.907194	662.683
14	N	5.907350	662.450
Tramo 2: Sector de Playa.			
19	S	5.907.197	662.685
23	W	5.907.169	662.727
24	X	5.907.166	662.726

	20	T	5.907.194	662683
	Sector 7: Cañerías Conductoras de Combustible. Tramo 1: Sector Fondo de Mar.			
	34	H'	5.907.097	662.420
	30	D'	5.907.153	662.666
	29	C'	5.907.147	662.664
	31	E'	5.907.093	662.421
	Tramo 2: Sector Playa			
	25	Y	5.907.162	662.724
	26	Z	5.907.157	662.722
	28	B'	5.907.159	662.716
	29	C'	5.907.147	662.664
	30	D'	5.907.153	662.666
	27	A'	5.907.164	662.716
	Sector 8. Obras Portuarias Balizas de Señalización. Tramo 1: Sector de Playa de Mar.			
	35	I'	5.907.623	662.885
	36	J'	5.907.624	662.869
	37	K'	5.907.604	662.869
	38	L'	5.907.597	662.848
	Sector 9. Obras Portuarias Balizas de Señalización. Tramo 1: Sector de Playa de Mar.			
	39	M'	5.907.627	662.898
	40	N'	5.907.627	662.904
	41	O'	5.907.621	662.904
	42	O'	5.907.621	662.898
	En la figura 1-4 del Anexo 8 de la Adenda N°1 de la DIA se muestran los terminales marítimos o fondeaderos con sus respectivas cañerías y tuberías.			
Caminos o vías de acceso	El acceso al Parque Industrial de Coronel, se puede realizar desde la Ruta 160, luego la Avenida Federico Schwager y finalmente la Avenida Océano Pacífico del citado Parque Industrial de la Comuna de Coronel.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Ver punto 2.2.8 del Capítulo de Descripción de Proyecto que se presenta en el Anexo 8 de la Adenda 1.			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tablas 4.2.1 Partes y obras del proyecto
Principales obras a ejecutar del proyecto y superficie ocupada
Obras en Tierra Permanentes

Obras	Superficie estimada m ²
Portería	47
Oficinas+Bodega+Sala Eléctrica+Sala de Control+Laboratorio (Edificio de 2 pisos)	267
Estacionamiento Vehículos Menores	294
Grupo Electrógeno	54
Manifold	340
Foso de Bombas	975
Sala de Aditivos	150
Estaque de Drenajes (Subterráneo)	88
Planta de Tratamiento de Aguas	177
Tanque de agua SCI	415
Sala de Conductores	72
Estacionamiento de Camiones	1.444
Bodega de Residuos	30
Unidad de Recuperación de Vapores URV	120
Sala de Bomba SCI	292
Mesa de Carga	985
Patio de Descarga	125
Cámara A.P.I.	58
Aducción parte Terrestre (*)	226,5
Líneas Hidrocarburo Liviano parte Terrestre (buque tanque y liviano barcaza) (*)	664
Descarga aguas lluvia parte Terrestre (*)	306,5
Área tanques de almacenamiento Nota: Si bien la fase de construcción de los tanques contempla tres períodos (tal como se describe en la sección 1.4 y 1.5 del capítulo de descripción del proyecto actualizado en Anexo 8 de Adenda N°1 de la DIA este capítulo), la evaluación de impacto ambiental considera la totalidad de los tanques, las mesas de carguío de camiones, cañerías e instalaciones asociadas.	18.128
Total Superficie estimada	25.258

(*): Incorpora terreno de playa que forma parte de la solicitud de Concesión Marítima.

Tabla 4.2.2 Principales obras a ejecutar del proyecto y superficie ocupada
Obras en Tierra Transitorias o temporales

Instalaciones	Superficie estimada m ²
Instalación de Faenas (no incluye las calles de acceso y circulación)	6.701
Acceso a instalaciones (incluye las calles de acceso y circulación para éstas dentro de la propiedad de COPEC)	4.800
Total Superficie estimada	11.501

Tabla 4.2.3 Principales obras a ejecutar del proyecto y superficie ocupada
Obras Marítimas Permanentes

Instalaciones - Superficie estimada m2	
1	Terminal Marítimo Naves Mayores (Buque Tanque):
1.1	Líneas Submarinas Productos Livianos: 3.038 m2
2	Terminal Marítimo Naves Menores (barcazas):
2.1	Líneas Submarinas Productos Livianos: 1.562 m2
3	Descarga Aguas Lluvia: 1.517 m2
4	Aducción Agua de Mar 996 m2

5	Balizas de señalización : 421 m2
Total Superficie estimada	7.534 m2

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio del proyecto estará sujeta a la fecha de obtención de la RCA favorable y de autorizaciones y permisos que se requieran de otras autoridades y de terceros, así como de las etapas posteriores de desarrollo de ingeniería y de las decisiones de inversión. A modo de estimación preliminar, se espera que el inicio de la etapa de construcción ocurra durante el primer semestre de 2020 (fecha referencial), en la medida que se obtengan oportunamente los permisos aplicables.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Una vez obtenida la aprobación del presente proyecto y tramitados los permisos sectoriales correspondientes, estará definido por uno de los siguientes hitos: ejecución de movimiento de tierras, la construcción de las fundaciones para el primero de los tanques de almacenamiento de combustible, la ejecución de las obras para los terminales marítimos, o lo que se produzca primero.
Fecha estimada de término	1 de junio de 2022 (fecha referencial)
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de cada fase del proyecto estará sujeta a la fecha de obtención de la RCA favorable y de las autorizaciones y permisos que se requieran de otras autoridades y de terceros y del término de las fases de construcción que correspondan. Dado lo anterior, y como estimación preliminar, se contempla como fecha de inicio de la etapa de operación el día 1 de julio del año 2022 (fecha meramente referencial).
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad o hito que establece el inicio de esta fase corresponde a la operación del primer tanque de almacenamiento, luego de finalizado el periodo de marcha blanca del proyecto.
Fecha estimada de término	No aplica
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Si bien no se considera una fase de cierre para el presente proyecto, para efectos del SEIA se ha determinado que la fecha de inicio de esta fase del Proyecto estará sujeta al cese de la operación de la planta, lo que podría ocurrir luego de 50 años de iniciada su operación en régimen estacionario.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad o hito que establece el inicio de esta fase corresponde al desmantelamiento del primer tanque de almacenamiento.
Fecha estimada de término	Se estima en 6 meses luego de iniciada esta fase.

La siguiente tabla presenta el cronograma de las principales actividades de las fases de construcción del proyecto:

Cronograma de Construcción del Proyecto.

Actividades	Meses																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Movimiento de tierra y fundaciones																								
Instalación de tuberías																								
Hormigonado y montaje de Tanques																								
Implementación de obras marítimas																								
Construcción Sistema Contra Incendio																								
Construcción de instalaciones generales																								

Los plazos y duraciones de las actividades indicadas precedentemente deben entenderse como estimados. Las acciones y obras consideradas para la construcción -y operación- del proyecto, si bien dependen de la voluntad del titular, debe considerarse que también dependen de terceros; de las condiciones del mercado; del desarrollo y los resultados de etapas más avanzadas de la ingeniería; de la obtención de las demás autorizaciones, permisos y otros derechos que se requieran de autoridades y de terceros, y/o de la no ocurrencia de eventos de fuerza mayor o casos fortuitos, u otros que retrasen la ejecución de los distintos componentes del proyecto.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra									
Construcción	Se prevé que para la construcción en las distintas fases de construcción del proyecto se requerirá mano de obra en promedio y máximo según se indica en la tabla siguiente: Personal estimado para fases de construcción del Proyecto <table> <tr> <th>Nº Personas</th><th>Fase de Construcción</th></tr> <tr> <td>Promedio mensual</td><td>96</td></tr> <tr> <td>Peak</td><td>270</td></tr> <tr> <td>Meses estimados</td><td>25</td></tr> </table>	Nº Personas	Fase de Construcción	Promedio mensual	96	Peak	270	Meses estimados	25
Nº Personas	Fase de Construcción								
Promedio mensual	96								
Peak	270								
Meses estimados	25								
Operación	Durante la actividad de operación se requerirá, a la capacidad máxima de operación, del orden de 17 personas.								

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

La fase de construcción del proyecto se considera en una sola etapa, sin embargo, se contempla habilitar los tanques de almacenamiento de manera secuencial, en la medida que, en el tiempo, se vaya requiriendo mayor capacidad de recepción, almacenamiento y distribución de combustibles líquidos.

El proyecto comprende la construcción u habilitación de las siguientes partes u obras:

4.5.1.1. Partes y obras

Tabla 4.5.1.1 Partes y obras
En Anexo 8 de la Adenda N°1 de la DIA se encuentra la Actualización del Capítulo Descripción de Proyecto donde se encuentra el detalle de partes y obras.
- Terminal Marítimo – Fondeadero Naves Mayores. - Descarga de Aguas Lluvia. - Aducción de Agua de Mar.

- Terminal Marítimo – Fondeadero Naves Menores.
 - Tanques de Almacenamiento T-001, T-002, T-003, T-004, T-005, T-006 y T-007 con sus respectivas zonas estancas de seguridad construidas integralmente a las zonas estancas de seguridad de los tanques de T-006 y T-007.
 - Tanques de Apoyo Operacional, V-102, V-103 y V-201.
 - Tanques de Consumo Esporádico T-108, T-501 y T-502.
 - Tanques de drenaje de agua de fondo de Tanque de Almacenamiento V-401, V-402, V-403, V-404, V-405, V-406 y V-407.
 - Sistema Contra incendios:
 - ✓ Tanque de agua contra incendios.
 - ✓ Red de agua, equipos y sistemas para el sistema de agua y espuma.
 - Mesas de carga de camiones N°1, N°2, N°3, N°4, N°5 para productos livianos.
 - Instalaciones de apoyo:
 - ✓ Accesos.
 - ✓ Oficinas.
 - ✓ Laboratorio
 - ✓ Bodega de materiales.
 - ✓ Bodega de residuos peligrosos.
 - ✓ Foso de Bombas.
 - ✓ Sala de aditivos.
 - ✓ Sala eléctrica.
 - ✓ Sala para generador.
 - ✓ Sala equipos contra incendios.
 - ✓ Sala de conductores.
 - ✓ Planta de tratamiento de aguas.
 - ✓ Cámara API.
 - ✓ Urbanización interna.
 - ✓ Redes de evacuación aguas lluvia.
 - ✓ Red de aguas de drenaje de fondo de tanques y aguas potencialmente impactadas.
 - ✓ Otras instalaciones de apoyo.

4.5.1.2. Acciones

Tabla 4.5.1.2 Acciones (detalles en sección 2.4.1 del capítulo 2 actualizado en Anexo N°8 de la Adenda N°1 de la DIA)	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	De manera previa al inicio de la fase de construcción, se proyecta la habilitación de una instalación de faenas, la que considera al menos el siguiente equipamiento. - Oficinas administrativas - Bodegas y camarines - Baños químicos - Sitio de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios - Bodega de herramientas y repuestos
Construcción	a) Terminal Marítimo Naves Mayores – Sistema Combustibles

de Terminales Marítimos	Para la construcción del Terminal Marítimo Naves Mayores, se contemplan las siguientes actividades: - Instalación de boyas y elementos de fondeo: Instalación de anclas y cadenas en el fondo marino, instalación de boyas. - Lanzamiento de tubería submarina: Armado en terreno de playa de tubería submarina y su posterior lanzamiento al mar. Las actividades para el lanzamiento de la tubería no se extenderán por más de dos semanas y en ningún caso se restringirá el acceso y tránsito por la playa. - Prueba hidrostática tubería submarina. b) Terminal Marítimo Barcazas - Sistema Combustibles Para la construcción del Terminal Marítimo Barcazas, se deben realizar las siguientes actividades: - Instalación de boyas y elementos de fondeo. - Instalación de anclas y cadenas en el fondo marino, instalación de boyas. - Lanzamiento de tubería submarina. Armado en terreno de playa de tubería submarina y su posterior lanzamiento al mar. Las actividades para el lanzamiento de la tubería no se extenderán por más de dos semanas y en ningún caso se restringirá el acceso y tránsito por la playa. - Prueba hidrostática tubería submarina. Se hace presente, que de acuerdo con los ajustes incorporados al proyecto en Adenda N°1 de la DIA, éste considera su construcción en una sola fase, por un periodo aproximado de 2 años; posteriormente, el proyecto entrará en régimen de operación. Al respecto, si bien la construcción del proyecto se realizará en una sola fase, la instalación de los ductos y elementos de fondeo de las líneas de combustibles se realizará en dos momentos o etapas durante la construcción, tal como se describe a continuación: Las obras marítimas del proyecto contemplan el acopio de tramos de cañerías y limpieza de la zona de armado. Posteriormente, se considera la unión soldada de los tramos de cañerías en paños de 12 metros de largo. Las cañerías llegarán al terreno con esquema de protección (Tricapa o FVR) instalado desde el proveedor, por lo que no se consideran actividades de granallado en terreno, ni aplicación de esquemas de protección en terreno. Una vez armados los tramos de tubería, se prosigue con la instalación de ánodos de protección, que irán soldados a la cañería. Para la etapa de lanzamiento de las líneas de tuberías al mar, se procederá a instalar un cabezal de tiro y de retenida apernados en ambos extremos de las cañerías. Posteriormente, se procederá al lanzamiento controlado de estas cañerías hasta lograr su posición definitiva en el mar, la que será marcada con boyarines previamente. Una vez hundida la cañería, se instalarán los muertos de fijación tipo montura de concreto armado, los que serán transportados a terreno directamente desde la empresa constructora, por lo que en el sector de lanzamiento no habrá manejo de áridos, concreto y/o camiones betoneros en terreno para este fin. Dichos muertos de fijación se transportarán flotando a “media agua” con paracaídas, evitando empleo de pequeños muelles o lanzaderas en terreno.
-------------------------	---

	Lo anterior, evita la presencia de partículas de sedimentos en suspensión en faena. Posteriormente, se instalarán las boyas de amarre y sus sistemas de fijación, consistente en 3 boyas de amarre para el Terminal Marítimo Buque Tanque (Naves mayores) y 2 boyas para el Terminal Marítimo Barcazas (Naves menores). Por su parte, una vez finalizadas las actividades antes descritas y las cañerías submarinas se encuentren instaladas en el lecho marino, éstas serán unidas a sus salas de bombas respectivas. Posteriormente, se completarán las cañerías de combustibles instalando los flexibles de conexión, válvulas break-away y válvulas de corte de extremo del rígido y flexible. Adicionalmente, se instalará el filtro de aspiración, y su muerto tronco-piramidal, en cañería de aducción de agua de mar, unida a la cañería de agua mediante flange de unión. Una vez instaladas las líneas de tuberías, se procederá a efectuar pruebas hidráulicas a los sistemas de cañerías de combustibles, con presencia de inspector local de la Autoridad Marítima, mediante protocolo de pruebas contenido en Reglamento y Procedimientos de la Oil Companies International Marine Forum (OCIMF).
Hormigonado y Montaje de Tanques	El sistema de fundación estará compuesto de una losa de fundación circular de espesor variable desde 1,50 [m] en el centro hasta 2,20 [m] en el perímetro. Se considera que el fondo del tanque desarrolla una pendiente hacia el centro igual al 3%. Adicionalmente debido al potencial de licuefacción de los suelos es que la losa de fundación se apoyará sobre pilotes pre-excavados. Para las fundaciones y montaje de los tanques en el área de almacenamiento de combustibles, se contemplan las siguientes actividades: —Excavaciones para sello fundación: —Emplantillado tanques: —Enfierradura para fundación de tanques. —Moldajes de fundaciones. —Hormigonado de fundaciones. —Montaje de tanques.- —Pintura de tanques. —Verificación de hermeticidad de fondo y manto de tanques: Para la verificación de la estanqueidad del fondo y el manto del tanque, conforme se indica en la norma API 650 "Welded Tanks for Oil Storage", se considera la ejecución de pruebas de cámara de vacío a todas las uniones soldadas del fondo y el manto, así como prueba de aceite penetrante en la unión manto fondo. Para lo anterior, se considera que las pruebas de hermeticidad sean realizadas con combustible.
Cierre de Faenas de construcción	Esta actividad se realizará al término del periodo de construcción y contempla el desmantelamiento de las instalaciones de faena, limpieza del lugar, traslado y disposición final de todos los residuos de construcción a un lugar de disposición final autorizado u otros fines permitidos.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción

Alojamiento y alimentación	La construcción no contempla la instalación de campamentos dada la cercanía existente con centros poblados. No estará permitida la elaboración de alimentos de los trabajadores de las empresas contratistas al interior de las faenas, actividad que deberá ser realizada en establecimientos debidamente autorizados para ello.				
Agua potable	En relación con el abastecimiento de agua para consumo humano (bebida), ésta será proporcionada a través de bidones adquiridos a empresas autorizadas para ello, estando al alcance de los trabajadores de forma expedita y cumpliendo con los requisitos de calidad y cantidad, establecidos por la Autoridad Sanitaria dispuestos en la norma NCh – 409/1 of.2006 y las consideraciones contenidas en el D.S. 446/2006 del Ministerio de Salud. El consumo máximo considerando el peak de construcción en sus distintas fases considerando una dotación de 150 litros/día, es la siguiente: Consumo máximo estimado de Agua Potable por Fase de Construcción <table border="1"> <tr> <th>Fases del proyecto</th><th>Consumo m³/mes</th></tr> <tr> <td>Fase construcción</td><td>1.215</td></tr> </table>	Fases del proyecto	Consumo m ³ /mes	Fase construcción	1.215
Fases del proyecto	Consumo m ³ /mes				
Fase construcción	1.215				
Agua industrial	Se requiere agua principalmente para la compactación de terrenos y para la ejecución de fundaciones, la que será proporcionada por el contratista de obras mediante camiones aljibes o directamente por la red de agua del Parque industrial. El principal consumo de agua industrial se generará durante los trabajos de hormigonado de las obras. Durante la fase de construcción del proyecto, se mantendrá disponible para la autoridad la documentación que acredite que el abastecimiento corresponde o proviene de empresas o fuentes debidamente autorizadas.				
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción, y para los primeros 6 meses de esta Fase, se utilizarán instalaciones sanitarias compuesta por baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo al número de personas que estén en obra, cuyos servicios será subcontratados a empresas autorizadas; todo ello, conforme a lo exigido por el D.S.N° N°594/99 de Minsal. El titular será responsable que el contratista salvaguarde el correcto mantenimiento y funcionamiento de este servicio. Las aguas servidas generadas en estos baños serán manejadas por empresas especializadas, autorizadas para el retiro, traslado y disposición final de éstas, según corresponda, y a quienes se les exigirá cumplir con la normativa vigente aplicable. Una vez que hayan sido finalizadas las faenas, estos baños químicos serán retirados. Posteriormente, para los siguientes meses el proyecto contempla la habilitación de sistemas higiénicos que permitirán atender la demanda del personal a través del sistema de alcantarillado existente en el Parque Industrial Coronel; para ello, en Anexo N°12 de la DIA, se adjunta certificado de factibilidad de empalme con el sistema antes indicado.				
Combustibles	Para los equipos y maquinaria pesada que permanezca en las áreas de trabajo se contempla utilizar la alternativa de abastecimiento a través de un camión surtidor de combustibles, que cuente con las respectivas autorizaciones de la SEC, de modo que realice la carga directamente. Los camiones y vehículos menores cargarán combustible en las estaciones de servicios más cercanas. A su vez, para las actividades de construcción, no se espera almacenar combustibles para efectos del consumo de las maquinarias. En el caso que se requiera el almacenamiento de				

	este tipo de insumos, éste se realizará en recipientes especialmente destinados a tal efecto y en cumplimiento de la normativa vigente. Asimismo, serán utilizadas las bodegas destinadas para este objetivo que se habilitarán en la instalación de faena.		
Suministro eléctrico	El suministro eléctrico para las instalaciones de faenas se realizará a través de un empalme a la línea de media tensión que será solicitado a la empresa eléctrica local. Durante la construcción se contemplan generadores portátiles de respaldo en el caso de corte del suministro eléctrico.		
Requerimientos de maquinaria y equipos	Respecto de la maquinaria a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto corresponde a la siguiente estimación:		
	Maquinaria y equipamiento principal a utilizar durante la fase de construcción del proyecto		

Transporte	Durante la construcción del Proyecto se generarán flujos vehiculares correspondientes principalmente con el traslado de materiales e insumos de la construcción. Se estima que el flujo de vehículos máximo será de 51 vehículos pesados al día, periodo que corresponde al movimiento de tierra, ejecución de los pilotes y fundaciones de tanques en paralelo durante la construcción, cuya duración de esta actividad específica se estima en 12 meses. Cabe señalar que esta actividad de transporte será realizada por terceros, debidamente autorizados. Sin perjuicio de ello, esta actividad se encuentra considerada como parte del análisis del proyecto sobre la vialidad circundante y en la estimación de emisiones.
------------	---

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, en relación a la extracción o explotación de recursos naturales renovables, se puede indicar que se establece el retiro de material de escarpe de 8.226 m ³ , éstos serán dispuestos en lugares debidamente autorizados, o servirán de relleno y/o nivelación de terreno de propiedad del titular o de terceros debidamente autorizados, en caso de ser requerido.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																					
Material particulado y gases	Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto durante la construcción corresponden a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos. A continuación, se presenta un resumen de la estimación de emisiones contempladas para la fase de construcción, desglosadas por año de actividad. El detalle de este cálculo, ampliado y rectificado, se presentó en el Anexo N°2 de la Adenda N°2 (complementaria) de la DIA. Estimación de generación de emisiones atmosféricas Construcción. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Año 1 (ton/año)</th><th>Año 2 (ton/año)</th></tr><tr><td>SO2</td><td>0,009</td><td>0,016</td></tr><tr><td>NOX</td><td>2,589</td><td>6,851</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,60</td><td>1,545</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>0,567</td><td>0,903</td></tr><tr><td>MP10</td><td>1,774</td><td>1,155</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,23</td><td>0,677</td></tr></table> Con la finalidad de minimizar la generación de material particulado y gases de combustión provenientes del uso de maquinaria, el Proyecto incorpora las siguientes medidas de control: - Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados a	Parámetro	Año 1 (ton/año)	Año 2 (ton/año)	SO2	0,009	0,016	NOX	2,589	6,851	CO	0,60	1,545	MP2.5	0,567	0,903	MP10	1,774	1,155	COV	0,23	0,677
Parámetro	Año 1 (ton/año)	Año 2 (ton/año)																				
SO2	0,009	0,016																				
NOX	2,589	6,851																				
CO	0,60	1,545																				
MP2.5	0,567	0,903																				
MP10	1,774	1,155																				
COV	0,23	0,677																				

	potencia y velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Respecto al transporte de materiales de excavación, escombros y residuos, se cumplirán las siguientes medidas: - o Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde, entre la superficie de carga y la cubierta de lona. - o Se distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena. - o Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Raschel), fuertemente asegurada por todos los costados de la tolva del camión. Cabe destacar que las medidas antes indicadas no están consideradas en la estimación de emisiones atmosféricas; ello, con el fin de evaluar el escenario más desfavorable desde el punto de vista ambiental.
--	--

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas					
Nombre	Descripción				
Aguas servidas	Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas, las cuales se han estimado para cada una de las fases. Durante la fase de construcción, en los frentes de trabajo más alejados, se habilitarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo al número de personas que estén en obra, cuyos servicios será subcontratados a empresas autorizadas; todo ello, conforme a lo exigido por el D.S. N°594/99, para los primeros 6 meses de construcción, posteriormente se conectará al empalme del sistema de alcantarillado existente en el Complejo Industrial Coronel. El consumo máximo considerando el peak de construcción en sus distintas fases considerando una dotación de 150 litros/día, es la siguiente: Cuantificación estimada de efluentes líquidos por fase de construcción. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Fases del proyecto</td><td>Consumo m³/mes</td></tr> <tr> <td>Fase construcción</td><td>1.215</td></tr> </table> *se estima un consumo promedio de agua de 150 l/día por persona.	Fases del proyecto	Consumo m ³ /mes	Fase construcción	1.215
Fases del proyecto	Consumo m ³ /mes				
Fase construcción	1.215				

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	

Durante la fase de construcción del proyecto las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso de maquinarias y al tránsito de vehículos.

Las maquinarias para la construcción no funcionarán de forma simultánea dentro de un frente de trabajo, sino que de forma secuencial en el tiempo o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de simular un escenario conservador, se consideraron grupos de maquinaria de acuerdo con la información detallada en el Anexo III del Anexo 2 de la Adenda N°1 de la DIA. En dicho anexo se presentan las potencias acústicas para cada frente de trabajo de la maquinaria utilizada en la construcción. A saber:

- Traslado de material, terminal marítimo, naves mayores
- Traslado de material. Terminal marítimo, barcasas.
- Instalación de boyas y elementos de fondeo. Lanzamiento de tuberías marinas. Terminal marítimo, naves mayores y barcasas.
- Emisario aguas lluvias - aducción agua de mar.
- Movimiento de tierra.
- Excavaciones para sello en fundación.
- Ejecución de pilotes.
- Emplantillado.
- Enfierradura fundaciones.
- Moldajes.
- Instalaciones generales.
- Hormigonado fundaciones.
- Montaje.
- Pintura.
- Instalación tuberías sistema contra incendio (agua y espuma)
- Instalación membrana HDPE zona estancada de pretilas.
- Instalación cañerías de acero para combustibles, aguas y aditivos.
- Estanque de agua sistema contra incendio.
- Traslado de materiales. Terminal naves mayores.
- Traslado de materiales. Terminal naves menores.
- Terminal marítimo. Lanzamiento de tuberías.
- Movimiento de tierra.
- Movimiento de tierra tanques.
- Instalación de cañerías.
- Construcción instalaciones generales.
- Excavaciones para sello.

Como ejemplo, para las faenas de movimiento de tierra ubicada a la menor distancia de los receptores identificados se tiene:

Potencias acústicas de la maquinaria utilizada en la construcción. Movimiento de tierra.

Fuentes de ruido	Cant.	Lw en [dB(A)] en espectro de frecuencia [Hz]								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Motoniveladora	1	92.5	95.5	99.5	99.5	97.5	94.5	91.5	86.5	105.2	Fuente Propia*
Excavadora	3	78.8	97.9	94.4	99.8	99.0	98.2	93.0	81.9	105.5	BS 5228 Tabla C4, N°63
Retroexcavadora	2	69.8	78.9	82.4	86.8	90.0	90.2	83.0	73.9	94.8	BS 5228 Tabla C4, N°14
Rodillo	2	91.8	95.9	96.4	105.8	101.0	97.2	94.0	87.9	108.4	BS 5228 Tabla C5, N°21
Camión Tolva	12	89.8	101.9	99.4	103.8	104.0	100.2	94.0	87.9	109.4	BS 5228 Tabla 5, N°16
Camión aljibe	2	73.2	84.3	85.8	95.2	92.4	94.6	90.4	83.3	100	Fuente Propia*
Total		102.2	113.4	111.2	116.1	115.6	112.2	106.5	100.0	121	

* El detalle de las mediciones de presión sonora y cálculo de potencia sonora se presenta en el Anexo IV del anexo 2 de la Adenda N°1 de la DIA.

Las obras de construcción se desarrollarán exclusivamente en el periodo diurno, de manera que estos escenarios no contemplan emisiones durante el periodo nocturno.

Ubicación y descripción de puntos de evaluación.

Punto	Descripción	Altura [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM	
				Datum WGS 84 Huso 18H	
				Este	Norte
1	Oficinas Geomar de 1 piso ubicadas en Av. Forestal #1115	1.5	Industrial	662.594	5.906.748
2	Oficinas Tecnofast de 1 piso ubicadas en Calle Océano Pacifico #3618	1.5	Industrial	662.779	5.906.718
3	Oficinas Servitrucks de 2 pisos ubicadas en Calle Océano Pacifico #3630	4.0	Industrial	662.861	5.906.918
4	Oficinas Agarpac de 1 piso ubicadas en Av. Federico Schwager #1112	1.5	Industrial	662.777	5.907.213

En relación con el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 MMA, como se verá, de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa.

4.5.5. Residuos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a	Para la etapa de construcción se ha considerado el máximo de dotación de mano de obra y una tasa de generación de residuos de 0,75 kg/habitante/día; éstos corresponderán básicamente a envases y restos de comida, papeles y cartones, entre otros, generados en

domiciliarios	la instalación de faenas y oficinas, para lo cual se habilitarán sitios de acopio temporal, desde donde serán retirados por una empresa autorizadas para su transporte y disposición final en sitio debidamente autorizado. En la siguiente tabla se entrega la generación estimada de residuos domésticos, considerando el peak de mano de obra en cada una de ellas. Estimación de residuos sólidos domiciliarios generados por Fase de Construcción. <table><tr><td>Fases</td><td>toneladas/mes</td></tr><tr><td>Construcción</td><td>1.6</td></tr></table>	Fases	toneladas/mes	Construcción	1.6							
Fases	toneladas/mes											
Construcción	1.6											
Residuos Industriales No Peligrosos	Éstos corresponden a residuos propios del proceso de construcción y consisten, principalmente, en madera proveniente de despuntes y desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros residuos propios de este tipo de obras. Estos residuos serán acopiados temporalmente y debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente. En relación a la madera de embalaje (de procedencia extranjera) se dará aviso al SAG para que proceda a su inspección según lo establece la establece la Resolución N°133, modificada por la Resolución 2.859, del 26 de enero de 2005 y 29 de junio de 2007, respectivamente del Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, para su posterior eliminación o reutilización, según determinación del SAG. Estimación de generación de residuos sólidos no peligrosos durante la construcción <table><tr><th rowspan="2">Residuo</th><th>Generación estimada (t/mes)</th><th rowspan="2">Tipo de manejo</th><th rowspan="2">Tiempo de almacenamiento temporal aproximado</th><th rowspan="2">Destino final</th></tr><tr><th>Fase de construcción</th></tr><tr><td>Excedentes de la construcción, despuntes de madera, restos de embalaje, restos de tuberías, alambres, trozos de metales de construcción, vidrio, gomas y plásticos, entre otros de similares características</td><td>1,5</td><td>Contenedores cerrados y debidamente rotulados en instalaciones de faenas.</td><td>15 días</td><td>Traslado a lugar de disposición final debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.</td></tr></table> Si bien los excedentes de excavación no son considerados residuos, igualmente éstos serán dispuestos en lugares debidamente autorizados, o servirán de relleno y/o nivelación de terreno de propiedad del titular o de terceros debidamente autorizados, si corresponde.	Residuo	Generación estimada (t/mes)	Tipo de manejo	Tiempo de almacenamiento temporal aproximado	Destino final	Fase de construcción	Excedentes de la construcción, despuntes de madera, restos de embalaje, restos de tuberías, alambres, trozos de metales de construcción, vidrio, gomas y plásticos, entre otros de similares características	1,5	Contenedores cerrados y debidamente rotulados en instalaciones de faenas.	15 días	Traslado a lugar de disposición final debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.
Residuo	Generación estimada (t/mes)		Tipo de manejo				Tiempo de almacenamiento temporal aproximado	Destino final				
	Fase de construcción											
Excedentes de la construcción, despuntes de madera, restos de embalaje, restos de tuberías, alambres, trozos de metales de construcción, vidrio, gomas y plásticos, entre otros de similares características	1,5	Contenedores cerrados y debidamente rotulados en instalaciones de faenas.	15 días	Traslado a lugar de disposición final debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.								

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción				
Residuos Peligrosos	Durante la construcción del proyecto se generarán residuos sólidos peligrosos propios de las labores de construcción (principalmente pintado y demarcación de áreas), los que se indican a continuación.				
	Estimación de generación de residuos sólidos peligrosos durante la construcción				
	Residuo	Generación estimada (t/mes) Construcción	Tipo de manejo	Tiempo de almacenamiento aproximado	Destino final
	Envases de pinturas y diluyentes vacíos, guapes y guantes con presencia de hidrocarburos, brochas, entre otros de similares características.	0,1	Contenedores cerrados y debidamente rotulados en instalaciones de faenas.	2 meses	Traslado a lugar de disposición final debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.
El proyecto no considera la habilitación de talleres para mantención de equipos o maquinarias, la mantención/repación se llevará a cabo en talleres externos.					
Los residuos peligrosos generados durante la construcción del proyecto serán debidamente rotulados y almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Peligrosos que será dispuesta en la instalación de faenas. Los contenidos técnicos y formales correspondientes al permiso para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos fueron presentados durante el proceso de evaluación.					

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

Tabla 4.5.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
En la fase de construcción no se contempla el manejo de otros residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

(En Anexo N°3 de la Adenda N°1 de la DIA se presentó el Layout general del proyecto)

La función general del Terminal será la recepción de combustibles líquidos derivados del petróleo (hidrocarburos) mediante Buques Tanques, los que serán almacenados en tanques adecuados para dichos fines y luego despacharlos por medio de camiones o buques/barcazas a distintos puntos de consumo.

El diseño, construcción y operación del terminal se rige en atención a lo dispuesto en el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”, D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía.

Las instalaciones que contempla el proyecto, de acuerdo a su configuración, consideran la implementación de dos terminales marítimos o fondeaderos. Asimismo, contempla instalaciones de almacenamiento y distribución de combustible con 7 tanques de almacenamiento con una capacidad total de 100.000 m³, además de sus instalaciones relacionadas, que consisten en tanques de combustibles de apoyo operacional y consumo esporádico, recipientes de drenaje para cada tanque, mesas de carga de combustibles para camiones tanque, entre otras instalaciones de apoyo. Asimismo, al interior del área del proyecto se considera la implementación de líneas o tuberías que permitirán el traslado de combustibles entre los distintos componentes del proyecto; esto es, desde los terminales marítimos hacia los tanques de almacenamiento y viceversa, y desde los tanques hacia las mesas de carga, con sus correspondientes conexiones y manifolds,

De esta forma, si bien la actividad principal corresponde a la descarga de combustible desde embarcaciones hacia las instalaciones en tierra para el despacho por medio de camiones, se considera también la posibilidad de carga de combustible desde los tanques de almacenamiento en tierra hacia los terminales marítimos y embarcaciones para su distribución según requerimiento de proveedores.

De acuerdo con lo anterior, los volúmenes anuales promedio de recepción de combustibles hacia los tanques de almacenamiento se estiman en 845.000 m³ que ingresarán por buque tanque, 30.000 m³ por barcaza y 30.000 m³ ingresarán por medio de camión. En cuanto al despacho de combustibles desde las instalaciones terrestres, se estima que, en promedio, 785.000 m³ de combustible serán despachados a través de camiones y 120.000 m³ lo harán en barcasas. Al respecto, cabe tener presente que estos volúmenes deben considerarse como estimados, por cuanto dependerán de los requerimientos del mercado y de los contratos que se establecerán con proveedores, lo cual, de ninguna forma sobrepasará los volúmenes máximos de almacenamiento de la planta ni el flujo máximo diario de camiones informado.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Recepción y Almacenamiento de Combustibles	El proceso se inicia con la recepción de los diferentes tipos de combustibles en la instalación o área de almacenamiento, desde buque tanque mediante el terminal marítimo. Una vez amarrado el buque, se coordina la operación de trasiego (traspaso) de combustible desde el buque hacia la Instalación. Las instalaciones estarán habilitadas para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles livianos que corresponden a las Gasolinas y Petróleo Diésel. El traspaso de combustible desde el buque a la instalación o área de almacenamiento se realiza en forma batch; es decir, un producto a la vez, existiendo para ello una programación preestablecida. Iniciada la transferencia de combustibles, éstos son recibidos en la instalación por medio de manifold de recepción de productos. Este manifold dispone de la instrumentación adecuada que permiten realizar el muestreo de productos para análisis de laboratorio y de esta manera poder cumplir con el control de calidad de productos. Desde cada manifold se derivan líneas dedicadas (independientes) por cada tipo de producto (o combustible) las que se encuentran conectadas a su respectivo tanque de

	almacenamiento. Para el almacenamiento de combustible, se dispondrá de tanques dedicados para cada tipo de combustible, cuyos volúmenes están determinados de acuerdo a las necesidades de stock que permitan una autonomía operacional suficiente para garantizar el despacho de la demanda de combustibles. Los tanques son diseñados de acuerdo a normas internacionales específicas para este tipo de instalaciones y que, en este caso, cumplen con el estándar API 650 en lo referente a su diseño, cumpliendo también con la normativa sísmica nacional. La fabricación de los tanques se ejecuta bajo protocolos y procedimientos estrictos de control, realizando ensayos y pruebas durante la construcción, de tal manera de garantizar y cumplir con todas las especificaciones técnicas y exigencias normativas.
Drenaje de Agua en estanque de Almacenamiento de Productos	Como parte de la operación de los tanques de almacenamiento de productos se realiza la actividad de drenaje de la posible agua que podría contener el fondo del tanque principal, de manera de garantizar la calidad del producto. El procedimiento comienza con la carga de la unidad de drenaje hasta su capacidad máxima; posteriormente, se deja un tiempo de reposo para que se produzca la separación entre el producto y el agua.
Despacho de Productos	La operación de despacho, en términos generales, consiste en trasvasiar los productos desde los tanques de almacenamiento hacia las mesas de carga de camiones; para ello, las instalaciones dispondrán de líneas y bombas dedicadas para cada tipo de producto a despachar. La descarga de los productos se realiza desde cada tanque por medio de una bomba del tipo centrífuga, la cual permite succionar el combustible a través de una línea dedicada; esta bomba impulsa el producto hacia la mesa de carga. Se designa como mesa de carga al área física compuesta por una serie de equipos aptos para el carguío de camiones tanques. La mesa de carga está diseñada para realizar la operación de carguío en la modalidad bottom loading (carga por el fondo) y cada producto se carga en forma independiente. La mesa de carga para cada producto dispone de los siguientes equipos principales: - Un flujómetro del tipo volumétrico que permite medir el volumen de combustible a cargar. - Una válvula de control por medio de la cual es posible controlar la dosificación del volumen a cargar. - Un brazo de carga del tipo bottom loading que dispone de flexible metálico y acople de corte seco. - Un monitor para tierra y sobrellenado que corresponde a un dispositivo de seguridad para monitorear la conexión a tierra y sobrellenado del camión. - Un predeterminador electrónico el cual permite realizar la predeterminación de los volúmenes de carga y control de llenado de los camiones. Además, este controlador tiene la capacidad para ejecutar el control de mezcla para obtener gasolina 95 octanos y dar la partida y parada de las bombas de despacho de productos. Adicionalmente, la mesa de carga dispone de equipos auxiliares que forman parte de esta instalación; éstos son: a) Colectores de vapores: para retirar los gases desde la zona de mesas de carga, que se

	desplazan durante la carga de camiones, se dispone de un colector que recorre toda la zona de las mesas, al cual se conectan mangueras especialmente dedicada para este propósito. Los vapores recolectados desde la carga de camiones, producto del desplazamiento por la carga de combustibles, serán destinados a una Unidad de Recuperación de Vapores (URV) lo que permite minimizar emisiones y recuperar producto. La configuración habitual para estas unidades URV, considera un sistema de absorción que permite incorporar los vapores en combustible líquido por medio de su disolución bajo condiciones particulares de operación. El líquido así resultante, se retorna a almacenamiento. b) Sistema de Incorporación de Aditivos: para mejorar la calidad de los productos a despachar, forma parte del carguío de combustible la incorporación de aditivos para cada tipo de producto. Esto se realiza por medio de inyectores electrónicos dedicados, los que dosifican el aditivo en forma automática.
Proceso de Carga de Productos	El procedimiento para la carga de productos en camiones tanque se realiza de la siguiente manera: • El proceso se inicia con el ingreso del camión a la instalación, pasando primero al área de estacionamientos internos a la espera de recibir la información de los productos a cargar. Recibida la autorización, el camión se dirige a la mesa donde toma el posicionamiento adecuado en el punto de carga. • Una vez posicionado el camión, se procede a realizar la actividad de drenaje, que consiste en purgar el producto remanente en el fondo de cada compartimento del camión. El producto recuperado se recircula a un tanque de acumulación de drenajes (el tanque slop), especialmente diseñado para este propósito. • Posteriormente, se conecta al camión el monitor de puesta a tierra y sobrellenado; de esta manera se garantiza que el camión quede neutralizado de corrientes estáticas y al mismo tiempo queda comunicado con los sensores de supervisión para el sobrellenado. En forma paralela, también se conecta la manguera colectora de vapores a la boquilla que dispone el camión. • Efectuado lo anterior, se procede a conectar el brazo de carga a la boquilla del camión por medio del acople de corte seco que dispone el brazo. Se podrán conectar un máximo de 4 brazos según sean los productos que estén programados cargar. • Una vez conectados los brazos, en el controlador electrónico se programan los volúmenes de cada producto, se valida la carga y de esta manera se inicia el proceso de carguío. La inyección de aditivos se realiza de manera paralela durante la actividad de carga. • El control de este proceso de carga de camiones se realiza en forma automática; una vez alcanzado los volúmenes establecidos, el controlador detiene la carga de cada uno de los productos. • Terminado este proceso, se desacoplan los brazos y finalmente se desconecta el monitor de tierra y sobrellenado y la manguera de vapores. Posteriormente, se procede a sellar el camión, para egresar de la zona de mesas y ubicarse en el área de despacho.
Despacho de Productos mediante Buques Tanques o Barcazas.	El producto almacenado en las instalaciones del proyecto podrá ser despachado a otros puntos de consumo mediante buques tanque o barcazas. Para el caso de los buques tanque, se podrá transferir combustibles desde los tanques de almacenamiento hacia buque tanque ubicado en el terminal marítimo, mediante una bomba de cabotaje en tierra y utilizando las tuberías submarinas y flexibles (son los mismos utilizados para la descarga de los Buque Tanque, pero en flujo inverso). Para el caso de carguío de barcazas, es la misma operación antes descrita, utilizando el terminal de barcazas, las tuberías submarinas y flexibles de este terminal.
Recepción de Productos desde Camión.	El proyecto contará con instalaciones adecuadas para recibir productos desde camión, la cual básicamente está conformada con los siguientes componentes:

	- Línea de recepción con manguera y acople. - Una bomba de descarga - Un flujómetro volumétrico similar al Prime 4 de FMC, con pulser electrónico, ubicado en la línea de descarga de la bomba. - Una probeta de temperatura tipo RTD, para efectos de corregir por temperatura los volúmenes descargados. - Un monitor para puesta a tierra. - Un controlador electrónico tipo Microload para llevar las lecturas de flujo al sistema de control. La operación se inicia con el posicionamiento del camión en el área de descarga; luego se conecta el monitor de puesta a tierra al camión. Posteriormente, se acopla la manguera a la boquilla del camión, dándose partida a la bomba la que comienza a transferir el producto, por medio de línea dedicada, hacia el tanque que se haya determinado usar como recepción. Finalizada la descarga del camión, se procede a desacoplar la manguera y finalmente el monitor de puesta a tierra, quedando el camión apto para su salida.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Alojamiento y alimentación	La operación del proyecto no contempla la habilitación de campamentos dada la cercanía existente con centros poblados.
Agua potable	Cabe indicar, que tal como se señaló anteriormente, el agua potable necesaria para el consumo humano se obtendrá de la red de agua potable existente en el Parque Industrial Coronel, según certificado de factibilidad presentado en el Anexo 12 de la DIA.
Agua industrial	De acuerdo con el diseño ajustado del proyecto, se contempla el almacenamiento de agua para el Sistema Contra Incendios en un tanque vertical sobre suelo, el que contempla una capacidad de almacenamiento del orden de 5.400 m³. Al respecto, se hace presente que el agua para abastecer este estanque corresponde a agua industrial (agua dulce), que será adquirida a terceros autorizados. Sin embargo, en el evento improbable que con ocasión de un incendio se ocupe la totalidad del agua contenida en el estanque, se considera el llenado de la piscina con agua de mar a través de una línea de aducción y, de esta forma, continuar con la provisión de agua al SCI mientras ocurra la emergencia.
Servicios higiénicos	El proyecto contempla la habilitación de servicios sanitarios (baños) que permitirán atender la demanda del personal de operación del Proyecto. Las aguas servidas serán evacuadas a través del sistema de alcantarillado existente en el Parque Industrial.
Suministro eléctrico	Las necesidades de suministro eléctrico serán alimentadas desde la red eléctrica existente en el Parque Industrial. Además, se contará con un generador de respaldo que operará en caso de interrupción del servicio eléctrico.

4.6.3. Productos

Tabla 4.6.3 Productos

Nombre	Descripción
Dadas las características de este proyecto cuyo objetivo es la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles, la cantidad que será manejada de dichas sustancias en el escenario de máxima capacidad operativa corresponden a los siguientes (cantidades estimadas a manejar en tanques de almacenamiento):	
Cantidad estimada de Productos y Forma de Almacenamiento.	
Tanque	Servicio
(m3)	
T-001	Diésel (Clase II)
T-002	Diésel (Clase II)
T-003	Gasolina 97 (Clase I)
T-004	Gasolina 93 (Clase I)
T-005	Gasolina 93 (Clase I)
T-006	Diésel (Clase II)
T-007	Gasolina 93/97 (Clase I)

Las capacidades indicadas en la tabla anterior corresponden a capacidad de trabajo, definición conforme a la norma de diseño API 650 “Welded Steel Tanks for Oil Storage”. En cuanto a su forma de manejo, tal como ha sido indicado en este capítulo, se realizará a través de tanques de almacenamiento.

Por su parte, se ha desarrollado un Estudio de Análisis de Riesgo con el objeto de identificar y evaluar las consecuencias de potenciales incidentes derivados de la operación normal de la Planta. En tal sentido, se desarrolló una evaluación de los escenarios de incendio en los tanques de combustible para efecto de determinar su nivel de radiación térmica, teniendo en cuenta los tipos de combustibles a almacenar y la distribución de los tanques dentro del recinto industrial. El detalle de este estudio y sus resultados se presenta en el Anexo 7 de la Adenda N°1 de la DIA.

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El proyecto no requiere la utilización o explotación de recurso natural renovable en forma permanente. No obstante, para llenado inicial del estanque destinado para el Sistema Contra Incendios (estanque SCI), será alimentado con agua industrial (agua dulce adquirida a terceros), con una capacidad de 5.500 m3. Ahora bien, en el caso de un eventual incendio, y si el agua acumulada en el estanque no fuera suficiente para sofocar la emergencia, sólo en este caso se contempla el uso de agua de mar, el cual considera un filtro de aspiración. En tal caso no corresponde a una succión continua, sino una captación puntual de agua de mar, en la condición excepcional antes mencionada.	

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisión de Material Particulado y Gases de combustión.	Durante la operación del proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de combustibles, salvo pérdidas evaporativas. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación. De este modo, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las estimaciones correspondientes a la operación del proyecto, a su máxima capacidad operativa como escenario conservador o más desfavorable desde el punto de vista ambiental, considerando los flujos vehiculares y las pérdidas evaporativas. Estimación de Emisiones atmosféricas Fase de Operación. <table> <tr> <th>Parámetro</th><th>Estimación de emisión en operación (ton/año)</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,025</td></tr> <tr> <td>NO_X</td><td>7,882</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>1,814</td></tr> <tr> <td>MP_{2.5}</td><td>0,555</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>1,770</td></tr> <tr> <td>COV</td><td>19,025</td></tr> </table>	Parámetro	Estimación de emisión en operación (ton/año)	SO ₂	0,025	NO _X	7,882	CO	1,814	MP _{2.5}	0,555	MP ₁₀	1,770	COV	19,025
Parámetro	Estimación de emisión en operación (ton/año)														
SO ₂	0,025														
NO _X	7,882														
CO	1,814														
MP _{2.5}	0,555														
MP ₁₀	1,770														
COV	19,025														
En el Anexo 2 de la Adenda 2 se presenta el informe actualizado con la estimación de emisiones para cada fase del proyecto.															

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas y descarga de aguas oleosas	Durante la operación se generarán aguas servidas que se estiman para la fase de operación del proyecto, a su máxima capacidad operativa, del orden de 61 m³/mes. Estas serán manejadas a través del sistema de alcantarillado existentes en el Parque Industrial Coronel. En la operación normal del proyecto, no se usará aguas en ninguna de sus etapas, por cuanto las actividades de carga, descarga, almacenamiento y distribución de combustibles no requiere agua como insumo. La definición específica de los tipos de agua a manejar son los siguientes: a) Aguas pluviales no alteradas o no impactadas: aguas pluviales provenientes de tejados

	de edificios y superficies viales que no son susceptibles de afectarse por derrames o filtraciones de hidrocarburos. b) Aguas pluviales potencialmente alteradas o impactadas: Estas aguas, potencialmente alteradas o impactadas, corresponden a aquellas aguas lluvia que provienen de la zona de pretil de contención de derrames de los tanques de almacenamiento. c) Aguas alteradas o impactadas: Estas aguas provienen de las instalaciones u operaciones que pudieren presentar contenido de hidrocarburos, considerando todas aquellas que provengan de las operaciones realizadas en las siguientes áreas: - Drenaje de agua del fondo de tanques; - Agua de zona pretil boquilla carga y descarga tanque y - Agua proveniente de laboratorio. Tal como se señaló en el punto 1.3.2.15. del Capítulo 1 de la DIA y en el punto 2.3.2.20 del Anexo 8 de la Adenda 1, la forma de manejo de cada una de estas aguas es la siguiente: a) Aguas pluviales no alteradas o no impactadas: Las aguas “no alteradas o no impactadas” provenientes de calles y techos serán recolectadas a través de sumideros y por medio de una tubería dedicada se conducirán hasta la cámara de descarga (CAM-100), y desde esta cámara, por medio de cañería de evacuación de aguas lluvia, serán descargadas fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL). Previo a su descarga, se controlará en forma permanente su contenido de hidrocarburos; en caso de desviación (es decir, contenidos superiores a 20 ppm), el sistema contará con la capacidad de detener la descarga y recircular el flujo de agua hacia la cámara separadora y, posteriormente, de ser necesario, derivarse nuevamente al sistema de separación. Incluso, en caso de acumulación de un volumen mayor, excepcionalmente se derivará el flujo desde la cámara acumuladora hacia los pretil de contención de los tanques de almacenamiento para su posterior reenvío al sistema de manejo de efluentes. b) Aguas pluviales potencialmente alteradas o impactadas: Estas aguas corresponden a las aguas lluvia que precipitan o provenientes desde la zona interior de los pretil de los tanques de almacenamiento. Ellas serán conducidas por gravedad a través de tuberías hasta la entrada de la cámara separadora gravitacional. Si el flujo de aguas lluvia no presenta trazas de hidrocarburos, será conducido por medio de una tubería hasta la cámara de descarga, y desde allí será descargado mediante la cañería de evacuación de aguas lluvia a que se refiere el literal anterior. Por su parte, si el flujo de aguas lluvia presenta trazas de hidrocarburos, éste ingresará a la cámara separadora en la cual se realizará, gravitacionalmente, la separación física (debido al menor peso específico) de las trazas de hidrocarburos, las que después de un tiempo de residencia flotarán en el agua, y serán removidas a través de un dispositivo denominado skimmer. El producto removido o recuperado será conducido a un contenedor especial (por ejemplo, tanque slop), el cual será vaciado en forma manual, reingresando el producto a un tanque de almacenamiento principal. La corriente principal de agua que abandona la cámara separadora será conducida a través de una tubería dedicada hasta el sistema de separación de efluentes y luego a la cámara de descarga. Desde allí será descargada en forma controlada mediante la cañería de evacuación de aguas lluvia. Para controlar la calidad de las aguas que se descargan, la cañería de evacuación de aguas dispondrá de un sensor para el monitoreo en línea interna del contenido de hidrocarburos. Para la estimación de los caudales que se deben evacuar por concepto de aguas lluvia se ha utilizado el Método Racional que incluye los conceptos de intensidad de tormenta, área aportante y coeficiente de escurrimiento asociados al tipo de superficie donde se desarrolla el flujo y cuyos detalles se han presentado en el numeral 2.3.2.20.2 del Anexo 8 de la
--	--

Adenda 1.

Por su parte, las aguas a separar en la cámara API será del orden de 66 m³/h.

Adicionalmente, el sistema ha sido diseñado para contar con la posibilidad de acumular aguas lluvia al interior de los pretiles para luego descargarla de manera dosificada a través de la cámara API.

- c) Aguas alteradas o impactadas: Estas aguas provienen de las instalaciones u operaciones que pudieren presentar contenido de hidrocarburos, considerando todas aquellas que provengan de las operaciones realizadas en las siguientes áreas: - Drenaje de agua del fondo de tanques; - Agua de zona pretil boquilla carga y descarga tanque y - Agua proveniente de laboratorio.

Respecto de este tipo de aguas, se derivarán directamente al sistema de separación, el cual permitirá realizar una separación para asegurar una concentración de hidrocarburos en los efluentes a descargar igual o inferior a 20 ppm. Se aclara que la capacidad de este sistema será del orden de 66 m³/h.

Específicamente, estas aguas serán enviadas a una separación primaria en un separador API, cuya operación se fundamenta en la diferencia de densidades entre el agua y los potenciales hidrocarburos contenidos. En tal sentido, el agua separada con eventual contenido de hidrocarburo hasta valores de 500 ppm, será conducida al Sistema de Separación (Oil Water Separator) (PK-601) proyectado, en donde será removido el hidrocarburo remanente, quedando el agua en condiciones de ser descargada (esto es, con una concentración de hidrocarburos en la descarga menor o igual a 20 ppm).

Finalmente, respecto de los otros flujos menores y/o esporádicos (tales como, riego de jardines o agua usada en pruebas del sistema contra incendio), serán manejadas del mismo modo a que se refiere el literal a) anterior, contándose siempre con el resguardo de que, previo a su descarga, se deberá igualmente controlar en forma permanente el contenido de hidrocarburos; en caso de desviación (es decir, contenidos superiores a 20 ppm), el sistema contará con la capacidad de detener la descarga y recircular el flujo de agua hacia la cámara separadora y, posteriormente, de ser necesario, derivarse nuevamente al sistema de separación.

Por su parte, respecto del destino del producto recuperado (hidrocarburo), dependiendo de su calidad, éste se podrá destinar al Recipiente Slop Livianos (V-102) o al Recipiente Derrame Livianos (V-103) para su posterior recirculación a almacenamiento o, en su lugar, si el producto no cumple con la calidad suficiente, será recolectado en recipientes tipo IBC (“intermediate bulk container”) y almacenado en la bodega de Residuos Peligrosos, desde donde será retirado por una empresa autorizada (Vía Limpia u otra similar), para darle la correspondiente disposición final, conforme lo establece el D.S. N° 148/2003, Ministerio de Salud.

Los antecedentes de esta gestión o trámite (es decir: fecha, acopio, volumen, transporte y disposición final), quedará debidamente registrado en el sistema SIDREP; además, será declarado en el Sistema SNIFA y RETC, o en el que corresponda, si así fuese requerido por las instrucciones generales impartidas por la autoridad para tales efectos. Así mismo, esta información quedará consignada en la Bitácora de operación de la Planta, la que se mantendrá constantemente a disposición de los organismos fiscalizadores.

En relación con el método de separación previsto en el Sistema de Separación de las aguas, tal como fue mencionado en la respuesta a la observación 17 de la Adenda 1, ésta corresponde a una unidad “paquetizada” que incluye 2 etapas de separación, que corresponde al mecanismo de separación utilizado habitualmente en este tipo de instalaciones, que se basan en los siguientes principios:

	1. - La primera etapa de separación corresponde a un Separador de Placas Coalescente (Separador de Lamelas), según se considera en la API 421/1990 (“Design and Operation of Oil-Water Separators”). Su principio de funcionamiento físico se basa en la diferencia de densidades entre el Hidrocarburo (HC) y el agua. Las placas de coalescencia, ubicadas como un conjunto de placas en paralelo y con una inclinación respecto de la vertical, proporcionan una trayectoria de flujo laminar que crea una zona de calma, la que facilita el impacto y la fijación de las gotas de HC a la superficie de estas al reducir la turbulencia y la velocidad de acercamiento de la corriente de efluente. Debido a que el HC es más liviano que el agua, tiende a desplazarse a la superficie, a través de las placas. A medida que las gotas de HC suben por estas placas, se unen con otras gotas (coalescencia), creando gotas cada vez más grandes. Una vez que el tamaño de la gota es suficiente o cuando la gota alcanza la parte superior de la placa, se aleja de ésta y se eleva por sobre la superficie del agua. Las fases así separadas son conducidas por salidas diferentes. Esta fase de separación permite reducir la concentración de hidrocarburo a valores del orden de 20 ppm, considerando un flujo de entrada (procedente del Separador Gravitacional API) con una concentración máxima de 500 ppm. En caso de recibir concentraciones menores en la entrada, se esperan valores menores a los 20 ppm en la salida. Los hidrocarburos separados son enviados a un contenedor que los acumula. 2.- La segunda etapa de separación consiste en un Filtro de Lecho. Esta etapa recibe el flujo ya separado en la etapa previa, y lo hace pasar por un lecho de partículas (normalmente una combinación con Carbón Activado), cuyo principio de operación se basa en las propiedades de adsorción superficial que presenta este material. De esta forma, las sustancias distintas del agua (hidrocarburos, etc.) son retenidas en forma selectiva en el lecho, permitiendo que el flujo resultante presente valores de hidrocarburos por debajo del umbral de 20 ppm. Los elementos retenidos en el lecho filtrante son retirados cada cierto tiempo (determinado por el nivel de saturación) mediante lavado en contracorriente o retro lavado, siendo enviada esta corriente al acopio inicial previo a la separación. Considerando estos principios, el Sistema de Separación incluye los siguientes componentes principales: A.-Pozo de Elevación/Acumulación (o estanque recolector bajo nivel de piso) Acopio atmosférico que recibe la descarga del agua desde el Separador API y que también actúa como pulmón para las eventuales fluctuaciones de caudal a manejar. B.- Bomba de Impulsión a Separador de Placas Sistema de impulsión que toma el flujo dese el Pozo de Elevación y lo envía a través del Separador de Placas, hasta el Pozo de Paso. C.- Separador de Placas Realiza la primera separación de hidrocarburos, de forma de llevar el flujo a niveles de calidad del orden de 20 ppm de hidrocarburos (o menos dependiendo de la entrada inicial). D.- Pozo de Paso Acopio atmosférico que sirve para la acumulación del flujo desde el Separador de Placas. E.- Bomba de Impulsión a Filtro de Lecho Sistema de impulsión que toma el flujo dese el Pozo de Paso y lo envía a través del Filtro de Lecho hasta la Cámara de Descarga de Agua a través del emisario C-004 (fuera del límite de la unidad paquete del Sistema de Separación). F.- Filtro de Lecho (Carbón Activado)
--	--

	Realiza la segunda separación de hidrocarburos, de forma de llevarlos a valores de concentraciones menores a 20 ppm. La figura N°3 de la Adenda N°2 (complementaria) de la DIA esquematiza el sistema descrito anteriormente en el marco de la respuesta N°17 de dicha adenda. La configuración incluye además sistemas de detección de hidrocarburos en agua (Analizadores – AT-) en línea, que permiten seleccionar el direccionamiento del flujo mediante válvulas automáticas, según se verifiquen los niveles de concentración predefinidos, a la salida de cada etapa de separación. Se debe tener presente que la separación primaria API y el Sistema de Separación (Oil Water Separator) (PK-601) proyectado permitirán la remoción del hidrocarburo presente en las aguas alteradas o impactadas, quedando el agua en condiciones de ser descargada con una concentración de hidrocarburos menor o igual a 20 ppm, dando cumplimiento, como referencia, a los límites establecidos en el D.S N° 90/2000. Al respecto, es importante tener en cuenta que el sistema de descarga del efluente al mar, tal como se señaló en la respuesta a la observación 52 de la Adenda 1, contempla la implementación de un analizador de hidrocarburos junto con una válvula electroactuada, los cuales controlarán en forma continua la calidad del agua a descargar, de manera que, en el hipotético caso de superarse la concentración límite permitida por la norma, la válvula se cerrará automáticamente cortando el flujo de descarga de agua al mar. En este caso, las aguas serán enviadas nuevamente al sistema de separación hasta que sean depuradas y se puedan descargar al mar. Respecto del manejo de residuos, se debe tener presente que las aguas alteradas o impactadas serán conducidas al sistema de separación. En tal sentido, el producto que no pueda ser recuperado y que no cumpla con la calidad suficiente, como se dijo, será recolectado en recipientes tipo IBC (“intermediate bulk container”) y almacenado en la bodega de Residuos Peligrosos, desde donde será retirado por una empresa autorizada (Vía Limpia u otra similar), para darle la correspondiente disposición final, conforme lo establece el D.S. N° 148/2003, Ministerio de Salud. Los antecedentes de esta gestión o trámite (es decir: fecha, acopio, volumen, transporte y disposición final), quedará debidamente registrado en el sistema SIDREP; además, será declarado en el Sistema SNIFA y RETC, o en el que corresponda, si así fuese requerido por las instrucciones generales impartidas por la autoridad para tales efectos. Así mismo, esta información quedará consignada en la Bitácora de operación de la Planta, la que se mantendrá constantemente a disposición de los organismos fiscalizadores. En cuanto a las medidas de contingencia, teniendo en cuenta que las aguas alteradas o impactadas serán conducidas al sistema de separación para su posterior descarga, una contingencia puede ocurrir producto de que el efluente generado en dicho sistema de separación supere la concentración límite de hidrocarburos permitida por la norma. En este caso, tal como ha sido mencionado, la válvula de descarga de agua se cerrará automáticamente, enviando el efluente nuevamente al sistema de separación por el sistema hasta que sean depuradas y se puedan descargar. Finalmente, respecto de programas de seguimiento, para controlar la calidad de las aguas que se descargan a través del emisario, la cañería de evacuación de aguas dispondrá de un sensor para el monitoreo en línea del contenido de hidrocarburos, que, en forma continua, controlará la calidad del agua a descargar. A continuación del analizador, se instalará en la cañería una válvula electroactuada que estará enclavada al analizador de hidrocarburos, de
--	---

manera que, en el hipotético caso de superarse la concentración límite considerada, la válvula se cerrará automáticamente cortando el flujo de descarga de agua. En este caso, las aguas serán enviadas nuevamente al sistema de separación hasta alcanzar la concentración necesaria para que puedan ser descargadas.

Finalmente, el sistema de descarga o evacuación de aguas consistirá en una cañería de HDPE la que será emplazada al interior del área que determine la Concesión Marítima. Esta cañería de desagüe se iniciará en una cámara que recibirá todas las aguas que precipiten en el terreno del proyecto o que requieran ser evacuadas, previo control.

Las coordenadas geográficas del punto de descarga se presentan en el siguiente cuadro.

Coordenadas punto de descarga (Datum WGS 84 Huso 18 sur)	
Este	Norte
662.435	5.907.364

El efluente será descargado con una concentración de hidrocarburos menor o igual a 20 ppm. Sin perjuicio de lo anterior, cuando la planta se encuentre en régimen de operación se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente los resultados de los análisis de caracterización de las aguas que se deriven al sistema de separación durante la fase de operación del proyecto.

Al respecto, se debe tener presente que, en caso de corresponder de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°93, de fecha 14 de febrero de 2014, se remitirán los resultados de los análisis de caracterización del efluente generado durante la fase de operación del proyecto a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante o, en su defecto, al organismo que la autoridad estime pertinente al momento de ejecutar dicha actividad de caracterización.

A modo de ejemplo, y con el fin de mostrar una caracterización típica, en el Anexo 9 de la Adenda N°2 de la DIA se adjunta el resultado de los análisis de caracterización de efluentes de una planta de almacenamiento de Combustibles del mismo titular y de características similares, y que se asemeja a los efluentes que serán descargados por el proyecto Terminal de Productos Pacifico.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La operación contempla el flujo vehicular interno en la planta de almacenamiento, el cual ya se encuentra operando íntegramente desde la construcción en adelante. El terminal contará con 6 mesas de carga y se presentará un flujo máximo diario de 193 camiones diarios, unos 8 vehículos por hora a una velocidad de circulación de a 10 [km/h] los 365 días del año considerando la operación 24 horas. Además, como parte de la operación se considera la operación simultanea de una embarcación en el terminal marítimo con una potencia acústica de 100 [dB(A)] tal como se puede observar en la tabla a continuación. Potencias acústicas de la maquinaria utilizada en la operación general

	Fuentes de ruido	Cant	Lw en [dB(A)] en espectro de frecuencia [Hz]								Lw [dB(A)]
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	Embarcación	1	74.5	92.6	89.1	92.5	95.7	91.9	84.7	74.6	100.0

En Anexo 2 de la Adenda 1 de la DIA se presentó el estudio de impacto acústico actualizado del proyecto.

En relación al cumplimiento del D.S. N° 38/2011 MMA, como se verá, de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos sólidos domiciliarios	Durante la fase de operación se contempla la generación de alrededor de 0,4 t/mes de residuos domiciliarios, considerando la mano de obra de 17 personas y una tasa de generación de 0,75 kg/habitante-día. Estos residuos corresponderán básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, los cuales serán manejados a las instalaciones de faenas para su posterior disposición en lugar autorizado.					
	Tipo de Residuo	Tasa de Generación	Manejo	Frecuencia de retiro	Tiempo de almacenamiento temporal	Posible sitio de disposición final
	Residuos domiciliarios	0,4 t/mes	Almacenamiento en contenedores al interior de la bodega de residuos de la planta	2 veces por semana	5 días como máximo	Relleno sanitario autorizado
Residuos Industriales no peligrosos	Durante la fase de operación se podrían generar bajas cantidades de residuos sólidos industriales no peligrosos, tales como piezas de recambio, producto de las actividades de mantención y reparación. En tal sentido, se estima una generación aproximada del orden de 0,5 t/año.					
	Estos residuos serán manejados y almacenados temporalmente al interior del recinto de la planta para su posterior envío a un lugar de disposición final autorizado para tales efectos.					
	Tipo de Residuo	Tasa de Generación	Manejo	Frecuencia de retiro	Tiempo de almacenamiento temporal	Posible sitio de disposición final
	Industriales no peligrosos	0,5 t/año	Almacenamiento en contenedor en bodega al interior de la planta	bimestral	2 meses como máximo	Empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud correspondiente

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos
Durante la fase de operación se considera la generación de residuos peligrosos producto de la mantención de

equipos, los cuales podrían presentar trazas de hidrocarburos. Asimismo, se contempla la generación de residuos producto de la limpieza y mantención de los tanques. En tal sentido, se contempla la generación de aproximadamente 4m³/año de este tipo de residuos, los que serán manejados y almacenados temporalmente en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que se será implementada al interior del recinto de la planta. Posteriormente, el retiro y disposición final de estos residuos será realizado por una empresa autorizada para tales efectos.

Tipo de Residuo	Tasa de Generación	Manejo	Frecuencia de retiro	Tiempo de almacenamiento temporal	Posible sitio de disposición final
Industriales peligrosos (Residuos generados en la mantención y limpieza de tanques)	8 m ³ /año	Almacenamiento en contenedor al interior de la bodega de residuos peligrosos de la Planta	bimestral	2 meses como máximo	Empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud correspondiente

Cabe señalar que los residuos industriales no peligrosos y peligrosos que se generen en la operación del Proyecto serán manejados, almacenados y dispuestos según los requisitos a que se refieren los PAS 140 y 142, cuyos antecedentes se encuentran en el capítulo 4 de la DIA.

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

Tabla 4.6.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

En la fase de operación no se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de cierre

De manera general, en caso de materializarse esta eventual fase, los productos contenidos en los tanques de almacenamientos serán enviados a proveedores o a otras instalaciones del titular del mismo tipo. De igual forma, los residuos serán enviados a lugares de disposición final autorizado.

Respecto de Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto, se evaluará la factibilidad de retirar los equipos y desmantelar los tanques e infraestructura de apoyo, los cuales podrán ser vendidos o destinados a otras instalaciones del titular. Asimismo, se considerará la demolición de estructuras fijas, en especial las estructuras de hormigón armado que se encuentren sobre la superficie.

En cuanto al terminal marítimo, se considerará el retiro de la línea en el fondo del mar y vaciar las líneas marítimas y terrestre. De esta forma, el producto que pudiera estar acumulado en las cañerías será desplazado inyectando agua desde un Buque Tanque hacia la planta. El extremo de la línea poseerá una válvula cerrada que impedirá el vaciado del agua hacia el mar. El combustible desplazado deberá ser retirado inmediatamente por una empresa autorizada y su disposición final deberá ser realizada en sitio autorizado.

De esta forma, en el caso que se decida desmantelar, se procederá a restaurar la geoforma o morfología del terreno, así como cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, en el caso de no ejecutarse el cierre del proyecto, una alternativa podría involucrar la transferencia de todas o parte de las instalaciones a terceros. En ambas alternativas se tendrán en cuenta la solicitud y aprobación de los permisos pertinentes.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población		
Aumento en los niveles de Ruido		
Impacto ambiental no significativo	Las fuentes de ruido corresponden a las máquinas y herramientas involucradas en las actividades propias de esta fase.	
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno Habilitación de instalación de faenas Obra gruesa y otras actividades de construcción.	
Fase en que se presenta	Construcción	
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.		
Impacto ambiental no significativo	En la etapa de construcción, los residuos sólidos que se generen serán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y los propios de la actividad de construcción, esto es, residuos de construcción no peligrosos. La generación de residuos peligrosos en construcción se describe en sección 4.5.5.2 de este informe y corresponden principalmente a envases de pinturas y diluyentes vacíos, guapes y guantes con presencia de hidrocarburos, brochas, entre otros de similares características. Durante la fase de operación se considera la generación de residuos peligrosos producto de la mantención de equipos, los cuales podrían presentar trazas de hidrocarburos, se describen en sección 4.6.6.2 de este informe.	
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas en construcción y planta en operación.	
Fase en que se presenta	Construcción y Operación	
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)		
Impacto ambiental no significativo	Durante la fase de construcción y operación se emitirán emisiones atmosféricas principalmente por la combustión de maquinaria y también por el tránsito y combustión de vehículos livianos y pesados, y las emisiones por movimiento de tierra. En construcción se contempla la generación de emisiones a la atmósfera, las cuales serán de carácter temporal, ya que solo se prolongarán mientras se ejecute la fase de construcción del proyecto. Estas emisiones corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna generados debido a la operación de vehículos y maquinarias dentro y fuera de la zona de emplazamiento del proyecto. Además, se consideran emisiones en operación producto del funcionamiento de la planta (almacenamiento de combustibles) y el movimiento de vehículos. El proyecto se encuentra ubicado en Coronel, comuna que se encuentra saturada por material particulado MP 2,5 y latente por material particulado respirable MP10, ambas como concentración diaria, de acuerdo a lo	

	establecido en D.S. N° 41/2006 para MP10, y D.S. 15/2015 para MP 2.5. El proyecto generará la emisión de estos contaminantes en las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno Habilitación de instalación de faenas Obra gruesa y otras actividades de construcción. Funcionamiento de la planta (almacenamiento de combustibles) y el movimiento de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida y/o degradación del suelo	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones menores e impactos no significativos del suelo en las áreas directas de intervención, producto de la construcción de obras del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Para llevar a cabo las actividades de construcción, se contempla la realización de actividades como movimiento de tierra y escarpe, mediante el uso de maquinaria adecuada para este tipo de faenas.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
- Alteración de la calidad del agua marina por el manejo de Aguas Servidas, aguas lluvias y/o de contacto (aguas oloesas) tratadas.	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones e impactos no significativos de aguas marinas.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de descarga fuera de la zona de protección litoral de aguas tratadas. Los tipos de aguas a manejar son los descritos en la sección 4.6.5.2 de este informe.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente a acciones que forman parte de la fase de construcción,

	producto del tránsito de vehículos y maquinarias; operaciones de carga y descarga de materiales, excavaciones y movimientos de tierra, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores. También en operación por emisiones asociadas al funcionamiento de la planta.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Excavaciones Circulación en caminos no pavimentados y pavimentados Combustión de vehículos pesados y maquinaria Funcionamiento de la planta (almacenamiento de combustibles) y el movimiento de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
- Pérdida y/o degradación de vegetación.	
Impacto ambiental no significativo.	El proyecto se desarrollará íntegramente en un área cuyo uso de suelo corresponde a Zona de Actividad Productiva 2, ZAP-2 definida por el Plan Regulador Comunal de Coronel, el cual permite actividad de almacenamiento, bodegaje y talleres (inofensiva, molesta y peligrosa). El área de influencia del proyecto muestra un alto grado de intervención antrópica en su suelo donde actualmente existen áreas de arenas y se registran formaciones de matorral y praderas con dominancia de especies introducidas al país.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
- Afectación de fauna	
Impacto ambiental no significativo	En tierra no se registraron especies de fauna silvestre que se encuentre en alguna de las categorías de conservación de acuerdo a la legislación vigente (mayores antecedentes se presentan en Anexo 10 de la DIA). Las especies observadas presentan amplias distribuciones a lo largo del país, pudiendo considerarse como especies generalistas. En operación podría haber impacto no significativo debido a la descarga de aguas lluvias y/o de contacto (aguas oleosas) tratadas fuera de la zona de protección litoral. Los estudios marinos que se detallan en el Anexo 7 de la DIA. El estudio sobre el zooplancton presente en la zona reveló que esta comunidad presenta las características típicas de este tipo de agregaciones en términos de distribución espacial, abundancias de grupos representativos, dominancia de copépodos y presencia de larvas de peces comunes en la zona de estudio (sardina común y anchoveta). Los

	ensambles de organismos descritos son representativos de este tipo de ambiente y no presentan evidencias que señalen algún tipo de perturbación o alteración. Por otro lado la riqueza íctica fue considerada baja, con un total de dos familias identificadas, correspondientes a la clase Actinopterygii (peces óseos).
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Movimiento de tierra Descarga de aguas lluvias y/o de contacto (aguas oleosas) tratadas fuera de la zona de protección litoral
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.3. Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 5.3 Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por impacto vial	
Impacto ambiental no significativo	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto. El proyecto pudiera genera impacto vial por entrada y salida de camiones.
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	
Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no se localiza próximo a población y áreas protegidas susceptibles de ser afectados.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Alteración al valor paisajístico y turístico en el área de influencia	
Impacto ambiental	Antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al proyecto. No existen zonas de valor paisajístico en la zona de emplazamiento del proyecto, por lo tanto, de acuerdo a estos antecedentes, el proyecto no tendría efectos negativos sobre el paisaje ni sobre el desarrollo turístico de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Valor ambiental		
Alteración del Patrimonio cultural		
Impacto ambiental no significativo	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no se constata la presencia de algún sitio que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural de la comuna.	
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto	
Fase en que se presenta	Construcción	

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de Ruido Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de Aguas Servidas. Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La población presente en el área de influencia del proyecto “Terminal de Productos Pacifico”, corresponden a las poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri, situándose entre los 900 y 1.200 metros del lugar en el que se proyecta la planta. Ambas poblaciones, se encuentran al costado poniente de la calle Juan Antonio Ríos, que los conecta al centro de la comuna de Coronel, en la cual se emplazan. Ambos complejos habitacionales, se encuentran al norte del centro urbano de la comuna de Coronel, cercanos a la ruta 160, que va hacia Concepción. El territorio corresponde a un área urbana consolidada, que cuenta con equipamientos diversos, infraestructura de transporte y se emplaza en las cercanías del Parque Industrial Coronel.
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,	El proyecto no genera o presenta por si solo riesgos para la salud de la población y no aumenta el riesgo preexistente, en consideración a: En construcción, las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente al tránsito de vehículos y gases producto de la combustión de la maquinaria a utilizar en la fase de construcción. En la fase de operación, a pesar de que no es parte del proyecto el tránsito de vehículos de despacho, igualmente se han considerado las emisiones generadas por esta actividad más las relacionadas con el almacenamiento de combustibles. Al comparar los resultados de estimación de emisiones, es posible concluir que las actividades del proyecto generan aportes menores poco significativos en los contaminantes MP10, MP2,5, NO₂, SO₂, CO, O₃ y

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.

COV.

Durante la operación del proyecto se considera también una baja generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de combustibles, incluso una reducción de las pérdidas evaporativas por concepto de operación de los tanques de almacenamiento.

El siguiente cuadro muestra un resumen de la estimación de emisiones para las actividades consideradas en la fase de Operación del proyecto.

Estimación de Emisiones Fase de Operación.

	SO2	NOX	CO	MP2.5	MP10	COV	Unidad
TOTAL	0,02577	7,87	1,81	0,55	1,76	19,02	ton/año

Las estimaciones de las emisiones de las diferentes fases del proyecto y los efectos sobre la calidad del aire se adjuntan en el Anexo 1 de la Adenda 1 de la DIA. En dicho anexo se presenta una actualización de los resultados de la estimación de emisiones e incorpora además una modelación de calidad del aire para ambas fases.

Debido a que el proyecto se emplaza en una zona que ha sido declarada zona saturada por material particulado respirable MP2,5, de acuerdo al D.S. N° 15, de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP 2,5 como concentración diaria a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano, el estudio también modeló el comportamiento de este contaminante y el de MP10 para evaluar si las emisiones generadas por el proyecto constituyen un aumento del riesgo preexistente para la salud de la población.

Respecto a los resultados obtenidos en el inventario de emisiones y la modelación de dispersión de contaminantes se concluye lo siguiente:

- Las mayores emisiones obtenidas en el cálculo para el año 1 de construcción son las de NOX con 2,48 toneladas, lo sigue el MP10 con la cantidad de 1,66 toneladas emisión, el valor mínimo corresponde al NH3 con 0,00036 toneladas anuales de emisión.
- Las mayores emisiones obtenidas en el cálculo para el año 2 de construcción son las de NOX con 6,84 toneladas, lo sigue el CO con la cantidad de 1,54 toneladas emisión, el valor mínimo corresponde al NH3 con 0,00019 toneladas anuales de emisión.
- Debido a los resultados obtenidos las mayores emisiones corresponden a la construcción del año 2 por lo tanto se procedió a simular sus emisiones para obtener los resultados de concentración en los receptores de interés.
- Respecto a las mayores emisiones obtenidas para la etapa de operación, éstas corresponden al COV con 19,03 toneladas anuales, lo sigue el NOX con la cantidad de 7,87 toneladas emisión, el valor mínimo corresponde al NH3 con 0,01692 toneladas anuales de emisión. Ya que el COV representa las mayores emisiones y este compuesto es un precursor de ozono, se procedió a simular la fotoquímica de las emisiones producidas por los tanques de combustible ya que estos representan el 99% del COV estimado para la etapa de operación.
- Sobre la modelación de la calidad del aire, el estudio concluye que al analizar los resultados de los receptores de interés ningún contaminante bajo sus distintos estadísticos supera la normativa o se acercan a niveles de latencia.

	- Respecto a la calidad del aire en la etapa de operación, todas las concentraciones obtenidas en los receptores de interés no superan la normativa ni llegan a latencia. - En la evaluación de la normativa para la etapa de construcción, los aportes del proyecto para los contaminantes MP10, MP2,5, SO2 y CO, respecto a la línea de base, representan valores menores al 1% de aporte. Sin embargo, las líneas de base de MP10 y MP2,5 en las estaciones evaluadas de la red SINCA, llegan a latencia o a superación, pero como se mencionó el aporte del proyecto a estas líneas de base son menores al 1%. El NO2 en su estadístico percentil 99 horario es el contaminante más significativo llegando a ser en el máximo valor obtenido un 8,9% de aporte a la línea de base en la estación de monitoreo Nueva Libertad de la red SINCA, a pesar de esto el NO2 en ninguna estación llega a latencia o superación en los estadísticos media anual y percentil 99 horario. - En la evaluación de la normativa en la etapa de operación nuevamente los aportes del proyecto en los contaminantes MP10, MP2,5, SO2 y CO respecto a la línea de base representan valores menores al 1% de aporte. Sin embargo, las líneas de base de MP10 y MP2,5 en las estaciones evaluadas de la red SINCA, llegan a latencia o a superación, pero como se mencionó el aporte del proyecto a estas líneas de base son menores al 1%. El O3 en su estadístico percentil 99 de 8 horas es el contaminante más significativo llegando a ser en el máximo valor obtenido un 15,7% de aporte a la línea de base en la estación de monitoreo Hualqui de la red SINCA, a pesar de esto el O3 en ninguna estación evaluada llega a latencia o superación en el estadístico percentil 99 de 8 horas. Finalmente, las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el proyecto en sus etapas de construcción y operación. Como se ha mencionado anteriormente, en la totalidad de los contaminantes evaluados sus concentraciones no se encuentran en latencia ni superación, atribuible al proyecto, respecto a la normativa ambiental vigente. Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no producirá impacto significativo sobre los puntos habitados en los alrededores del proyecto, ni en la comuna, por aumento de concentraciones de gases y/o partículas en el aire y por ende no genera riesgo para la salud de la población.																
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.	Las actividades de la fase de construcción provocarán la generación de ruido por el uso de distintas máquinas y equipos. Para evaluar la emisión de ruido del proyecto se aplicaron los límites máximos de ruido determinados por el tipo de zona donde éste se encuentra emplazado. En tal sentido, cabe señalar que todos los puntos de interés evaluados se encuentran en la Zona ZAP-2, la cual corresponde a una zona de actividad productiva 2. Por lo tanto, los puntos de interés respecto del componente ruido han sido homologados a Zona III de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 38/2011 del MMA y en conformidad con lo establecido en la Resolución N°491 Exenta, que “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”. La ubicación de los puntos de interés es presentada en la figura 2-2 del Anexo 11 de la Adenda N°1 de la DIA. <table><tr><th rowspan="3">Punto</th><th rowspan="3">Descripción</th><th rowspan="3">Altura [m]</th><th rowspan="3">Uso efectivo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th colspan="2">Datum WGS 84 Huso 18H</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>Oficinas Geomar de 1 piso ubicadas en</td><td>1.5</td><td>Industria</td><td>662.594</td><td>5.906.74</td></tr></table>	Punto	Descripción	Altura [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Datum WGS 84 Huso 18H		Este	Norte	1	Oficinas Geomar de 1 piso ubicadas en	1.5	Industria	662.594	5.906.74
Punto	Descripción					Altura [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM									
								Datum WGS 84 Huso 18H									
		Este	Norte														
1	Oficinas Geomar de 1 piso ubicadas en	1.5	Industria	662.594	5.906.74												

Punto	Descripción	Altura [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM	
				Datum WGS 84 Huso 18H	
				Este	Norte
	Av. Forestal #1115		al		8
2	Oficinas Tecnofast de 1 piso ubicadas en Calle Océano Pacifico #3618	1.5	Industrial	662.779	5.906.718
3	Oficinas Servitrucks de 2 pisos ubicadas en Calle Océano Pacifico #3630	4.0	Industrial	662.861	5.906.918
4	Oficinas Agarpac de 1 piso ubicadas en Av. Federico Schwager #1112	1.5	Industrial	662.777	5.907.213

Como puede observarse, ninguno de los puntos identificados corresponde a residencia o viviendas en las cuales habite población.

De acuerdo con lo anterior, en las siguientes tablas se presenta un resumen de la evaluación de ruido según el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°38/2011 del MMA) de los niveles de presión acústica estimados para las distintas fases del proyecto.

Evaluación según D.S. N°38 del MMA. Fase de construcción.

Punto	Piso	Nivel proyectado Aporte exclusivo [dB(A)]	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011.
1	1	65	65	Cumple
2	1	62	65	Cumple
3	1	63	65	Cumple
	2	63	65	Cumple
4	1	64	65	Cumple

Evaluación según D.S. N°38 del MMA. Operación

Punto	Pisos	Periodo diurno			Periodo nocturno		
		Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.	Nivel proyectado [dB(A)]	NPC máximo permitido [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
1	1	37	65	Cumple	37	50	Cumple
2	1	43	65	Cumple	43	50	Cumple
3	1	44	65	Cumple	44	50	Cumple
	2	47	65	Cumple	47	50	Cumple
4	1	41	65	Cumple	41	50	Cumple

En consecuencia, los resultados de la evaluación mostradas en las tablas anteriores dan cuenta que las actividades que serán desarrolladas durante la fase de construcción no generan excesos al máximo que establece la normativa.

	Sin perjuicio de lo anterior, y de manera adicional, se considerarán las siguientes medidas de control: - Aquellos que participen en las obras, deberán realizar y respaldar (con documentos) la mantención adecuada y permanente de las maquinarias. - Se evitará la generación de ruido en días festivos. - Se implementarán pantallas acústicas modulares, las cuales serán aplicadas en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción del proyecto. Además, durante la fase de construcción se implementarán barreras acústicas en las siguientes coordenadas (las que podrán ajustarse al momento de su implementación): Coordenadas Geográficas de Disposición de Barrera Acústica <table><tr><th rowspan="2">Disposición de la barrera</th><th colspan="2">Coordenadas (Datum WGS 84 Huso 18 sur)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>NOR ESTE</td><td>662.928</td><td>5.907.146</td></tr><tr><td>NOR OESTE</td><td>662.820</td><td>5.907.167</td></tr><tr><td>SUR OESTE</td><td>662.649</td><td>5.906.739</td></tr><tr><td>SUR ESTE</td><td>662.755</td><td>5.906.714</td></tr></table> Es de caso indicar que, en lo que se refiere a las emisiones de ruido y vibraciones del proyecto, en todas sus fases, se debe tener por reproducido los antecedentes presentados en el Anexo 2 de la Adenda N°1 de la DIA (informe actualizado de la evaluación de ruido del proyecto) y en la respuesta a la observación 56 de dicha Adenda, donde fue acreditado el cumplimiento del D.S.38/12 del MMA condicionado a las medidas indicadas en dicho Anexo 2 (ver respuesta a la observación 12 de Adenda N°2 de la DIA), las que serán implementadas previo al inicio de cualquier actividad. Asimismo, en la respuesta a la observación 22 de la Adenda N°2 de la DIA se demuestra que las emisiones de ruido y vibraciones del proyecto, en todas sus fases, no son susceptibles de afectar los receptores identificados y evaluados, en particular el sector donde se encuentran ubicados los establecimientos educacionales, los cuales se encuentran emplazados mucho más alejados de los puntos receptores evaluados, donde, debido a su manejo y disposición, se descarta cualquier efecto sobre algún componente del medio ambiente. Según la metodología utilizada y las proyecciones realizadas, considerando la totalidad de las variables mencionadas durante el desarrollo del estudio de Impacto Acústico, el proyecto cumplirá en todas sus fases con los Niveles Máximos de Presión Sonora Corregidos establecidos en el Art. 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En consecuencia, el titular acredita el cumplimiento de las disposiciones del DS N° 38/11 del MMA durante la construcción y operación del proyecto y la no generación de riesgo a la salud de la población por esta materia.	Disposición de la barrera	Coordenadas (Datum WGS 84 Huso 18 sur)		Este	Norte	NOR ESTE	662.928	5.907.146	NOR OESTE	662.820	5.907.167	SUR OESTE	662.649	5.906.739	SUR ESTE	662.755	5.906.714
Disposición de la barrera	Coordenadas (Datum WGS 84 Huso 18 sur)																	
	Este	Norte																
NOR ESTE	662.928	5.907.146																
NOR OESTE	662.820	5.907.167																
SUR OESTE	662.649	5.906.739																
SUR ESTE	662.755	5.906.714																
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.	El proyecto no intervendrá aguas superficiales y/o subterráneas. Por su parte, respecto de los efluentes del proyecto, correspondiente a aguas lluvias y aguas oleosas tratadas con bajas concentraciones de hidrocarburos, serán descargados a través de una cañería conductora al medio marino, de largo aproximado de 300 metros (de acuerdo a las coordenadas de descarga entregadas por el titular), fuera de la Zona de Protección Litoral usada como referencia.																	

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.	Es del caso indicar que el titular, durante el proceso de evaluación ambiental, utilizó como estándar de referencia el D.S. N° 90/2000, asociado a hidrocarburos en la tabla 5 para descargas fuera de la ZPL. Esta descarga solo corresponderá a aguas cuya concentración de hidrocarburos sea menor o igual a 20 ppm, dando cumplimiento a los límites referenciales establecidos en tabla 5 del D.S N° 90/2000; esto es, 20 ppm para el parámetro hidrocarburos totales. Para lograr esto, en respuesta a la observación 17 de la Adenda N°2 de la DIA se presentan los antecedentes referidos al Permiso Ambiental Sectorial 115, en donde se detallan las características del sistema de separación de efluentes y su posterior descarga, asegurando una concentración menor a 20 ppm de hidrocarburos. Sin perjuicio de lo anterior, en Anexo 9 de la Adenda N°2 (complementaria) de la DIA se adjuntó un análisis de un proyecto similar, y respecto del parámetro hidrocarburos, que es el relevante en este proyecto en términos ambientales, los análisis muestran una concentración de 0.479 mg/L, lo cual indica que la concentración para el parámetro indicado en la práctica estaría por debajo de las descargas permitidas para emisiones tanto dentro como fuera de la ZPL respecto de la referencia utilizada (D.S N° 90/2000) para descarga de hidrocarburos totales, tablas 4 y 5 de la citada norma de emisión. Lo anterior, en términos de evaluación preventiva permite concluir que la descarga no sobrepasará el estándar comprometido por el titular, y bajo el cual se analizó la significancia de la descarga de aguas con hidrocarburos al mar. Es del caso indicar también que en el área de influencia del proyecto no existen áreas de explotación de recursos de importancia comercial por consumo humano o Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB). Se revisaron antecedentes asociados a la presencia de actividades de extracción de pesca y la más cercana, corresponde al Caleta Maule, la cual se encuentra a 4.200 metros lineales del área de proyecto no siendo parte del área de influencia del proyecto. No obstante estar lejos el AMERB más cercana, también es del caso indicar que el proyecto considera una serie de medidas tendientes a evitar un eventual derrame de producto mientras se realizan las labores de carga y descarga de combustible en el terminal Marítimo, las cuales han sido descritas pormenorizadamente en el Capítulo de Descripción de Proyecto actualizado y rectificado presentado en el Anexo 8 de la Adenda N°1 de la DIA. De igual forma se realizó un análisis de los escenarios de desplazamiento de una eventual “dispersión” de hidrocarburos generada en el Terminal Marítimo a causa de un derrame. En consecuencia, las simulaciones que se presentan en el Anexo N°9 de la Adenda N°1 de la DIA han permitido estimar, sobre la base de las diversas direcciones de viento y de las corrientes del sector, las velocidades de dispersión de un eventual vertimiento, lo cual permitirá, ante un eventual escenario de derrame de producto, predecir su deriva y realizar oportunamente acciones que minimicen los efectos en el entorno. De esta forma, si bien la configuración del proyecto permitirá evitar cualquier tipo de vertido de hidrocarburos, ante una eventual contingencia se podrá llevar a cabo una adecuada gestión y, de esta forma, evitar cualquier tipo de afectación al ecosistema marino y a la salud de la población. No existirá descarga de Riles al suelo, tampoco al subsuelo o aguas subterráneas. En consecuencia, las obras y actividades del proyecto no generan ni presentan riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes que genera o produce.
d) La exposición a	Según lo descrito en la DIA, Adendas y en este informe, el proyecto no generará

contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población. Todos los residuos se almacenarán en forma diferenciada y segregada en áreas habilitadas delimitadas y todos serán identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares igualmente autorizados. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y dispuestos en relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos generados durante la construcción del proyecto serán debidamente rotulados y almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Peligrosos que será dispuesta en la instalación de faenas. Corresponderán a envases de pinturas y diluyentes vacíos, guantes y guantes con presencia de hidrocarburos, brochas, entre otros de similares características, en cantidades menores a 0.1 ton/mes dispuestos en contenedores cerrados y debidamente rotulados en instalaciones de faenas, para ser traslado cada dos meses a lugar de disposición final debidamente autorizada por la SEREMI de Salud. Los contenidos técnicos y formales correspondientes al permiso para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos fueron presentados durante el proceso de evaluación y acreditados en conformidad según se indica en Oficio ORD. N°1597 de la Autoridad Sanitaria fechado el 10 de junio del 2019. El proyecto no considera la habilitación de talleres para mantención de equipos o maquinarias, la mantención/repación se llevará a cabo en talleres externos. Durante la fase de operación se considera la generación de residuos peligrosos producto de la mantención de equipos, los cuales podrían presentar trazas de hidrocarburos. Asimismo, se contempla la generación de residuos producto de la limpieza y mantención de los tanques. En tal sentido, se contempla la generación de aproximadamente 4m³/año de este tipo de residuos, los que serán manejados y almacenados temporalmente en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que se será implementada al interior del recinto de la planta. Posteriormente, el retiro y disposición final de estos residuos será realizado por una empresa autorizada para tales efectos. El titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. En cuanto al transporte y disposición final, será realizado con una empresa que se encuentre autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria. La generación de aguas servidas residuales será manejada a través de baños químicos y posteriormente serán vertidas al sistema de alcantarillado existente en el parque industrial. Todos los residuos se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines, minimizando la posibilidad de generar impactos significativos por esta materia.
---	---

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de Ruido Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) Alteración en la Calidad del Agua Marina.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El emplazamiento de las obras se encuentra dentro del Parque Industrial Coronel colindante a la playa. El terreno presenta un alto grado de intervención y no existen en el área recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Se inserta en un parque industrial, catalogada como Zona de Actividades Productivas por el Instrumento de Planificación Territorial Comunal. En el área de influencia del medio marino, como se verá, tampoco existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se desarrollará íntegramente en un área cuyo uso de suelo corresponde a Zona de Actividad Productiva 2, ZAP-2 definida por el Plan Regulador Comunal de Coronel, el cual permite actividad de almacenamiento, bodegaje y talleres (inofensiva, molesta y peligrosa). El área de influencia terrestre del proyecto muestra un alto grado de intervención antrópica en su suelo donde actualmente existen áreas de arenas y se registran formaciones de matorral y praderas con dominancia de especies introducidas al país. El proyecto es compatible con el uso del territorio, ya que su ubicación responde a los lineamientos de planificación. En conclusión, asociado a ecosistema terrestre, no se generarán o presentará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, debido a las características del proyecto. No existirá pérdida de biodiversidad asociada la implementación del proyecto en dicho suelo. El proyecto no contempla la disposición de residuos sólidos o líquidos al suelo. Las aguas servidas serán manejadas con baños químicos y luego conexión a la concesionaria sanitaria del sector. El proyecto cumple y considera todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelo, con zonas estancas y sistemas de seguridad. En caso del medio marino, es del caso indicar que los sedimentos intermareales y submareales del área de estudio revelaron características granulométricas, físicas y químicas consideradas como típicas para este tipo de ambiente sedimentario, emplazado en un sector costero sometido a intervención antrópica. De los parámetros analizados solamente el níquel, y en menor medida los hidrocarburos totales, dan indicios de la presencia de alguna fuente foránea que aportó (o aporta) ambas sustancias a este tipo de ambiente marino. El suelo marino será impactado por la instalación de tuberías submarinas, no obstante es del caso que en relación a la macrofauna submareal de fondos blandos, los ensambles comunitarios encontrados en la zona de influencia del área de estudio mostraron una alta variabilidad, que se vio reflejada en un total de 40 taxa identificados en la campaña de verano y un total de 26 taxa identificados en la campaña de invierno, con una dominancia parcial de poliquetos por sobre los otros grupos taxonómicos. En este sentido, se observó una clara relación entre los tipos

sedimentarios de cada estación y las comunidades bentónicas presentes en cada una de ellas, observándose en general un alto porcentaje de poliquetos debido a la presencia de fragmentos sedimentarios de arena media y fina. Se puede añadir que no se registraron especies de importancia comercial en las estaciones de muestreo.

En términos generales, para este tipo de comunidades bentónicas se observa una baja composición específica (número de especies) y una discreta estructura comunitaria reflejada en los bajos valores de diversidad específica y uniformidad. Es probable que la baja expresión de la macrofauna submareal de fondos blandos en el área de estudio refleje la incidencia de las actividades antrópicas desarrolladas en el borde costero.

Considerando lo anterior y la superficie ocupada por el proyecto, en relación al área de estudio, es del caso concluir que sobre el suelo marino se generará un impacto no significativo sobre su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Además se presentan las medidas que se consideran para aquellas actividades que serán desarrolladas durante la instalación de la infraestructura marítima (tuberías submarinas, emisario para aguas pluviales y la línea de aducción de agua de mar) durante la fase de construcción y que involucran el medio marino y la zona de playa contigua a las instalaciones terrestre del Proyecto.

- Se restringirán las áreas de intervención en el medio marino, mediante la implementación de una zona de trabajo restringida en torno al sector destinado para el lanzamiento de las tuberías submarinas.

- Para disminuir la alteración del sustrato intermareal, la arena removida producto de la instalación de las tuberías será dispuesta nuevamente en la zanja de excavación a objeto de cubrir, donde corresponda, los apoyos de estas tuberías, mientras que la fracción remanente será esparcida en el mismo sector. En el breve plazo, el oleaje y mareas imperantes en la zona distribuirán la arena en el sector haciendo desaparecer las huellas de vehículos, maquinarias y de las personas que participaron en las faenas.

- Se exigirá al contratista de obras que las tareas de instalación de las tuberías submarinas se realicen dentro de una franja de trabajo restringida en torno a la línea de instalación del sistema y en toda su longitud.

- Una vez concluida la etapa de construcción e instalación de los elementos submarinos, se restablecerá en forma inmediata las características morfológicas de la playa, en todo el terreno intervenido directamente.

- Se minimizará la intervención en la zona de playa; ello considera la delimitación de las áreas de trabajo y el resguardo de la seguridad de los visitantes a la zona, si corresponde.

- No se realizarán mantenciones a equipos y maquinarias en el área de playa, esto se realizará en talleres fuera del área del Proyecto.

- El emplazamiento de faenas y obras no impedirán el acceso a la playa y a otro tipo de infraestructura del sector.

- Al término de las obras, el contratista de obras retirará de la zona toda instalación temporal o material de descarte o no utilizado, realizando una limpieza de toda la zona de playa utilizada por las obras.

- Al término de las obras, los terrenos ocupados por las faenas serán devueltos a su condición inicial, asegurando que su apariencia sea concordante con el paisaje predominante en la zona. Asimismo, se restituirán las características morfológicas de la playa en la zona intervenida.

Al respecto, cabe señalar que durante estas actividades no se considera el uso de productos químicos, por cuanto solo se considera el armado de la infraestructura.

	Con todo lo anterior se concluye que no existirá impacto significativo por pérdida y/o degradación del suelo en el área de influencia del proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. 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. 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,	Respecto de la superficie intervenida para las obras en tierra, en el área del proyecto no existen plantas, hongos, animales silvestres o biota en estado de conservación que pudiera ser eventualmente afectada. El área del proyecto se encuentra altamente intervenida. Debido a esto, ya no existen las condiciones naturales de la vegetación nativa de la zona centro sur de Chile. Se realizó una caracterización del lugar de emplazamiento del proyecto, concluyéndose que, respecto del estado de conservación de la flora, ninguna de las especies detectadas se encuentra clasificada dentro de alguna categoría de protección de acuerdo a la legislación vigente. En consideración de los resultados obtenidos para el área evaluada, no existe en el área terrestre del proyecto ningún tipo de singularidad ambiental en materia de flora y vegetación, por corresponder a un área completamente modificada en cuanto a sus atributos originales, debido a ocupaciones industriales existentes en la zona (mayores antecedentes en Anexo 10 de la DIA). Se registran formaciones de matorral y praderas con dominancia de especies introducidas al país. Respecto de la fauna silvestre terrestre, conforme los resultados de la caracterización del lugar de emplazamiento, no se registraron especies de fauna silvestre que se encuentre en alguna de las categorías de conservación de acuerdo a la legislación vigente (mayores antecedentes se presentan en Anexo 10 de la DIA). Las especies observadas presentan amplias distribuciones a lo largo del país, pudiendo considerarse como especies generalistas. Respecto a la biota marina, se realizaron 2 campañas de medio marino, una de invierno y otra de verano, las que incluyeron lo siguiente: - Caracterización oceanográfica del área de estudio mediante mediciones de correntometría lagrangiana, correntometría euleriana, deriva litoral, dilución/dispersión, mareas y olas. - Caracterización del patrón de vientos costeros en términos de dirección y magnitud. - Caracterización física, química y microbiológica de la columna de agua - Caracterización desde un punto de vista granulométrico y químico los sedimentos superficiales de los ambientes intermareal y submareal. - Descripción de la composición específica y estructura comunitaria de comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna intermareal y submareal de fondos blandos). - Descripción de la composición específica y abundancia de reptiles, aves y mamíferos marinos litorales. En resumen, los estudios marinos que se detallan en el Anexo 7 de la DIA, indican lo siguiente: - Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua: Para ambas campañas, se puede indicar, en síntesis, que la condición ambiental actual de la columna de agua reveló que se trata de un cuerpo de agua antrópicamente intervenido, debido a los usos y actividades del parque industrial que sustenta el borde costero del sector Escuadrón (Coronel).

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.	- Sedimentos intermareales: Los sedimentos intermareales del área de estudio revelaron características granulométricas, físicas y químicas consideradas como típicas para este tipo de ambiente sedimentario, emplazado en un sector costero sometido a intervención antrópica. De los parámetros analizados solamente el níquel, y en menor medida los hidrocarburos totales, dan indicios de la presencia de alguna fuente foránea que aportó (o aporta) ambas sustancias a este tipo de ambiente marino. - Sedimentos submareales: Los sedimentos submareales del sector Escuadrón (Coronel) registraron mediciones y niveles de concentración, para los distintos parámetros granulométricos, físicos y químicos analizados, dentro de rangos de variabilidad considerados como típicos para sectores costeros con intervención antrópica. Solamente las mediciones de níquel e hidrocarburos sugieren la influencia de actividades antrópicas de mayor intensidad que podrían estar ligadas a la pasada minería del carbón que se desarrolló en Coronel. - Bioacumulación: Para las actividades de muestreo se identificó y utilizó <i>Emerita análoga</i> en playa Escuadrón. En tanto se trata de la especie dominante; sin embargo, los ejemplares encontrados en las muestras fueron de pequeño tamaño y bajo peso (biomasa). Lo anterior, aunque se dedicó un esfuerzo considerable de tiempo para la búsqueda y recolección de ejemplares de este crustáceo, pero dada la escasez de individuos en el área de muestreo, no fue posible reunir una cantidad representativa de ejemplares de talla suficiente para efectuar los análisis requeridos. - Macrofauna intermareal de fondos blandos: La macrofauna intermareal de sustrato blando del sector Escuadrón (Coronel) presentó una escasa presencia de especies de invertebrados, con bajos niveles de abundancia numérica. Los resultados evidencian que el ambiente intermareal arenoso del área de estudio se encontraría antrópicamente intervenido. La composición específica de la macrofauna recolectada en intermareal arenoso del sector de Escuadrón (Coronel), reveló solamente la ocurrencia de dos especies de crustáceos: <i>Emerita análoga</i> y <i>Orchestoidea tuberculata</i>, siendo ambas especies típicas de las playas arena de Chile y consideradas especies principales del sistema intermareal. - Macrofauna submareal de fondos blandos: Los ensambles comunitarios encontrados en la zona de influencia del área de estudio mostraron una alta variabilidad, que se vio reflejada en un total de 40 taxa identificados en la campaña de verano y un total de 26 taxa identificados en la campaña de invierno, con una dominancia parcial de poliquetos por sobre los otros grupos taxonómicos. En este sentido, se observó una clara relación entre los tipos sedimentarios de cada estación y las comunidades bentónicas presentes en cada una de ellas, observándose en general un alto porcentaje de poliquetos debido a la presencia de fragmentos sedimentarios de arena media y fina. - Fitoplacton: Es posible indicar que, para ambas campañas de estudio de medio marino, la composición y distribución del fitoplancton se ajusta a las descripciones típicas de la estructura de las comunidades de fitoplancteres de las zonas costeras del centro-sur de Chile para el período invernal y estival, es decir, menor diversidad en invierno y mayor en verano. En la campaña de verano, las muestras de los análisis cualitativos presentaron comunidades poco abundantes con predominio de la diatomea <i>Thalassiosira polycordata</i>, seguido por <i>Asterionellopsis glacialis</i> sobre los otros fitoplancteres registrados en las muestras.
---	---

En total se contabilizaron 17 especies de fitoplancteres, de las cuales 15 correspondieron a diatomeas y 2 a dinoflagelados. La distribución espacial de las especies identificadas mostró un comportamiento homogéneo en la gran mayoría de los casos, con abundancias relativas y composiciones específicas muy similares entre las diferentes estaciones. Los dinoflagelados presentes tuvieron una baja representación en el área, con niveles de abundancia raros a escasos.

Finalmente, es posible indicar que la composición y distribución del fitoplancton se ajusta a un fenómeno de surgencia en el área, con bloom fitoplanctónico reflejado en el claro dominio de dos especies de diatomeas: *Thalassiosira polycordata* y *Asterionellopsis glacialis*.

- Zooplancton e Ictioplancton: El estudio sobre el zooplancton presente en la zona reveló que esta comunidad presenta las características típicas de este tipo de agregaciones en términos de distribución espacial, abundancias de grupos representativos, dominancia de copépodos y presencia de larvas de peces comunes en la zona de estudio (sardina común y anchoveta). Los ensambles de organismos descritos son representativos de este tipo de ambiente y no presentan evidencias que señalen algún tipo de perturbación o alteración.

- Ictiofauna: La información colectada en terreno permite concluir que en el sector de Escuadrón, Coronel, la riqueza íctica fue considerada baja, con un total de dos familias identificadas, correspondientes a la clase Actinopterygii (peces óseos).

Asimismo, es posible establecer que la riqueza de especies ícticas fue bajo en comparación a lo descrito en la bibliografía para este tipo de ambiente en la región del Bío-Bío (Reyes & Hüne 2012).

- Estudio de Avifauna Marina: El área de estudio es frecuentada por al menos 18 especies de aves, de acuerdo a lo observado tanto en los estudios por mar como por tierra realizados.

La especie dominante, en la campaña de verano en el sector, tanto por tierra como por mar, fue *L. dominicanus* (gaviota dominicana), seguido por *N. phaeopus* (zarapito) en los estudios por tierra, y por *Sula variegata* (piquero) en el estudio por mar; mientras que en la campaña de invierno, correspondió a *L. pipixcan* (gaviota de Franklin), seguido por *L. dominicanus* (gaviota dominicana); mientras que por mar dominó *S. hirundinacea* (gaviotín sudamericano), encontrándose *L. dominicanus* en segundo lugar, al igual que lo observado en los estudios por tierra.

De acuerdo a los Procesos de Clasificación de Especies por su Estado de Conservación (MMA), ninguna de las especies avistadas se encuentra bajo alguna categoría de conservación. Por su parte, de acuerdo al Reglamento de Caza, la gaviota de Franklin se encuentra clasificada como Rara, el guanay y el yunco como Vulnerable, y el piquero como Insuficientemente Conocida.

Estudio de Mamíferos y Reptiles Marinos: En la campaña invernal se registró una especie de mamíferos marinos: *Otaria flavescens* (lobo marino común). Respecto a los reptiles marinos, no se registraron ejemplares de este grupo en la campaña invernal. Mientras, en la campaña estival, no se registraron ejemplares de mamíferos marinos ni de reptiles marinos tanto en los avistamientos efectuados por tierra como por mar.

Conforme a los resultados de la caracterización del lugar de emplazamiento de las obras marinas, no se registraron especies de fauna marina que se encuentre en alguna

de las categorías de conservación de acuerdo con la legislación vigente, como tampoco alguna singularidad y, dado que las actividades que potencialmente pudiesen generar impacto sobre el medio marino son de corta duración (ensamblaje de cañerías, línea de abducción de agua de mar, emisario de descarga de aguas y tendido de los mismos, considerando que en el tramo de zona de playa, éstos se encontrarán enterrados), no se generarán efectos adversos significativos.

Respecto al impacto del agua succionada para el sistema contraincendios (SCI)

Por su parte, respecto del abastecimiento de agua del sistema contraincendios (SCI), en el evento improbable que, con ocasión de un incendio, se ocupe la totalidad del agua contenida en el estanque de almacenamiento de agua, se considera el uso de agua mar, la cual sería bombeada usando la línea de aducción de agua de mar de 20" de diámetro, para continuar con la extinción del siniestro. En tal caso no corresponde a una succión continua, sino una captación puntual de agua de mar, en la condición excepcional antes descrita.

En el caso puntual antes señalado, las aguas marinas a utilizar serán succionadas a media agua (mitad aproximadamente de la columna de agua), por lo que las comunidades que podrían ser afectadas serían las comunidades planctónicas, dado que las de suelo marino o bentónicas, no serán intervenidas por la captación de aguas. Por lo anterior, respecto a este punto, la atención en este caso excepcional debiese centrarse en las comunidades planctónicas. De éstas, las comunidades fitoplanctónicas claramente no se verían afectadas significativamente puesto que las células contenidas en el volumen puntual de aguas succionadas serían rápidamente repuestas. Esto último, dado que de acuerdo a la literatura especializada, la tasa de crecimiento aparente (K) de las comunidades fitoplanctónicas promedio es de aproximadamente $0,23 \text{ d}^{-1}$, mientras que la mortalidad debida a la herbivoría es de $0,66 \text{ d}^{-1}$. Con esto se tiene una tasa de crecimiento instantánea de $0,43 \text{ d}^{-1}$, la cual corresponde a un tiempo de duplicación (T_d) de 38,5. Es decir, en menos de 2 días la biomasa fitoplanctónica estaría recuperada (Seguí, 2010).

Por tanto, son principalmente las comunidades zooplanctónicas las que deberían ser evaluadas. Para la evaluación de algún eventual efecto, de acuerdo a lo indicado en la "Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables", se ha estimado relevante calcular la Pérdida de Adultos Equivalentes (PAE), considerando la succión equivalente de 5.500 m^3 (se debe tener presente que la succión de agua de mar sólo se daría en una situación excepcional; estos es, que ocurra un incendio y que el agua contenida en el estanque de almacenamiento se agote) lo cual corresponde a la situación más adversa. En el Anexo 7 de la DIA se entregó el detalle de la Determinación de la PAE, donde se concluye que para un volumen de captación de agua de mar, por ejemplo de $5.500 \text{ m}^3/\text{día}$, el impacto diario producido por este nivel de uso de agua por parte del Proyecto, estará comprendido entre 89 a 115 ejemplares de anchoveta *Engraulis ringens*, los que transformados a toneladas corresponden a 0,04 – 0,05 toneladas (40 – 50 kg) en el día de funcionamiento de la bomba de succión. En tanto, para la sardina común *Strangomera bentincki*, considerando el mismo volumen de agua utilizada, el impacto diario producido estará comprendido entre 11,4 a 11,5 ejemplares de sardina común, los que transformados a toneladas corresponden a 0,000268 – 0,000270 toneladas (0,27 – 0,28 kg) en el día de funcionamiento de la bomba de succión.

Debe destacarse que los resultados de la estimación del impacto diario corresponden al escenario más desfavorable, considerando las campañas de invierno y verano, pues en

la estimación de la PAE se han considerado los datos correspondientes a la densidad máxima obtenida en el área. Esto es independiente de que puedan sucederse otros escenarios inherentes a la variación anual de los desoves de las especies en estudio.

Adicionalmente, y a modo comparativo, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 2 del Anexo 7 de la DIA, el total desembarcado por el puerto de Coronel para la anchoveta *Engraulis ringens* en el año 2016 fue de 102.600 toneladas, por lo que la estimación efectuada en este estudio (rango 0,04 – 0,05 ton), equivaldría a 0,00004 – 0,00005% del total desembarcado. En el caso de la sardina común *Strangomera bentincki*, el total desembarcado en este puerto fue de 30.798 toneladas, por lo que la estimación efectuada en este estudio (rango 0,000268 – 0,000270 toneladas), equivaldría a aproximadamente el 0,00000087% del total desembarcado. Es decir, valores no significativos de pérdida.

Lo anterior muestra el casi nulo efecto que tendría la captación de agua de mar del proyecto sobre las comunidades zooplanctónicas, en caso de incendio.

Respecto a la descarga al medio marino:

La definición específica de los tipos de agua a manejar y que serán descargadas al medio marino son los siguientes:

- d) Aguas pluviales no alteradas o no impactadas: aguas pluviales provenientes de tejados de edificios y superficies viales que no son susceptibles de afectarse por derrames o filtraciones de hidrocarburos.
- e) Aguas pluviales potencialmente alteradas o impactadas: Estas aguas, potencialmente alteradas o impactadas, corresponden a aquellas aguas lluvia que provienen de la zona de pretil de contención de derrames de los tanques de almacenamiento.
- f) Aguas alteradas o impactadas: Estas aguas provienen de las instalaciones u operaciones que pudieren presentar contenido de hidrocarburos, considerando todas aquellas que provengan de las operaciones realizadas en las siguientes áreas:
 - Drenaje de agua del fondo de tanques;
 - Agua de zona pretil boquilla carga y descarga tanque y
 - Agua proveniente de laboratorio.

En la tabla 4.6.5.2 de este informe se describe el manejo y tratamiento que tendrán las aguas. El detalle se encuentra en el punto 1.3.2.15. del Capítulo 1 de la DIA y en el punto 2.3.2.20 del Anexo 8 de la Adenda 1.

Por su parte, respecto del destino del producto recuperado (hidrocarburo), dependiendo de su calidad, éste se podrá destinar al Recipiente Slop Livianos (V-102) o al Recipiente Derrame Livianos (V-103) para su posterior recirculación a almacenamiento o, en su lugar, si el producto no cumple con la calidad suficiente, será recolectado en recipientes tipo IBC (“intermediate bulk container”) y almacenado en la bodega de Residuos Peligrosos, desde donde será retirado por una empresa autorizada (Vía Limpia u otra similar), para darle la correspondiente disposición final, conforme lo establece el D.S. N° 148/2003, Ministerio de Salud.

Los antecedentes de esta gestión o trámite (es decir: fecha, acopio, volumen, transporte y disposición final), quedará debidamente registrado en el sistema SIDREP; además, será declarado en el Sistema SNIFA y RETC, o en el que corresponda, si así fuese requerido por las instrucciones generales impartidas por la autoridad para tales efectos. Así mismo, esta información quedará consignada en la Bitácora de operación de la Planta, la que se mantendrá constantemente a disposición de los organismos fiscalizadores.

En cuanto a las medidas de contingencia, teniendo en cuenta que las aguas alteradas o impactadas serán conducidas al sistema de separación para su posterior descarga, una contingencia puede ocurrir producto de que el efluente generado en dicho sistema de separación supere la concentración límite de hidrocarburos permitida por la norma. En este caso, tal como ha sido mencionado, la válvula de descarga de agua se cerrará automáticamente, enviando el efluente nuevamente al sistema de separación por el sistema hasta que sean depuradas y se puedan descargar.

En conclusión, las aguas con hidrocarburos serán tratadas, el hidrocarburo será recuperado y/o tratado en tierra como residuo peligroso, y el residual irá a la descarga en mar en las condiciones que ya fueron explicadas anteriormente en este informe, por lo cual se descarta que este aporte genere impactos significativos en la calidad del agua y con ello un efecto sobre los recursos hidrobiológicos.

En función de lo indicado precedentemente, respecto de los efectos de las obras y actividades del proyecto sobre los recursos naturales marinos se deben tener por reproducidos los antecedentes presentado en el Anexo 11 de la Adenda 1, en particular lo señalado en el punto 2.3.2, donde se da a conocer que, dada la composición del efluente (con concentraciones de hidrocarburos menores a 20 ppm) y a las características del medio marino donde será descargado el efluente, no se generarán efectos sobre los recursos naturales. Asimismo, en la respuesta a la observación 37 de la Adenda N°1 se presentan las medidas que se consideran para aquellas actividades que serán desarrolladas durante la instalación de la infraestructura marítima (tuberías submarinas, emisario para aguas pluviales y la línea de aducción de agua de mar) durante la fase de construcción y que involucran el medio marino y la zona de playa contigua a las instalaciones terrestre del proyecto, las que permitirán minimizar los efectos de las obras y actividades del proyecto en el sector de playa y en el lecho marino.

En el mismo sentido, en la respuesta a la observación 79 de la Adenda N°1, se presentó un análisis de la dispersión de los elementos que pueden ser vertidos en el medio marino (por ejemplo, producto de una contingencia), cuyos resultados mostraron que, dada la configuración del proyecto en su porción marítima, no se esperan efectos sobre el medio marino, por cuanto las condiciones de operación de los buques y barcasas impedirán cualquier tipo de derrame de producto mientras se esté realizando la carga/descarga de producto. Asimismo, producto de los resultados de las modelaciones que se presentan en el Anexo 9 de la Adenda N°1, es posible predecir y programar las acciones para enfrentar y recuperar un eventual vertimiento, lo cual, sumado al equipo y material que permanecerá permanentemente operativo y disponible para su uso, señalado en la tabla 14 de la Adenda N°1, permitirán minimizar los efectos de una eventual contingencia.

Por todo lo anterior, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, en particular los recursos hidrobiológicos presentes en el área de influencia del proyecto, así como en la calidad del agua.

Finalmente, respecto de programas de seguimiento para controlar la calidad de las aguas que se descargan a través del emisario, la cañería de evacuación de aguas dispondrá de un sensor para el monitoreo en línea del contenido de hidrocarburos, que, en forma continua, controlará la calidad del agua a descargar. A continuación del analizador, se instalará en la cañería una válvula electroactuada que estará enclavada al

	analizador de hidrocarburos, de manera que, en el hipotético caso de superarse la concentración límite considerada, la válvula se cerrará automáticamente cortando el flujo de descarga de agua. En este caso, las aguas serán enviadas nuevamente al sistema de separación hasta alcanzar la concentración necesaria para que puedan ser descargadas. Se concluye que el proyecto, no genera efectos adversos significativos por estas materias, toda vez que no resulta ser significativo en el área de influencia la superficie en el medio marino intervenido respecto de la biota presente, no existen especies en categoría de conservación que pudieran ser afectadas o alteradas, la diversidad biológica resulta ser baja en el área de acuerdo a lo indicado en los estudios citados precedentemente del medio marino. La magnitud y duración del impacto que pudiera generar la emisión de aguas con trazas de hidrocarburos HC sobre el agua resulta ser poco significativo, considerando los criterios de evaluación ya explicados, así como el estándar de evaluación utilizado en función del indicado en el artículo 6 del RSEIA, y teniendo en cuenta el uso y estado actual del área de influencia del proyecto que ya presenta grados de alteración por actividades antrópicas. Sin perjuicio de lo anterior, y asociado a la normativa ambiental aplicable, el proyecto considera un Plan de Vigilancia Ambiental que permitirá verificar que el medio ambiente se comporte de acuerdo a lo evaluado. Se concluye que el proyecto, no genera efectos adversos significativos por estas materias.
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.	Las emisiones de ruido generadas por el proyecto corresponderán a las provenientes del funcionamiento equipos, vehículos y maquinarias. En este sentido, éstas no afectarán zonas donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, debido a que el Proyecto se emplazará en un área de tipo industrial altamente intervenido, según se detalló en Anexo 10 de la DIA. Se concluye que el proyecto, no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido con el proyecto.
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	La ejecución del proyecto no generará efectos en los recursos naturales renovables, debido a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. Lo anterior considerando que: - El proyecto se localiza en un área industrial denominada Parque Industrial de Coronel. - Todos los residuos sólidos de la fase de construcción y operación serán manejados adecuadamente y conforme a la normativa ambiental vigente, tal como se describe en el Capítulo 1 de la DIA y en el análisis de los literales c y d del Artículo 5 presentado en el Capítulo 2 actualizado en la Adenda N°1 de la DIA. En cuanto a

renovables.	su disposición final, ésta se realizará fuera del área que ocupará el proyecto y en lugares autorizados y especialmente habilitados para ello. - Los efluentes líquidos generados por el proyecto serán específicamente del tipo aguas servidas y mezclas oleosas en aguas de contacto, las que serán tratadas y dispuestas adecuadamente. - Las emisiones de ruido se circunscribirán al área industrial del proyecto, según se detalla en Estudio de Impacto Acústico del Proyecto, cuya actualización se presenta en el Anexo 2 de la Adenda N°1 de la DIA. Atendiendo los antecedentes antes señalados y a los argumentos descritos en los literales anteriores de esta misma tabla, se concluye que el proyecto no genera ni presenta efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, debido a la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o por la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto. Asimismo, el proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos con contaminantes que combinados o interactuando entre ellos puedan afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables (incluyendo, aire, agua y suelo). Las actividades de construcción y operación del proyecto emitirán partículas y gases; residuos sólidos domésticos y residuos industriales no peligrosos y peligrosos. Estas emisiones serán manejadas, considerando el cumplimiento de las regulaciones y normas particulares aplicables. Atendiendo los antecedentes antes señalados, se concluye que el proyecto no genera ni presenta efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, debido a los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto.
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.	El proyecto no contempla afectar recursos hídricos como los indicados en letra g.1 a g.5. El proyecto no intervendrá recursos hídricos.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.

en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
---	--

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Para efectos de Medio Humano, se definió como área de influencia para el Proyecto “Terminal de Productos Pacifico”, al Parque Industrial Coronel, Zona de Equipamientos y la población Escuadrón Sur y Jorge Alessandri. Las cuales fueron caracterizadas con el objetivo de descartar afectaciones que fueran significativas a los sistemas de vida de los grupos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del área de influencia.
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. El proyecto se inserta en un parque industrial, catalogada como Zona de Actividades Productivas por el Instrumento de Planificación Territorial Comunal, el Plan Regulador de Coronel. En relación al uso y/o restricción al acceso de los recursos naturales para el sustento económico y la realización de actividades tradicionales, el área de influencia corresponde a una zona industrial, residencial y de equipamientos, por lo cual no existe uso de recursos naturales como sustento económico. Si bien, como se explicó dentro del documento se caracterizó la caleta de pescadores Maule, esto fue en referencia, a que ella es el grupo humano más cercano (sobre 4 kilómetros lineales), del área de proyecto. Y para descartar afectaciones, se hacía necesario conocer sus ámbitos de acción. Con lo cual, se descartó impactos a este grupo humano, debido a la distancia y nula vinculación del proyecto con sus áreas de manejo.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación a la obstrucción o restricción de la circulación de la población, como la conectividad o aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, el proyecto hará uso de la ruta 160, calle Federico Schwager y Avenida Océano Pacifico, éstas últimas se emplazan al interior del Parque Industrial, las cuales se encuentran destinadas para el tráfico de vehículos livianos y pesados. No se utilizará la calle Cerro San Francisco, que está más cercana a las poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri. Respecto del tráfico vehicular que considera el proyecto para la fase de operación, si bien se proyecta un flujo máximo del orden 124 camiones/día con peaks de 13 camiones/hr este flujo no se realizará durante los periodos de hora punta; esto es entre las 07:30 – 10:00 am y 17:30 a 19:00 pm, para el cual se considera un flujo menor, salvo situaciones excepcionales en las cuales se requiere el despacho en estos horarios para atender alguna contingencia desde el punto de vista de la demanda (por ejemplo, desabastecimiento de combustible en una zona crítica). Asimismo, de acuerdo con lo señalado en la respuesta a la observación 81 de la Adenda N°1, se acogió la solicitud de la autoridad de extender el horario punta hasta las 21:00 horas.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis vial que se presentó en el Anexo 6 de la DIA, se puede concluir que la implementación y puesta en funcionamiento del proyecto no generará alteraciones en el comportamiento operacional de las intersecciones que forman parte del área de influencia definida para la componente vial.

Por último, respecto a los antecedentes entregados por el titular para descartar impactos significativos sobre la calidad de vida de la población por uso de caminos de acceso. Específicamente los efectos generados por el cruce de camiones por la vía férrea y acceso a la ruta 160 (cruce de la línea férrea a nivel en calle Federico Schwager con Ruta 160), se solicitó en ICSARA N°2 mejorar la evaluación de la significancia del impacto y en caso de descartar impactos significativos se requirió al titular considerar un completo análisis de las medidas de seguridad existentes, y proponer medidas de seguridad adicionales que permitan minimizar los riesgos de accidente y/o derrames en dicho cruce. En respuesta N°20 de la Adenda N°2 de la DIA se indica lo siguiente:

Para la evaluación de la significancia del impacto sobre el uso de la vialidad y la calidad de vida de la población, y con el fin de descartar impactos significativos, se ha realizado un completo análisis de las medidas de seguridad existentes y de las medidas de seguridad adicionales que permitan minimizar los riesgos de accidente y/o derrames por el cruce de camiones por la vía férrea y acceso a la ruta 160 (cruce de la línea férrea a nivel en calle Federico Schwager con Ruta 160), debido al flujo vehicular inducido por el proyecto durante su etapa de operación.

Para ello, se realizó una actualización de la información y se elaboró un análisis complementario del estudio de Factibilidad Vial del Proyecto “Terminal de Productos Pacífico”, que se acompaña a la Adenda N°2 como Anexo 8 y cuyos resultados se resumen a continuación.

En primer lugar, se debe tener presente que en el Anexo 6 de la Declaración de Impacto Ambiental, se presentó el estudio respecto de la factibilidad vial del Proyecto, concluyéndose que, para la etapa de construcción, el *“aumento de flujo es marginal por lo que no se producirán impactos relevantes”* en el uso de la vialidad comprometida. Por su parte, para la etapa de operación del proyecto, se concluyó que ello resultaba factible, considerando la forma actual de operación del cruce (regulación de prioridad); ello, incluso aplicando una tasa de crecimiento anual del 3,5% de los otros flujos vehiculares no relacionados con el proyecto. Adicionalmente, dicho estudio planteaba la recomendación de analizar un cruce semaforizado si las condiciones de demanda del cruce hipotéticamente aumentaban sobre la estimación predicha.

Para actualizar la información de demanda se realizaron mediciones de flujo vehicular y se consideró el aumento de frecuencias del servicio ferroviario de Biotrén entre Coronel y Concepción.

El análisis operacional consideró la simulación de la intersección Federico Schwager y la Ruta 160 para distintas formas de regulación, considerando la operación de medidas de seguridad adicionales; esto es, barreras automáticas para el cruce ferroviario, coordinadas con la operación de semáforos del cruce vial, asegurando así los estándares de seguridad del cruce.

Respecto del enfoque metodológico utilizado, se debe tener presente que la operación que implica la interacción del cruce ferroviario con la intersección vial, requiere el uso de un modelo microscópico que simule las trayectorias de los distintos vehículos dada la regulación existente, ya que los modelos tradicionales (mesoscópicos) de modelación de intersecciones, no tienen la capacidad de representar la interacción funcional del cruce ferroviario con el cruce vial.

En tal sentido, el análisis se llevó a cabo con el modelo Transmodeler, que corresponde a la última generación de modelos de microsimulación, utilizado en el país en distintos proyectos que presentan análisis operacionales complejos (simulación de red interior portuaria, concesiones viales, etc.).

Los escenarios considerados para el análisis fueron los siguientes:

- Situación actual (con demanda actual).
- Escenario 1 o Situación Base: Situación al año 2023, con barrera ferroviaria e intersección vial regulada con señal de prioridad, sin demanda inducida por el proyecto. Este escenario corresponde a la “situación sin proyecto” con la demanda proyectada al año en que hipotéticamente entraría en operación el proyecto.
- Escenario 2: Situación al año 2023 con barrera ferroviaria e intersección vial regulada con señal de prioridad, con demanda inducida por el Proyecto.
- Situación “con proyecto”: Situación al año en que entre en operación el Proyecto, con barrera ferroviaria e intersección regulada con semáforo, con demanda inducida por el proyecto. Este escenario considera la operación con todas las medidas de seguridad adicionales que se proponen por el titular y que se han detallado en el literal ii) anterior.

Como se indicó, el detalle del análisis complementario realizado se acompaña como Anexo 8 de la Adenda N°2 de la DIA. Los principales resultados y conclusiones del estudio complementario son los siguientes.

Al comparar los indicadores operacionales de los distintos escenarios modelados, se observa que la operación que presenta mejores resultados corresponde a la situación semaforizada (o situación “con proyecto”). Como lo muestran los gráficos siguientes, la demora total de la intersección disminuye comparada con la intersección regulada con señal de prioridad, incluso es menor que la Situación Base (sin la demanda inducida por el proyecto). Por otra parte, la velocidad media de operación en la red es mayor en la situación semaforizada que en la situación con señal de prioridad.

La simulación operacional de los distintos escenarios permite concluir lo siguiente:

- La situación actual (“sin proyecto”) opera sin mayores problemas de congestión; sin embargo, puede presentar una situación de inseguridad vial al existir la posibilidad de bloqueo del cruce ferroviario por vehículos mayores, al detenerse para dejar el derecho a paso a los vehículos de la Ruta 160.
- Al proyectar la demanda vehicular y ferroviaria al período de operación del proyecto (pero sin considerar su flujo inducido), la intersección con la regulación actual (señal de prioridad), presentaría problemas de capacidad para la rama transversal al interior del Parque Industrial (calle Federico Schwager). En efecto, las modelaciones muestran que se presentarían colas y demoras mayores respecto de la situación actual.

- Al incorporarse el flujo de camiones asociado a la operación del proyecto para el caso de la intersección regulada con señal de prioridad, las modelaciones muestran que se incrementarían las demoras y colas de la vía transversal.
- Todo lo anterior, indica que, si bien, para la etapa de operación del proyecto, se concluyó que la forma actual de operación del cruce (regulación de prioridad o Escenario 2) resultaba factible desde el punto de vista vial para las condiciones analizadas, al considerar las nuevas condiciones operacionales del tren de pasajeros y el aumento real de la demanda, ello no es un escenario deseable si el objetivo es incrementar los niveles de seguridad, por un lado, y al mismo tiempo no generar cambios relevantes en los niveles de congestión ni de colas y demoras en la intersección.
- Es por ello que el proyecto ha propuesto medidas adicionales que se han considerado como el escenario “Situación “con proyecto””.
- En tal sentido, el escenario (Situación “con proyecto”) que considera la semaforización de la intersección con demanda inducida asociada a la operación del proyecto, presenta adecuados indicadores operacionales, incrementándose al mismo tiempo los niveles de seguridad (minimizando los riesgos de accidentes) respecto de la situación actual y la proyectada.
- Con ello, y considerando en forma complementaria el análisis presentado en el Anexo 6 de la DIA, es posible descartar impactos significativos sobre la calidad de vida de la población por el uso de vías y/o caminos de acceso, por cuanto se ha demostrado que, en relación con el tráfico de camiones durante la etapa de operación, considerando las medidas adicionales de regulación y de seguridad del cruce de acceso al área del proyecto, no se generará un aumento en el tiempo de espera para incorporarse a la Ruta 160. Por el contrario, la solución propuesta por el proyecto para la intersección, además de incrementar los niveles de seguridad vial (minimización de riesgos de accidentes y de derrames), permitirá reducir los tiempos de “demoras totales” respecto de la situación “sin proyecto” proyectada. En efecto, debido a la solución propuesta (situación “con proyecto”), se espera una reducción promedio del orden del 62% del tiempo de demoras totales, al comparar la situación actual proyectada “sin proyecto” con la situación “con proyecto”.

Lo mismo ocurre con el indicador de “Velocidad de Operación Promedio (Km/hr)”, del cual se concluye que, con la solución propuesta por el proyecto, se espera una velocidad de operación promedio del orden del 50% superior en relación con la velocidad estimada para la situación actual proyectada “sin proyecto”.

Todo lo anterior, viene a ratificar que, en relación con el flujo vehicular generado por el proyecto y, en particular, su operación en la intersección del cruce ferroviario, y sobre la base del completo análisis que se ha realizado respecto de las medidas de seguridad existentes y de las propuestas, que el proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la zona. Por el contrario, se ha demostrado que, con las soluciones de regulación y seguridad vial propuestas, la situación “con proyecto” es mejor que la situación actual proyectada “sin proyecto”, desde el punto de vista del uso de la vialidad y de la seguridad.

En consecuencia, se corrobora que el impacto del proyecto sobre el uso de la vialidad en ningún caso resulta ser significativo, descartándose de este modo que el proyecto

	genere o presente alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no interviene ni bloquea ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. El proyecto no alterará el funcionamiento de esos durante las fases de construcción y operación, porque éstas, funcionan de manera independiente al desarrollo del proyecto. Junto con lo anterior, la baja mano de obra contemplada para la fase de construcción del proyecto no es capaz de generar una afectación significativa en los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.
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.	Las actividades asociadas a la etapa de operación y construcción del proyecto se encuentran acotadas a los límites del predio, por lo que no existirán impactos significativos asociados al impedimento o dificultad para el ejercicio de tradiciones culturales o de interés comunitarios. El Proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que, no se identificó en el grupo humano del área de influencia actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Durante la campaña de terreno, se identificó un uso de las playas situadas en el borde costero del Parque Industrial Coronel. Sin embargo, el proyecto no se interpondrá al uso recreacional del turismo de playa que se desarrolla en la zona. Sobre la dimensión demográfica del área de influencia, el proyecto no impactará en la población, puesto que los trabajadores se trasladaran diariamente, no pernoctando en el área del proyecto, lo que evitará el contacto con la población cercana, específicamente con los grupos humanos del área de influencia. Así mismo, en ninguna de las dimensiones abordadas en la caracterización de la población del Área de Influencia se evidencia un impacto significativo que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local y una pérdida de sentimiento de arraigo o apego al territorio. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados en los literales anteriores, se puede concluir que, de acuerdo al artículo 7 del Reglamento del SEIA, el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, así como tampoco en las áreas de influencia de cada componente, en cualquiera de sus fases.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la	Según los antecedentes de la DIA sobre Medio Humano, este indicó que no identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena. Es del caso indicar por último que, según ORD. N°243 de fecha 13/07/2018, la CONADI se pronuncia conforme y sin observaciones a la DIA.

alteración en sus formas de organización social particular.	
---	--

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	Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	Según los antecedentes de la DIA no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca las afectaciones sobre, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según los antecedentes de la DIA no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena. Las organizaciones comunales no realizan ningún tipo de práctica cultural, actividad tradicional, rito o celebración dentro del área de influencia del proyecto. Por otra parte, dentro del área del proyecto no se identificó el desarrollo de actividades de tipo cultural o intereses comunitarios relacionados a poblaciones protegidas. No se identificó en el grupo humano del área de influencia actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Asimismo, de acuerdo al sistema territorial indígena, no se visualizaron comunidades indígenas dentro del área de influencia como tampoco prácticas culturales relacionadas con ellas.
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	La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a un área que presenta una histórica intervención antrópica en un predio particular degradado ubicado dentro del Parque Industrial Coronel. El proyecto se desarrollará íntegramente en un área cuyo uso de suelo corresponde a Zona de Actividad Productiva 2, ZAP-2 definida por el Plan Regulador Comunal de Coronel, el cual permite actividad de

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.	almacenamiento, bodegaje y talleres (inofensiva, molesta y peligrosa). De acuerdo a la ubicación geográfica del área del proyecto se encuentra alejado de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Además, es posible destacar que dicho sector no se encuentra protegido por leyes especiales. El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
---	---

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	Impacto en el paisaje y/o turismo
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
No obstante, existirá una antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al Proyecto, 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.	Dado que el Proyecto se localiza al interior del Parque Industrial Coronel, no obstruirá la visibilidad, no alterará recursos, no obstruirá el acceso, ni intervendrá en ningún momento zonas con valor paisajístico o turístico. No existen zonas de valor paisajístico en el área de influencia del proyecto, por lo tanto, dada la baja singularidad del paisaje, sumado a la lejanía de puntos de observación y a la baja altura de las instalaciones, no existe posibilidad de alteración de atributos de zonas con valor paisajístico. En el área de emplazamiento del Proyecto y en sus proximidades no existe declaratoria de zona o centro de interés turístico, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975. El proyecto no tendría efectos negativos sobre esta componente.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del proyecto no tiene valor paisajístico para efectos del SEIA. Se encuentra emplazada en un recinto altamente intervenido, y su entorno se caracteriza con un desarrollo industrial dentro de la comuna, correspondiendo a un área antrópicamente intervenida. Además, es posible destacar que no hay presencia de un desarrollo de actividad turística en el área de influencia del proyecto, por lo que su ejecución no altera, de acuerdo a su magnitud y extensión, atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas. No se trata de una zona que posea atributos que le den valor paisajístico.

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor turístico, dado que no cuenta con elementos paisajísticos, culturales y/o patrimoniales que atraigan flujos de visitantes o turistas hacia ella. El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área que permite el uso de suelo industrial. Cabe señalar que el área de proyecto no se encuentra emplazado en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N° 20.423 del 2010. Tampoco se encuentra emplazado en alguna Zona de Interés Turístico declarada bajo el D.L. N° 1.224.
---	--

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	Alteración del patrimonio arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se concluyó que no existen evidencias materiales ni presencia de algún tipo de sitio y/o monumento de carácter arqueológico o patrimonial en la superficie del área del proyecto.
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. 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.	El Proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. En el área de inserción del Proyecto (que corresponde a un área de uso industrial) no existen 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 las zonas o espacios inspeccionados arqueológicamente, que serán utilizados para la construcción del proyecto, no se encontraron evidencias arqueológicas sean ellas de carácter tanto históricas como prehistóricas, tal como se indicó en el Anexo 9 de la DIA. Respecto del patrimonio arqueológico subacuático, se realizó un rastreo con sistema de teledetección efectuado en el área de inserción marítima del proyecto, lo cual permite afirmar que su fondo, en las condiciones de sedimentación dadas durante el trabajo de campo, presenta ausencia de bienes culturales de interés patrimonial (mayores antecedentes se encuentran en Anexo 8 de la DIA). En consecuencia, es posible concluir que en el área donde se ejecutará el

	Proyecto no existen monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico, y en general que pertenezcan al patrimonio cultural, así como tampoco se localiza en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales o folclóricas de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que puedan ser afectados por éste.
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.	Las actividades de la fase de operación y construcción del proyecto son acotadas a los límites del predio. No encontrándose próximo a lugares en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo. Respecto a grupos humanos indígenas, es del caso indicar por último que, según ORD. N°243 de fecha 13/07/2018, la CONADI se pronunció conforme y sin observaciones a la DIA.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

Durante la evaluación, el titular identificó las situaciones de riesgo ambiental o para la población, incluyendo derrames, filtraciones, incendios y marejadas.

Respecto de lo anterior, en el ICSARA se solicitó al titular que incluyera en el respectivo plan de contingencia, condiciones de sismos, tsunamis y explosiones, y efectuara una actualización del Análisis de Riesgos y Estimación de Consecuencias, cuyo resultado fue presentado en el Anexo 7 de la Adenda y donde se señala que los efectos de un eventual incidente que involucre las operaciones de almacenamiento de líquidos inflamables, queda confinada en el interior de la Planta, concluyendo que las Operaciones de Almacenamiento de Líquidos Inflamables, cumplen con una operación de control de riesgos apropiada y se encuentra en cumplimiento del Decreto Supremo 160 y mantiene sus consecuencias acotada a la Planta sin producir efectos adversos por sobre los valores umbrales indicados por el Manual de Métodos de Análisis de Riesgos y Consecuencias.

Considerando lo anterior, a continuación, se presentan las principales medidas de contingencia y emergencia, para las siguientes situaciones:

- Derrame de combustible
- Filtración de cañerías enterradas
- Incendio
- Sismo
- Tsunami
- Condiciones climáticas adversas

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

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

7.1.1. Derrame de combustible

Tabla 7.1.1 Derrame de combustible	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	El Proyecto considera en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un conjunto de tanques de

	almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Kerosene.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se mantendrá un Plan Contingencia actualizado para el terminal marítimo y naves (barcazas), que ha sido elaborado siguiendo el instructivo de la Directemar correspondiente al Ordinario N° 12.600/47 en el cual se aprueba la circular D.G.T.M. Y M.M Ordinario A-53/003, que establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Contingencia de respuesta, contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes, o que sean susceptibles de contaminar.
Forma de control y seguimiento.	Durante la fase de construcción, se instruirá al personal de Copec como a los contratistas respecto de la prohibición de arrojar elementos al mar, y se exigirá que todos los residuos que se generen en las embarcaciones sean retirados y entregados Planta de Almacenamiento de Combustibles (residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos). En la fase de operación, se utilizarán las mismas formas de cumplimiento e indicadores detallados para la fase de construcción. Adicionalmente, se exigirá a capitán de los Buques Tanques que tome las medidas necesarias en su embarcación de manera de evitar verter aguas de lastre, basura, producto al mar cuando el barco esté atracado al Terminal Marítimo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 4, Fichas resumen de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante el derrame de cualquier líquido se debe ejecutar lo siguiente: Colocarse el equipo de protección personal recomendado. Tratar de controlar el origen del problema. Aunque no se haya controlado el origen del problema, hacer diques para dirigir el derrame. Desviar el curso del fluido derramado para prevenir su ingreso a la red de alcantarillado. Remover un producto químico de este sistema representa un problema mayor que recogerlo desde la superficie. Además, existe la posibilidad de que entre un segundo producto al sistema de alcantarillado y reaccione con el primero, con graves consecuencias para todo el sistema. Tratar de recoger la mayor cantidad posible de líquido y disponerlo en tambores cerrados. Junto a lo anterior, el terminal cuenta con un Plan Contingencia para el terminal marítimo, que ha sido elaborado siguiendo el instructivo de la Directemar correspondiente al Ordinario N° 12.600/47 en el cual se aprueba la circular D.G.T.M. Y M.M Ordinario A-53/003, que establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Contingencia de respuesta, contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes, o que sean susceptibles de contaminar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se comunicará a la SMA y medio de emergencia correspondiente frente a un evento de esta naturaleza.
Otras situaciones	En caso de que ocurriese una contingencia que afectare caminos

	públicos, se pondrá en ejecución un instructivo para la limpieza del sector afectado, el cual se encuentra contenido en el Plan para Atención de Emergencias. Al respecto, es importante tener presente que COPEC cuenta con el apoyo de empresas especializadas (en este caso, actualmente, con la Empresa Suatrans), en lo que se refiere a la gestión de emergencias, como por ejemplo, derrame de productos en vías públicas; dicha empresa se ha especializado en la atención de contingencias de este tipo. En el Apéndice 5 y 6 del Anexo 7 de la Adenda N°2 de la DIA (adenda complementaria), “Plan para Atención de Emergencias de COPEC”, se presentan los procedimientos que deben ser ejecutados frente un eventual incidente que involucre un camión con hidrocarburos, teniendo como consecuencia, entre otras, un volcamiento. En dichos apéndices se detallan las acciones que implican realizar operaciones especiales para el control de la emergencia, siendo una de ellas la transferencia del líquido desde el camión siniestrado a un camión de reposición. Por su parte, en el Apéndice 10 del Anexo 7 de la Adenda N°2 de la DIA (adenda complementaria), Plan para la Atención de Emergencias, se presentan las acciones que deberán ser ejecutadas para las operaciones de contención y confinamiento de derrames en caminos públicos y de los equipos involucrados en todas las operaciones realizadas. Asimismo, y de acuerdo a la naturaleza de la contingencia, cuando sea afectado un camino público producto de una contingencia (como por ejemplo, derrame de producto), lo cual requiera, posterior a la emergencia, restituir la calzada y dejarla operativa, se coordinará dicha acción con la Dirección de Vialidad, a la cual se le informará la ocurrencia de este tipo de sucesos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	- Anexo 11 de la DIA y Fichas de la Adenda Complementaria. - Anexo 7 de la Adenda N°2 de la DIA (adenda complementaria)

7.1.2. Filtración en caso de cañerías enterradas

Tabla 7.1.2 Filtración en caso de cañerías enterradas	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Cañerías conductoras de combustibles del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se mantendrá un Plan Contingencia actualizado para el terminal marítimo y naves (barcazas), que ha sido elaborado siguiendo el instructivo de la Directemar correspondiente al Ordinario N° 12.600/47 en el cual se aprueba la circular D.G.T.M. Y M.M Ordinario A-53/003, que establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Contingencia de respuesta, contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes, o que sean susceptibles de contaminar.
Forma de control y seguimiento.	El encargado de medio ambiente del terminal mantendrá un registro con el detalle del diseño de seguridad del terminal, y de las acciones

	(mantenciones, controles, capacitaciones, etc.) efectuadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Derrame por falla de cañerías u otra causa: ☐ Cerrar válvulas comprometidas con el derrame, previa protección del derrame con espuma (en caso de gasolinas), siempre que no haya fuego. ☐ Si es posible, desplazar con agua el combustible bajo las cañerías, o bien cubrir con espuma por las características climáticas de la zona (fuerte radiación solar). ☐ Hacer barreras de contención para evitar extensión del derrame. ☐ Utilizar espuma con monitor ☐ Verificar que las válvulas de alivio de presión estén operando. ☐ Proceder a recuperar el derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de emergencia, deberá concentrar la información en relación a lo ocurrido y ser el contacto con los medios de comunicación y autoridades (SMA y a los organismos con competencia en la materia), en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA.

7.1.3. Incendio

Tabla 7.1.3 Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Infraestructura del proyecto, patio de estanques, estanques, etc
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para prevenir incendios en las instalaciones del Proyecto se implementarán las siguientes medidas: ☐ Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo. ☐ Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. ☐ Cumplir que el almacenamiento y transporte de Sustancias Combustibles e Inflamables, cumpla con las normas establecidas. ☐ Si detecta instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones subestándar, comuníquelo inmediatamente a la jefatura de PLANTA. ☐ Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito, especialmente el uso "No Autorizado" de "múltiple" o "ladrones de Corriente".

	☐ Antes de abandonar su lugar de trabajo desenergice aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc. Del mismo modo, el diseño de los estanques considera criterios para el control de incendios, de acuerdo a lo siguiente: 1. Sistema de control de incendios diseñado según criterio indicado en Decreto N°160/2008 y algunas en las normas NFPA específicas indicadas en el decreto antes mencionado. ☐ Sistema de Refrigeración de Tanques: Los tanques que puedan almacenar combustibles Clase I y los Clase II aledaños a uno que contenga Clase I, contarán con un sistema de enfriamiento con agua conforme se indica en el artículo 96 del D.S. N°160/2008. ☐ Sistema de Espuma de Tanques: La protección fija con espuma de los tanques se realizará de acuerdo a lo indicado en la letra b) del Art. 96° del D.S.N°160/2008. El agente espumógeno será compatible para la protección de los productos que se almacenarán en la Instalación. ☐ Sistema Proporcionador de Espuma: El sistema proporcionador de espuma se ejecutará principalmente por un tanque que almacenará agente espumógeno concentrado, una bomba de impulsión y un sistema de inyección de espuma a una línea de agua que provendrá de la red de incendio. ☐ Grifos y Gabinete de Mangueras: La red de protección contará con la distribución de grifos, los que estarán conformados por un arranque y dos salidas con válvula de globo UL/FM y conexión storz. ☐ Monitores de Refrigeración: El proyecto considera la implementación de 22 monitores de refrigeración, los que estarán distribuidos en la zona perimetral de los tanques del TK-01 al TK-18. En la fase I se ejecutarán 9 que corresponden a los perimetrales de los tanques del TK-01 al TK-05. En Cuadro 8.1.1 B se presentan de manera referencial un monitor de agua manual. ☐ Estanque de Almacenamiento de Agua: El abastecimiento de agua del sistema contraincendios (SCI), para proteger los tanques y la instalación, se realizará desde un estanque de almacenamiento de agua de mar que estará en la Instalación de Almacenamiento, cuya capacidad se estima en 5.000 m3 y ocupará un área de 2.700 m2. ☐ Sistema de Bombeo (Impulsión): Para la impulsión del agua contraincendios que requiere la red de protección, se contempla instalar bombas en Instalación de Almacenamiento, una principal y otra de respaldo, las cuales cumplirán con lo indicado en el art 100 del D.S.N°160/2008. ☐ Panel de Control de Incendio (PCI): Para la operación del sistema de protección contra incendios se considera incorporar un panel de control. 2. Instrumentación y accesorios para tanques: Los tanques cuentan con dispositivos de control para evitar situaciones de emergencia,
--	--

	especialmente asociadas a derrames producto de sobrellenos, que podrían preceder incendios o explosiones. ☐ Tanque de Almacenamiento Productos ☐ Tanque de Drenaje ☐ Sistemas de Puesta a Tierra ☐ Redes de Alumbrado ☐ Sistema de Alarma en Tanques ☐ Sistema de Alarmas y Control de Incendio ☐ Sistema de Televigilancia. 3. Extintores Portátiles 4. Sistemas pasivos ☐ Pretiles de Contención: Para la contención de potenciales derrames de productos, los tanques estarán emplazados dentro de una gran zona estanca compartida (Pretel de contención), la cual tendrá capacidad de contener el mayor derrame dentro de esta. ☐ Distancias de Seguridad: Las distancias de seguridad mínimas entre los tanques y los deslindes de la propiedad, entre los tanques y caminos o edificios en que laboran personas o se encuentran equipos/instrumentos importantes para la instalación corresponden a las indicadas en el Decreto N°160/2008. ☐ Organización Interna: La Planta Terminal Pacífico cuenta con capacidad interna en términos de equipamiento, y personal para responder a situaciones de emergencia o anomalía asociada con la actividad.
Forma de control y seguimiento.	El encargado de medio ambiente del terminal mantendrá un registro con el detalle del diseño de seguridad del terminal, y de las acciones (mantenciones, controles, capacitaciones, etc.) efectuadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (Radio Comunicación). En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con extintor rápido al sitio del amago, sólo si está capacitado para usarlo, de lo contrario evacue el área a las Zonas de Seguridad. Recuerde que los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se comunicará a la SMA y medio de emergencia correspondiente frente a un evento de esta naturaleza.
Referencia a documentos del	Anexo 11 de la DIA y Fichas Resumen Adenda Complementaria

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	
---	--

7.1.4. Sismo

Tabla 7.1.4 Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalaciones e infraestructura del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	El impacto de un sismo de gran intensidad se puede aminorar si se toman las precauciones adecuadas y si se pone en conocimiento a todo el personal. Por lo cual el Jefe de Planta o Jefe de Turno, deberá hacer recordatorio de lo siguiente: Actividades Previas: ☐ Asignar responsabilidades a los funcionarios que por sus labores diarias estén ubicados cerca de los siguientes controles y mantenerlos: - Interruptores generales de luz y fuerza. - Corte general de artefactos que funcionen con gas licuado o kerosene. - Cierre de válvula general de entrada de combustibles a la Planta. ☐ Establecer como zonas de seguridad para resguardo del personal de la Planta, la portería. ☐ Mantener listas de teléfonos de Emergencia visibles ☐ Mantener las puertas de acceso a todas las dependencias expeditas, durante el funcionamiento habitual de la oficina.
Forma de control y seguimiento.	El encargado de medio ambiente del terminal mantendrá un registro con el detalle del diseño de seguridad del terminal, y de las acciones (mantenciones, controles, capacitaciones, etc.) efectuadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Durante el movimiento sísmico ☐ Mantener la calma, controlando posibles casos de pánico. ☐ Desalojar al personal del lugar de trabajo / instalación faena hacia las Zonas de Seguridad establecidas, en donde no deberá existir peligro de caída de objetos, materiales, etc., y en especial debido a posibles caídas de materiales almacenado en altura, cables eléctricos, luminarias, entre otros. ☐ Si es posible se cortarán los sistemas eléctricos, etc. No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. ☐ Si el movimiento sísmico es demasiado fuerte y los trabajadores no puedan mantenerse en pie, se deberán solicitar que se sienten en el suelo, en un lugar seguro y esperar que deje de temblar para poder pararse. Después del movimiento sísmico ☐ Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo seguirá temblando o habrá nuevas replicas. ☐ Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan.

	☐ Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado. ☐ Tener extremo cuidado con materiales almacenados en altura, cables eléctricos que por efectos del movimiento hayan caídos, los objetos que se encuentran en contacto con ellos, u otros que puedan provocar un posible puente eléctrico y/o exista un contacto directo del personal con dichos cables. En este caso se solicitará a personal de COPEC S. A. que tomen las medidas necesarias para el manejo de dicha emergencia, permaneciendo el personal del área, alejado del lugar afectado. ☐ Se llamará a personal de COPEC S. A. para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores. ☐ Dirigirse a la o las zonas de seguridad preestablecidas, sin correr y en orden. ☐ Mantener el control y la serenidad de los funcionarios. Además, deberán disponer de un equipo receptor portátil, escuchando información de una sola emisora. ☐ Si el sismo es superior a Grado 6 abandonar la Planta cortando la energía eléctrica de paso, sin mover los camiones que estén en el interior de la Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se comunicará a la SMA y medio de emergencia correspondiente frente a un evento de esta naturaleza.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA y fichas de la Adenda Complementaria

7.1.5. Tsunami

7.1.5 Tsunami	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Infraestructura y equipos del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para garantizar la efectividad del Plan de Emergencia es necesario llevar a cabo revisiones y mantenciones de los elementos y equipos requeridos en las emergencias, facilitar el reciclaje o ampliación de conocimiento del personal y comprobar la operatividad del Plan mediante simulacros periódicos, considerando, además, la existencia de nuevas condiciones o situaciones desde su última modificación. Los simulacros servirán para detectar aspectos no cubiertos por el Plan de Emergencia, facilitando la adecuación y la capacitación del personal, mejorar la dotación, ubicación y uso de los medios técnicos y la efectividad de los procedimientos en relación a las personas y áreas afectadas. .
Forma de control y seguimiento.	Los resultados obtenidos durante los simulacros serán analizados e incorporados al Plan de Emergencia para su actualización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA
Acciones o medida a implementar	Ante este peligro real que en cualquier momento puede azotar las costas

para controlar la emergencia.	de nuestro país, en la que se incluye la planta de combustible es conveniente tener en cuenta las siguientes recomendaciones: ☐ Si se siente un sismo lo suficientemente fuerte para agrietar murallas, o que impida mantenerse en pie, considere la llegada de un maremoto en pocos minutos... ☐ Si es alertado de la proximidad de un maremoto, mediante un aviso de autoridades marítimas o regionales, el Jefe de Planta o responsable del turno, debe evacuar la instalación a una zona superiores ubicada en una cota de al menos a 30 metros sobre el nivel del mar, las zonas de seguridad están establecidas en los mapas de emergencia de tsunami o maremoto de cada ciudad. ☐ Si el mar se recoge, aléjese a un lugar seguro en altura, de aviso a viva voz, o mediante radio transmisor a demás personal. Frecuentemente los maremotos se presentan primero como un recogimiento del mar, el que deja seco grandes extensiones del fondo marino. En unos minutos el maremoto llegará con una gran velocidad y Ud. Pondrá en riesgos su integridad física. ☐ Si personal se encuentra en una embarcación o nave cuando es alertado de la proximidad de un maremoto o siente un fuerte sismo, de inmediato y sin dudar un instante, dirija lo más rápido posible su embarcación o nave mar adentro, dado que un maremoto es destructivo sólo cerca de la costa; de hecho a unas 3 millas de la costa y sobre una profundidad mayor de 150 m. Ud. puede considerarse seguro. ☐ Un maremoto puede penetrar por un río o estero varios kilómetros tierra adentro; por lo tanto, aléjese de ríos y esteros. ☐ Si en el lugar en que personal se encuentra, no hay cerca suficientes alturas, un bosque frondoso o los pisos altos de un edificio pueden ser una protección de alternativa. ☐ Un maremoto puede tener hasta 10 o más ondas destructivas en un lapso de hasta 12 horas; preocúpese, si huye, debe tener a mano frazadas o abrigo, especialmente para los niños. ☐ No volver a los lugares potencialmente amenazados hasta que una autoridad responsable, y/o AA.MM., Copec indique que el peligro ha terminado. Tomar precauciones antes de que ocurra un maremoto, infórmese con las autoridades locales o con el jefe de planta de Copec, sobre los planes existentes e instruya a demás personal sobre la ruta de huida y lugar de reunión posterior. Después del maremoto ☐ Permanecer todo el personal en alerta, atento a las instrucciones de autoridades competentes y Jefe de Planta Copec. ☐ Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. ☐ Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado. ☐ Si la emergencia es a raíz de un terremoto en la zona, se debe evacuar de inmediato la planta, asegurando el cumplimiento del procedimiento establecido para asegurar la instalación antes de la evacuación total de esta. ☐ Si la Emergencia es en otro lugar y hay riesgo de Tsunami, llamará a personal de COPEC para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar
--------------------------------------	--

	para que se reanuden las labores, en caso de confirmar el desalojo de la Planta, se procederá según procedimiento establecido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se comunicará a la SMA y medio de emergencia correspondiente frente a un evento de esta naturaleza.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA y fichas de la Adenda Complementaria

7.1.6. Condiciones climáticas adversas

7.1.6 Condiciones climáticas adversas	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Infraestructura y equipos del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Los límites de diseño del terminal marítimo son muy superiores a lo esperado para las marejadas registradas en el sector, por lo que se estima que es muy improbable que resulte afectada la cañería submarina por efecto de marejadas. Complementariamente, para el tramo del sector Intermareal por (zona de rompiente), el diseño considera refuerzos de muertos de fijación sobre las líneas de transferencia, agregando además que la cañería “debe ser enterrada a lo menos 1 metro” mediante trincheras de protección, de modo de aumentar el grado de seguridad de la misma. Como consecuencia de estas medidas, se asegura que, ante la ocurrencia de marejadas, las cañerías no se verán expuesta a deterioros provocados por la erosión del borde costero, debido a que se encontrarán soterradas en el tramo de mayor contenido energético del oleaje, evitando su exposición. Sin embargo, para asegurar aún más la integridad de aquella parte del Proyecto correspondiente al Terminal Marítimo y resguardo de los componentes ambientales, el Proyecto incorporará en su Plan de Contingencia una alternativa de acción ante la ocurrencia de marejadas que pudieren tener el potencial de ocasionar un deterioro a la cañería, considerando para ello los siguientes conceptos específicos: Las acciones de prevención serán los siguientes: ☐ La cañería por ningún motivo contendrá aire en su interior, debiendo estar completamente llenas de productos o en su defecto con aguas de mar o dulce, que será desplazada desde buque hacia tierra. Lo anterior para asegurar que no se disminuirá el peso por unidad de largo de las cañerías, asegurando su estabilidad al lecho marino. ☐ Al término de la faena de trasvasije de combustible o ante mal tiempo “Debe cerrarse la válvula de corte que se encuentra de la cámara de válvula de la cañería”, a la llegada a tierra, para impedir que, ante una posible ruptura de cañería, escurra eventualmente combustible. ☐ Cañerías deben quedar “Sin presión”, cuando queden inoperativas, debiendo liberarse esta posible presión por válvula de purga en cámara de válvula.

	☐ La existencia de marejadas impone una condición que se deriva de las condiciones del mar y que se traducirá en una condición de “PUERTO CERRADO, para naves mayores y menores”. Esto significa que no existirán autorizaciones de zarpe de remolcadores y/o embarcaciones menores de apoyo, ni tampoco para las naves de carga.
Forma de control y seguimiento.	El encargado de medio ambiente del terminal mantendrá un registro con el detalle del diseño de seguridad del terminal, y de las acciones (mantenciones, capacitaciones, etc) efectuadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Viento fuerte ☐ Los trabajadores deberán dejar de realizar cualquier actividad en donde se encuentren, en especial aquellas que se encuentren en altura. ☐ Si el viento persiste el Supervisor a Cargo deberán detener las labores y desalojar a los trabajadores a un punto en donde el impacto del viento sea mínimo, procurando la visualización previa del área, para detectar objetos que sean arrancados o levantados por el viento y que puedan impactar a los trabajadores. ☐ Se llamará a personal de Copec para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores. Lluvias fuertes ☐ Se deberán cubrir inmediatamente con plásticos los equipos críticos, desenergizándolos si fuese necesario (previa autorización del Jefe de Planta). ☐ Se mantendrá la calma, no haciendo bromas, jugando o corriendo bajo la lluvia. ☐ Todo el personal deberá hacer caso a las instrucciones impartidas por el Jefe de Planta o Jefe de Turno en Terreno. ☐ Se llamará a personal de Copec para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores. Tormentas eléctricas Para evitar la ocurrencia de incendios o explosiones, deben adaptarse las siguientes medidas durante la tormenta eléctrica: ☐ Detener de inmediato el carguío de camiones tanques. ☐ Evitar el uso de artefactos eléctricos. ☐ Evitar usar el teléfono, salvo emergencias. ☐ Instruir al personal que evite estar en áreas abiertas e ingrese dentro, de la Oficina o Bodegas. ☐ Mantener al personal, lejos de tanques, construcciones metálicas, y de artefactos o vehículos, que tengan incorporados antenas o pértigas de señalización metálicas en su estructura. ☐ Mantener a las personas alejadas de puertas abiertas y ventanas. ☐ Mantener la calma, la tormenta eléctrica dura un corto tiempo. Es importante mantenerse dentro de un lugar protegido y estar atento a

	los boletines que transmitan las radios (radio portátil). Detener la recepción de productos en tanques desde buques y/o viceversa detener el carguío de buques
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se comunicará a la SMA y medio de emergencia correspondiente frente a un evento de esta naturaleza.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la DIA y fichas de la Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1 Normativa de carácter general

Tabla 8.1 Norma: Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
NORMA	Ley N° 19.300 (modificada por la Ley 20.417), 09 de marzo de 1994
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Forma de cumplimiento	Mediante el ingreso de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, en la cual, bajo juramento, se establecen todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas en pro del medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular del presente Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N°19.300, mediante el ingreso del proyecto al SEIA. Asimismo, el compromiso de respetar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación se manifiesta a través del cumplimiento de la normativa ambiental de carácter específico, vigente y aplicable al Proyecto, que se expone en el presente informe consolidado.
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	No aplica

8.2 Normativa de carácter específica

8.2.1. Emisiones atmosféricas

Tabla 8.2.1.1 Norma: Decreto Supremo N° 144/61	
NORMA	Decreto Supremo N° 144/61, Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En la Fase de construcción y cierre, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la construcción corresponden

	a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos. Durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de combustibles, salvo pérdidas evaporativas. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación.
Forma de cumplimiento	La actividad de construcción corresponde a una fuente de emisión de material particulado y emisión de gases, Se plantean las siguientes medidas de control de dichas emisiones: - Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Se realizarán actividades de humectación en faenas de excavación y movimientos de tierra, orientadas al control de material particulado. - Se mantendrá humectada la pila de acopio del material excedente de excavaciones, con el fin de evitar la dispersión de material particulado. Respecto al transporte de materiales de excavación, escombros y residuos, se cumplirán las siguientes medidas: - Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde, entre la superficie de carga y la cubierta de lona. - Se distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena. - Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Raschel), fuertemente asegurada por todos los costados de la tolva del camión. - Revisión técnica de los vehículos a utilizar al día. Para la fase de operación no se considera la generación de emisiones atmosféricas, salvo la emisión de COV que consideran los tanques de almacenamiento. Asimismo, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque este no es parte de la presente evaluación, se les exigirá a los transportistas tener su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de implementación de medidas en fase de construcción; a saber: - Registro de mantenciones de maquinaria. - Se indicará en el libro de obra la humectación realizada, donde se indicará la fecha de ejecución y hora de

	ocurrencia, la que quedará registrado por el respectivo encargado de la obra. - Registro en el libro de Obras de cumplimiento de encarpado de camiones, junto con la identificación del camión que transporta materiales hacia y desde la obra. - Registro de revisión técnica al día. Registro de implementación de medidas en fase de operación; a saber: - Cada tanque de almacenamiento de producto contará con un sistema de techo flotante para efectos de reducir las emisiones de COV producto de la operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos, para ambas fases, se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación semestral de registros de mantención de maquinarias. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / SEREMI de Salud
Tabla Tabla 8.2.1.2 Norma: Decreto Supremo N° 47/92	
NORMA	Decreto Supremo N° 47/92, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre En la Fase de construcción y cierre, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la construcción corresponden a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y eventualmente en la fase de cierre, el Proyecto contempla un conjunto de acciones para controlar las emisiones atmosféricas, a saber: 1. No realizar ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. 2. La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. 3. Ejecución de las excavaciones estrictamente necesarias. 4. Humectación de áreas de trabajo según las condiciones meteorológicas imperantes. 5. Encarpado de carrocerías que transportan excedentes de la excavación. Se mantendrá humectada la pila de acopio del material excedente de excavaciones, con el fin de evitar la dispersión de material particulado.
Indicador que acredita su	Registros de implementación de medidas; a saber:

cumplimiento	- Registro de mantenciones de maquinaria. - Se indicará en el libro de obra la humectación realizada, donde se deberá indicar la fecha de ejecución y hora de ocurrencia, la que quedará registrado por el respectivo encargado de la obra. Registro en el libro de Obras de cumplimiento de encarpado de camiones, junto con la identificación del camión que transporta materiales hacia y desde la obra.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación semestral de registros de mantención de maquinarias y equipos. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/I. Municipalidad de Coronel/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.1.3 Norma: Decreto Supremo N° 4/94	
NORMA	Decreto Supremo N° 4/94, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En la Fase de construcción y cierre, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la construcción corresponden a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos. A su vez, durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de combustibles, salvo pérdidas evaporativas. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación.
Forma de cumplimiento	Se utilizará como medida de control de las emisiones de gases de combustión, la exigencia que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación de registros. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las

	inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Carabineros de Chile e Inspectores Municipales
Tabla 8.2.1.4 Norma: Decreto Supremo N° 138/05	
NORMA	Decreto Supremo N° 138/05, Ministerio de Salud. Establece obligaciones de declarar emisiones que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. Se considera el uso de grupo electrógeno como sistema de respaldo ante eventuales cortes de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Se entregarán antecedentes requeridos a la autoridad, si corresponde.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del formulario para la declaración de emisiones ante Seremi de Salud (o el mecanismo que corresponda –RETC). Ventanilla única- y la recepción del certificado o comprobante de recepción de éste.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. Verificación anual del ingreso de todas las emisiones del Proyecto en el RETC. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.1.5 Norma: D.S N° 320, Decreto Supremo N° 75/87	
NORMA	Decreto Supremo N° 75/87, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase Construcción y cierre: Se contempla que durante la fase de construcción exista transporte de tierra, arena, escombros, cemento y otros materiales capaces de generar polvo por la zona urbana en la cual se encuentra emplazado el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el transporte de los materiales se realizará mediante camiones, que cumplirán con las disposiciones de este Decreto, en lo que respecta a la forma de transporte del material y su cubrimiento con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Rachel).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico - Check list a los camiones antes de salir. - Cubrimiento con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Rachel).
Forma de control y seguimiento	- El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación de registros. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que

	realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente /Carabineros de Chile e Inspectores Municipales
Tabla 8.2.1.6 Norma: Decreto Supremo N° 211/91	
NORMA	Decreto Supremo N° 211/91, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En la Fase de construcción y cierre, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la construcción corresponden a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones, y si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación de registros. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente /Carabineros de Chile y a los Inspectores Municipales
Tabla 8.2.1.7 Norma: Decreto Supremo N° 55/94	
NORMA	Decreto Supremo N° 55/94, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma para vehículos motorizados
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En la Fase de construcción y cierre, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la construcción corresponden a material particulado derivado del proceso de excavación, carga y descarga de material de excavación, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y combustión interna del motor de maquinarias y vehículos. A su vez, durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de combustibles, salvo pérdidas evaporativas. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación.

Forma de cumplimiento	Todos los vehículos tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones, y si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Verificación de registros. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente /Carabineros de Chile y a los Inspectores Municipales

8.2.2 Emisiones Acústicas

Tabla 8.2.2.1 Norma: Decreto Supremo N°38/11	
NORMA	Decreto Supremo N°38/11. Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso de maquinarias y al tránsito de vehículos. A su vez, durante la operación del Proyecto, se generarán emisiones de ruido producto del flujo vehicular interno en la planta de almacenamiento, correspondiente a los vehículos que serán cargados con combustibles en las mesas de carga.
Forma de cumplimiento	Los Niveles de inmisión de ruido provocados por la construcción y operación del proyecto, no superan los Niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. 38/11, que regula las emisiones desde fuentes fijas que indica. El área del proyecto contará con un cierre perimetral de 2 [m] de alto y considera la implementación de medidas para la atenuación de ruido durante la etapa de construcción. Esta se considera como una barrera acústica de 3.6 m de altura con cumbreras de 1.2 m de largo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para el cumplimiento de esta normativa se realizó una evaluación de ruido en 4 puntos de medición asociados a receptores identificados. Tanto para la fase de construcción y operación se cumplirá con los límites establecidos por esta normativa. El detalle completo del estudio acústico se puede apreciar en Anexo N°2 de la Adenda N°1 de la DIA - Implementación de barreras acústicas y registros de implementación. - Informe de Monitoreo ambiental.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado

	ambiental de la empresa. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

8.2.3 Residuos líquidos

Tabla 8.2.3.1 Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°725/67	
NORMA	
Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 Código Sanitario Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, se generarán aguas servidas. Durante la fase de operación en tanto, se generarán aguas servidas, las que serán manejadas a través del sistema de alcantarillado existente en el Parque Industrial Coronel. Las aguas servidas que se estiman para la fase de operación del Proyecto, a su máxima capacidad operativa, es del orden de 61 m³/mes.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla ningún proceso que genere residuos líquidos, las aguas a tratar corresponderán a aguas residuales posiblemente alteradas o impactadas con hidrocarburos; a continuación, se indica que tipo de aguas residuales podrían ser tratadas: Aguas pluviales no alteradas o no impactadas: Se consideran aquellas que no han estado expuestas a contaminación directa, provenientes de las siguientes zonas: - Aguas pluviales de techos de edificaciones. - Aguas pluviales de calles y estacionamientos de vehículos. Aguas pluviales potencialmente alteradas o impactadas: Se consideran todas aquellas que provengan de las operaciones realizadas en las siguientes áreas. - Aguas pluviales zona pretil. - Aguas alteradas o impactadas: Estas aguas provienen de procesos u operaciones que permiten asegurar que las aguas presentan contenido de hidrocarburos, considerando todas aquellas que provengan de las operaciones realizadas en las siguientes áreas. - Drenaje agua fondo de tanques. - Agua zona pretil boquilla carga y descarga tanque. - Agua proveniente de laboratorio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA. Obtención del permiso sectorial que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental

	de la empresa. Elaboración de reportes que den cuenta del cumplimiento de los indicadores propuestos. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.3.2 Norma: Decreto Supremo N°594/99	
NORMA	Decreto Supremo N°594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, se generarán aguas servidas. Durante la fase de operación en tanto, se generarán aguas servidas, las que serán manejadas a través del sistema de alcantarillado existentes en el Parque Industrial Coronel.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En los frentes de trabajo, se utilizarán baños químicos los primeros 6 meses de construcción; para ello, se habilitarán en los frentes de trabajo y serán subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Para su manejo, los baños químicos serán proporcionados y mantenidos por una empresa autorizada que realizará la recolección y disposición de los residuos generados. El titular velará para que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios. Fase de operación: En la fase de operación se conectará a la red de alcantarillado del sector industrial de Coronel; el certificado de factibilidad se encuentra en Anexo 12 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos y manejo de sus residuos para la fase construcción y para la fase de operación la autorización sectorial sanitarias del sistema de alcantarillado. Registro de retiro de aguas servidas provenientes de baños químicos por empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. Elaboración de reportes que den cuenta del cumplimiento de los indicadores propuestos. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los

	indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud

8.2.4 Energía y combustible

Tabla 8.2.4.1. Norma: Decreto Supremo N° 1.314/55	
NORMA	Decreto Supremo N° 1.314/55 Establece las medidas de seguridad en el empleo y manejo de materias inflamables.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. En las fases de construcción y cierre, para los equipos y maquinaria pesada que permanezca en las áreas de trabajo se contempla utilizar la alternativa de abastecimiento a través de un camión surtidor de combustibles, que cuente con las respectivas autorizaciones de la SEC, de modo que realice la carga directamente. Los camiones y vehículos menores cargarán combustible en las estaciones de servicios más cercanas. A su vez, para las actividades de construcción, no se espera almacenar combustibles para efectos del consumo de las maquinarias. En el caso que se requiera el almacenamiento de este tipo de insumos, éste se realizará en recipientes especialmente destinados a tal efecto y en cumplimiento de la normativa vigente. Asimismo, serán utilizadas las bodegas destinadas para este objetivo que se habilitarán en la instalación de faena. En la fase de operación, en tanto, las actividades consisten en la recepción, almacenamiento y suministro de despacho de combustibles líquidos, en la Planta del Parque Industrial Coronel, que es parte del presente proceso de evaluación.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción. Durante la etapa de construcción, el abastecimiento de combustible se realizará en estaciones de servicios locales debidamente autorizadas. Las maquinarias y equipos pesados se abastecerán mediante empresas del rubro autorizados, cargando directamente en equipos. Esta situación se implementará para los equipos y maquinarias pesada que permanezca en las áreas de trabajo. Fase de Operación. Las actividades de operación consisten en la recepción, almacenamiento y suministro de despacho de combustibles líquidos en la Planta del Parque Industrial Coronel, que es parte del presente proceso de evaluación. Todas las instalaciones estarán diseñadas, serán operadas, mantenidas y se realizará inspecciones, de tal forma de impedir o reducir cualquier filtración emanación o residuo que pueda causar peligro, o molestias a los cursos de agua superficiales o

	subterráneos. Todas las instalaciones que forman parte del Proyecto, serán inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustible.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados emitidos por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
Tabla 8.2.4.2. Norma: Decreto Supremo N° 1.164/74	
NORMA	Decreto Supremo N° 1.164/74 Oficializa Norma Técnica para el Almacenamiento de Sólidos líquidos y gases inflamables.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación Las actividades de operación consisten en la recepción, almacenamiento y suministro de despacho de combustibles líquidos, en la Planta del Parque Industrial Coronel, que es parte del presente proceso de evaluación
Forma de cumplimiento	Fase de Operación. Todas las instalaciones estarán diseñadas, serán operadas, mantenidas y se realizará inspecciones, de tal forma de impedir o reducir cualquier filtración emanación o residuo que pueda causar peligro, o molestias a los cursos de agua superficiales o subterráneos. Todas las instalaciones que forman parte del Proyecto, serán inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustible. El proyecto incorpora en el diseño de las obras los requisitos de esta normativa, las cuales deben ser presentados y autorizados por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados emitidos por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

8.2.5 Residuos y sustancias peligrosas

Tabla 8.2.5.1: Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°725/67	
NORMA	DFL 725/1967 MINISTERIO DE SALUD “CÓDIGO SANITARIO”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En las fases de construcción y cierre se generarán residuos domiciliarios o asimilables, que corresponderán básicamente a envases y restos de comida, papeles y cartones, entre otros, generados en la instalación de faenas y oficinas. Asimismo, se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos que corresponderán a residuos propios del proceso y consisten, principalmente, en madera proveniente de despuntes y desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros residuos propios de este tipo de obras. Finalmente, se considera la generación de residuos sólidos peligrosos propios de las labores de construcción y cierre (principalmente pintado y demarcación de áreas), En la fase de operación, en tanto, se contempla la generación de residuos domiciliarios que corresponderán básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, los cuales serán manejados a las instalaciones de faenas para su posterior disposición en lugar autorizado. Respecto a la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, se podrían generar bajas cantidades de residuos sólidos industriales no peligrosos, tales como piezas de recambio, producto de las actividades de mantención y reparación. Finalmente, se contempla la generación de residuos peligrosos producto de la mantención de equipos, los cuales podrían presentar trazas de hidrocarburos. Asimismo, se contempla la generación de residuos producto de la limpieza y mantención de los tanques.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre: Los residuos domésticos y asimilables, así como los residuos industriales no peligrosos se acumularán temporalmente en contenedores especialmente habilitados en los puntos de generación de los mismos, desde donde serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en el vertedero sanitario municipal u otro lugar autorizado. En cuanto a los residuos industriales peligrosos, estos serán dispuestos en forma temporal en la bodega de almacenamiento para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente. Para dicha bodega, se entregan todos los requisitos y antecedentes para la obtención del permiso ambiental sectorial mixto correspondiente, en el capítulo 4 de la presente adenda.

	Fase de operación: Los residuos domésticos serán almacenados temporalmente en receptáculos especialmente habilitados para este efecto, mientras que los residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos se acumularán temporalmente en contenedores ubicados en los puntos de generación, desde donde serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en el vertedero sanitario municipal. En cuanto a los residuos industriales peligrosos, estos serán dispuestos en forma temporal en la bodega de almacenamiento para la cual se está solicitando su permiso correspondiente a través de la presente evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- RCA del Proyecto - Autorización sectorial de la SEREMI de Salud, respecto al PAS 140 - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. - Registro de disposición de final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.5.2: Norma: Decreto Supremo N°594/99,	
NORMA	Decreto Supremo N°594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases En las fases de construcción y cierre se generarán residuos domiciliarios o asimilables, que corresponderán básicamente a envases y restos de comida, papeles y cartones, entre otros, generados en la instalación de faenas y oficinas. Asimismo, se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos que corresponderán a residuos propios del proceso y consisten, principalmente, en madera proveniente de despuntes y desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros residuos propios de este tipo de obras. Finalmente, se considera la generación de residuos sólidos peligrosos propios de las labores de construcción y cierre (principalmente pintado y demarcación de áreas),

	En la fase de operación, en tanto, se contempla la generación de residuos domiciliarios que corresponderán básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, los cuales serán manejados a las instalaciones de faenas para su posterior disposición en lugar autorizado. Respecto a la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, se podrían generar bajas cantidades de residuos sólidos industriales no peligrosos, tales como piezas de recambio, producto de las actividades de mantención y reparación. Finalmente, se contempla la generación de residuos peligrosos producto de la mantención de equipos, los cuales podrían presentar trazas de hidrocarburos. Asimismo, se contempla la generación de residuos producto de la limpieza y mantención de los tanques.
Forma de cumplimiento	Fase Construcción: Los residuos domésticos y asimilables, así como los residuos industriales no peligrosos se acumularán temporalmente en contenedores especialmente habilitados en los puntos de generación de los mismos, desde donde serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en el vertedero sanitario municipal. En cuanto a los residuos industriales peligrosos, estos serán dispuestos en forma temporal en la bodega de almacenamiento para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente. Para dicha bodega, se entregan todos los requisitos y antecedentes para la obtención del permiso ambiental sectorial mixto correspondiente, en el capítulo 4 de la presente adenda. Fase de Operación: Los residuos domésticos serán almacenados temporalmente en receptáculos especialmente habilitados para este efecto, mientras que los residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos se acumularán temporalmente en contenedores ubicados en los puntos de generación, desde donde serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en el vertedero sanitario municipal. En cuanto a los residuos industriales peligrosos, estos serán dispuestos en forma temporal en la bodega de almacenamiento para la cual se está solicitando su permiso correspondiente a través de la presente evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de terceros para el sitio de disposición final de residuos - Autorización sanitaria de empresas de terceros que realicen el transporte y disposición final de residuos - Realización de declaración jurada conforme al RETC - Registros asociados a retiro de residuos por transportista autorizado y a sitio autorizado.
Forma de control y	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se

seguimiento	realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. - Registro de disposición de final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.5.3. Norma: Decreto Supremo N° 148/03	
NORMA	Decreto Supremo N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/operación/cierre
Forma de cumplimiento	Fase Construcción y Cierre: Todos estos residuos se dispondrán en tambores o contenedores correctamente rotulados y almacenados temporalmente en una bodega especialmente destinada para ello, la que se ceñirá a los requerimientos establecidos por este Decreto. Cabe recalcar, que el titular del Proyecto cautelará por el retiro, transporte y disposición final de los residuos generados durante la fase de construcción, de acuerdo a su peligrosidad a un sitio autorizado sanitariamente (Hidronor u otro similar) para dicho fin, y declarar los retiros ante la Autoridad Sanitaria correspondiente. Fase de Operación: Los residuos industriales peligrosos serán dispuestos en forma temporal en la bodega de almacenamiento de residuos, para la cual se está solicitando su permiso correspondiente a través de la presente evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de sitio temporal y sitio de terceros para disposición final. Autorización sanitaria de empresa de terceros para el transporte y disposición final de residuos Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC
Forma de seguimiento y control	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. Registro de disposición de final de residuos industriales peligrosos en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones. El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa. Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.5.4. Norma: D.S. N°1/13	
D.S. N°1/13, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del	

NORMA	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación El Proyecto generará residuos y emisiones los cuales deberán ser declarados a través de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las obligaciones dispuestas por el presente reglamento en cuanto a la forma de realizar la declaración de residuos, según el formato y requisitos señalados en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración anual en el RETC
Forma de seguimiento y control	Verificación anual del ingreso de datos de generación de residuos del Proyecto en el Registro de emisiones y transferencia contaminantes (RETC)
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/SEREMI de Salud
Tabla 8.2.5.5. Norma: Resolución Exenta N° 133/05, Servicio Agrícola y Ganadero	
NORMA	Resolución Exenta N° 133/05, Servicio Agrícola y Ganadero. Establece especificaciones sobre embalajes de madera provenientes del extranjero.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre Se contempla eventualmente la generación de restos de madera productos de embalaje de procedencia extranjera.
Forma de cumplimiento	El titular mantendrá un estricto control en que los embalajes de madera cumplan con la norma, Para embalajes de materiales que provengan fuera del país como cables, accesorios y equipos eléctricos, que puedan constituir un riesgo de ingreso de plagas y enfermedades se verificará que tengan la marca exigida en la resolución N° 133.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de cumplimiento de sello de embalajes en libro de obras.
Forma de control y seguimiento	Informes con registro de cumplimiento de embalajes de madera.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Servicio Agrícola y Ganadero
Tabla 8.2.5.6. Norma: Decreto Supremo N°594/99	
NORMA	Decreto Supremo N°594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	Los aditivos a utilizar en las instalaciones del Proyecto son considerados sustancias peligrosas, los que serán almacenados temporalmente en tambores de aditivos de 200 litros, al interior de la Sala de Aditivos o Bodega de Sustancias Peligrosas (diseñado y operado según lo dispuesto en el D.S. 43/2016, MINSAL), para luego ser descargados en el tanque de aditivo de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación. Esta Sala estará conformada por marcos de estructura metálica con cubierta superior y lateral, también metálica; dispondrá de

	celosías de ventilación y portones de corredera. El radier estará diseñado para contener eventuales derrames, los cuales serán conducidos a un sumidero ciego interior, para luego ser extraídos y manejados como residuos peligrosos. Asimismo, la sala contará con detectores de llama y sistema de extinción por espuma. Adicionalmente, se considera la construcción de una Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Esta bodega almacenará temporalmente los tambores de aditivos vacíos, los que posteriormente serán enviados al Centro de Distribución de COPEC para su reutilización en esta misma actividad. Al respecto, cabe señalar que dichas instalaciones han sido diseñadas cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N°43, de 2015, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y el Decreto Supremo N° 148 de 2003, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, ambos del Ministerio de Salud, para lo cual se gestionarán los permisos correspondientes ante la autoridad sanitaria. El tanque de aditivos (V-301) tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de 19 m³, será del tipo cilíndrico horizontal superficial y considera el almacenamiento de aditivos para productos clase I y II. Estará dividido en 5 compartimentos o secciones para el almacenamiento diferenciado de cada aditivo. Por su parte, el sistema de carga del tanque de almacenamiento de aditivos será a través de una bomba de carga, la que succionará los aditivos desde los tambores de 200 litros, traspasando su contenido a la sección correspondiente al interior del tanque de aditivos. Estos tambores serán trasladados desde el Centro de Distribución de COPEC, por medio de camiones, y almacenados temporalmente en la Sala de Aditivos o Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La cantidad estimada es de 42 tambores. Una vez que los tambores hayan sido descargados en el tanque de aditivos, serán almacenados temporalmente en la Bodega para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos y, posteriormente, enviados al Centro de Distribución de COPEC para ser reutilizados en la misma actividad recién descrita. En el Anexo 1 de esta Adenda se presenta un plano que muestra las características del tanque de aditivo. Los aditivos a almacenar son: ☐ Aditivo Gas 97 Premiun 2007 ☐ Aditivo Diésel Ultra GBN ☐ Aditivo DWM para Petróleo Diésel ☐ Aditivo Diésel Ultra GBSW ☐ Aditivo Preparado Kerosene Azul ☐ Aditivo Gas 93 ULTRA 2007 Las correspondientes Hojas de Seguridad de estos aditivos se acompañan en el Anexo 6 de la presente Adenda. Con lo anterior, se acredita el cumplimiento de la norma, por
--	---

	cuanto: ☐ el almacenamiento de materiales (aditivos) se realizará mediante procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. ☐ Los aditivos se almacenarán sólo en un recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), en condiciones adecuadas a las características de cada sustancia La Sala, el Tanque y cada aditivo estará debidamente identificado de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia y con su correspondiente Hoja de Seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contemplan los siguientes indicadores para acreditar el cumplimiento de la norma: - El almacenamiento de materiales (aditivos) se realizará mediante los procedimientos antes descritos, en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. - Los aditivos se almacenarán sólo en un recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), en condiciones adecuadas a las características de cada sustancia - La Sala, el Tanque y cada aditivo estará debidamente identificado de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia y con su correspondiente Hoja de Seguridad. Dicha información estará disponible para los trabajadores u operarios encargados.
Forma de seguimiento y control	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones: - Al inicio de la fase de operación y posteriormente en forma anual, se capacitará al personal respecto de los procedimientos para el almacenamiento de materiales (aditivos) de modo de asegurar que ello se esté realizando en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. - Revisión mensual, por personal de la Planta, de que los aditivos se encuentren almacenados sólo en el recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), - Revisión mensual, por personal de la Planta, de que la Sala, el Tanque y cada aditivo se encuentre debidamente identificado (señalizado), de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia, y que se cuente con sus correspondientes Hoja de Seguridad.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o SEREMI de Salud.
Tabla 8.2.5.7. Norma: Decreto Supremo N.º 43/15	
NORMA	Decreto Supremo N.º 43/15, Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del Proyecto a la que	Fase de construcción y cierre

aplica o en la que se dará cumplimiento	Eventualmente, se requerirá el empleo de sustancias peligrosas para actividades propias de la construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Los aditivos a utilizar en las instalaciones del proyecto son considerados sustancias peligrosas, los que serán almacenados temporalmente en tambores de aditivos de 200 litros, al interior de la Sala de Aditivos o Bodega de Sustancias Peligrosas (diseñado y operado según lo dispuesto en el D.S. 43/2016, MINSAL), para luego ser descargados en el tanque de aditivo de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación. Esta Sala estará conformada por marcos de estructura metálica con cubierta superior y lateral, también metálica; dispondrá de celosías de ventilación y portones de corredera. El radier estará diseñado para contener eventuales derrames, los cuales serán conducidos a un sumidero ciego interior, para luego ser extraídos y manejados como residuos peligrosos. Asimismo, la sala contará con detectores de llama y sistema de extinción por espuma. Adicionalmente, se considera la construcción de una Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Esta bodega almacenará temporalmente los tambores de aditivos vacíos, los que posteriormente serán enviados al Centro de Distribución de COPEC para su reutilización en esta misma actividad. Al respecto, cabe señalar que dichas instalaciones han sido diseñadas cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N°43, de 2015, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y el Decreto Supremo N° 148 de 2003, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, ambos del Ministerio de Salud, para lo cual se gestionarán los permisos correspondientes ante la autoridad sanitaria. El tanque de aditivos (V-301) tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de 19 m³, será del tipo cilíndrico horizontal superficial y considera el almacenamiento de aditivos para productos clase I y II. Estará dividido en 5 compartimentos o secciones para el almacenamiento diferenciado de cada aditivo. Por su parte, el sistema de carga del tanque de almacenamiento de aditivos será a través de una bomba de carga, la que succionará los aditivos desde los tambores de 200 litros, traspasando su contenido a la sección correspondiente al interior del tanque de aditivos. Estos tambores serán trasladados desde el Centro de Distribución de COPEC, por medio de camiones, y almacenados temporalmente en la Sala de Aditivos o Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La cantidad estimada es de 42 tambores. Una vez que los tambores hayan sido descargados en el tanque de aditivos, serán almacenados temporalmente en la Bodega para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos y, posteriormente, enviados al Centro de Distribución de COPEC para ser reutilizados en la misma actividad recién descrita. En el Anexo 1 de esta Adenda se presenta un plano que muestra las características del tanque de aditivo.

	Los aditivos a almacenar son: - Aditivo Gas 97 Premiun 2007 - Aditivo Diésel Ultra GBN - Aditivo DWM para Petróleo Diésel - Aditivo Diésel Ultra GBSW - Aditivo Preparado Kerosene Azul - Aditivo Gas 93 ULTRA 2007 Las correspondientes Hojas de Seguridad de estos aditivos se acompañan en el Anexo 6 de la presente Adenda. Con lo anterior, se acredita el cumplimiento de la norma, por cuanto: - el almacenamiento de materiales (aditivos) se realizará mediante procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. - Los aditivos se almacenarán sólo en un recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), en condiciones adecuadas a las características de cada sustancia La Sala, el Tanque y cada aditivo estará debidamente identificado de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia y con su correspondiente Hoja de Seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contemplan los siguientes indicadores para acreditar el cumplimiento de la norma: - El almacenamiento de materiales (aditivos) se realizará mediante los procedimientos antes descritos, en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. - Los aditivos se almacenarán sólo en un recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), en condiciones adecuadas a las características de cada sustancia - La Sala, el Tanque y cada aditivo estará debidamente identificado de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia y con su correspondiente Hoja de Seguridad. Dicha información estará disponible para los trabajadores u operarios encargados.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones: - Al inicio de la fase de operación y posteriormente en forma anual, se capacitará al personal respecto de los procedimientos para el almacenamiento de materiales (aditivos) de modo de asegurar que ello se esté realizando en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. - Revisión mensual, por personal de la Planta, de que los aditivos se encuentren almacenados sólo en el recinto específico destinado para tales efectos (en este caso, la Sala de Aditivos y Tanque de Aditivos), - Revisión mensual, por personal de la Planta, de que la

	Sala, el Tanque y cada aditivo se encuentre debidamente identificado (señalizado), de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia, y que se cuente con sus correspondientes Hoja de Seguridad.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o SEREMI de Salud

8.2.6 Medio marino

Tabla 8.2.6.1. Norma: Decreto Ley N° 2.222/1978	
NORMA	Decreto Ley N° 2.222/1978. Ley de Navegación
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. El Proyecto considera en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Kerosene.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se instruirá al personal de Copec como a los contratistas respecto de la prohibición de arrojar elementos al mar, y se exigirá que todos los residuos que se generen en las embarcaciones sean retirados y entregados Planta de Almacenamiento de Combustibles (residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos). En la fase de operación, se utilizarán las mismas formas de cumplimiento e indicadores detallados para la fase de construcción. Adicionalmente, se exigirá a capitán de los Buques Tanques que tome las medidas necesarias en su embarcación de manera de evitar verter aguas de lastre, basura, producto al mar cuando el barco esté atracado al Terminal Marítimo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considerará indicador de cumplimiento la disposición de residuos en las Plantas de Copec y los registros de charlas de inducción respecto del manejo de residuos en las embarcaciones, tanto a personal interno como contratistas.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)
Tabla 8.2.6.2. Norma: D.S. N°1/1992	
NORMA	D.S. N°1/1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. El Proyecto considera en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Kerosene.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se instruirá al personal de Copec

	como a los contratistas respecto de la prohibición de arrojar elementos al mar, y se exigirá que todos los residuos que se generen en las embarcaciones sean retirados y entregados Planta de Almacenamiento de Combustibles (residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos). En la fase de operación, se utilizarán las mismas formas de cumplimiento e indicadores detallados para la fase de construcción. Adicionalmente, se exigirá a capitán de los Buques Tanques que tome las medidas necesarias en su embarcación de manera de evitar verter aguas de lastre, basura, producto al mar cuando el barco esté atracado al Terminal Marítimo. Se cuenta con el Plan Contingencia para el terminal marítimo, que ha sido elaborado siguiendo el instructivo de la Directemar correspondiente al Ordinario N° 12.600/47 en el cual se aprueba la circular D.G.T.M. Y M.M Ordinario A-53/003, que establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Contingencia de respuesta, contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes, o que sean susceptibles de contaminar.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA del Proyecto Permiso sectorial para descarga de aguas.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)
Tabla 8.2.6.3. Norma: Ley N° 18.892	
NORMA	Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA)
Otras normas relacionadas	D.S. N° 430/1991 y sus modificaciones. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto. El Proyecto considera en la construcción y operación de dos terminales marítimos o fondeaderos y de un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, correspondientes a Gasolinas, Petróleo Diésel y Kerosene. Asimismo, se contempla el manejo y descarga de aguas fuera de la ZPL, según el detalle indicado en el punto 1.3.2.15. del Capítulo 1 de la DIA y en el punto 2.3.2.20 del Anexo 8 de la Adenda 1.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se instruirá al personal de Copec como a los contratistas respecto de la prohibición de arrojar elementos al mar, y se exigirá que todos los residuos que se generen en las embarcaciones sean retirados y entregados Planta de Almacenamiento de Combustibles (residuos sólidos

	domésticos e industriales no peligrosos). En la fase de operación, se utilizarán las mismas formas de cumplimiento e indicadores detallados para la fase de construcción. Adicionalmente, se exigirá a capitán de los Buques Tanques que tome las medidas necesarias en su embarcación de manera de evitar verter aguas de lastre, basura, producto al mar cuando el barco esté atracado al Terminal Marítimo. Se cuenta con el Plan Contingencia para el terminal marítimo, que ha sido elaborado siguiendo el instructivo de la Directemar correspondiente al Ordinario N° 12.600/47 en el cual se aprueba la circular D.G.T.M. Y M.M Ordinario A-53/003, que establece el procedimiento para la confección y presentación de Planes de Contingencia de respuesta, contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas líquidas contaminantes, o que sean susceptibles de contaminar. Por su parte, respecto del manejo y descarga de las aguas fuera de la ZPL, la forma de cumplimiento se detalla en el punto 1.3.2.15. del Capítulo 1 de la DIA y en el punto 2.3.2.20 del Anexo 8 de la Adenda 1.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considerará indicador de cumplimiento la disposición de residuos en las Plantas de Copec y los registros de charlas de inducción respecto del manejo de residuos en las embarcaciones, tanto a personal interno como contratistas.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)/Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)/SERNAPESCA

8.2.7 Vialidad y transporte

Tabla 8.2.7.1 Norma: Decreto Supremo N° 75/87	
NORMA	Decreto Supremo N° 75/87, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre El Proyecto requerirá en la fase de construcción y cierre el transporte de materiales mediante camiones.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el transporte de los materiales se realizará mediante camiones, que cumplirán con las disposiciones de este Decreto, en lo que respecta a la forma de transporte del material y su cubrimiento con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Rachel).

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de equipos e implementos en el transporte.
Forma de control y seguimiento	Check list de los vehículos pesados de transporte que dé cuenta entre otros de los implementos necesarios para evitar escurrimientos o caída de materiales transportados.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Carabineros de Chile y a los Inspectores Fiscales o Municipales
Tabla 8.2.7.2. Norma: D.F.L. N°850	
NORMA	D.F.L. N°850/ Fija el nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley n° 15.840, de 1964, orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de ley, del mismo Ministerio n° 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre El Proyecto requerirá en la fase de construcción y cierre el transporte de materiales mediante camiones.
Forma de cumplimiento	En el caso de requerirse transporte de insumos y equipos para la fase de construcción, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de tonelaje de transporte. En caso de ser aplicable, Registro de otorgamiento de permiso por parte de Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Carabineros de Chile y a los Inspectores Fiscales o Municipales
Tabla 8.2.7.3. Norma: D.S. N°298/94	
NORMA	D.S. N°298/94. Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre El Proyecto requerirá en la fase de construcción y cierre el transporte de materiales mediante camiones.
Forma de cumplimiento	El proyecto exigirá que las empresas contratistas den cumplimiento a las condiciones de transporte de cargas que exige la norma
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico y/o procedimiento de contratista.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Carabineros de Chile y a los Inspectores Fiscales o Municipales

8.2.8 Patrimonio cultural

Tabla 8.2.8.1. Norma: Ley N°17.288, Ministerio de Educación.	
NORMA	Ley N°17.288, Ministerio de Educación. Sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción. El Proyecto considera realizar escarpe y movimiento de tierras para el emplazamiento de los tanques de almacenamiento. A su vez, requiere emplazar obras en el medio marino.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la caracterización arqueológica terrestre en el sector, de emplazamiento del Proyecto, adjunto en Anexo 9 de esta DIA, se concluye que, en las zonas o espacios inspeccionados arqueológicamente, que serán utilizados para la construcción del Proyecto Terminal de Productos Pacífico, en la comuna de Coronel, no se encontraron evidencias arqueológicas sean ellas de carácter tanto históricas como prehistóricas. A su vez, conforme a la caracterización del patrimonio cultural subacuático, acompañada en Anexo 8 de la DIA, se concluye que no existen bienes de interés patrimonial visibles en el área de estudio. Sin perjuicio, tanto respecto de la parte terrestre como marítima, en caso de presentarse algún hallazgo arqueológico se detendrán inmediatamente las faenas o actividades que se estén realizando en el lugar del hallazgo y se procederá a informar a las autoridades competentes, cercar el terreno, elaborar un registro fotográfico de los hallazgos, entre otras medidas de protección. A su vez, se capacitará al personal respecto del reconocimiento y adopción de medidas de protección del patrimonio arqueológico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Procedimientos para contratista. Registros de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Consejo de Monumentos Nacionales / Carabineros de Chile / Gobernación Provincia de Concepción
Tabla 8.2.8.2. Norma D.S. N°484/90,	
NORMA	D.S. N°484/90, Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción. El Proyecto considera realizar escarpe y movimiento de tierras para el emplazamiento de los tanques de almacenamiento. A su vez, requiere emplazar obras en el medio marino.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la caracterización arqueológica terrestre en el sector, de emplazamiento del Proyecto, adjunto en Anexo 9 de esta DIA, se concluye que, en las zonas o espacios inspeccionados arqueológicamente, que serán utilizados para la construcción del Proyecto Terminal de Productos Pacífico, en la comuna de

	Coronel, no se encontraron evidencias arqueológicas sean ellas de carácter tanto históricas como prehistóricas. A su vez, conforme a la caracterización del patrimonio cultural subacuático, acompañada en Anexo 8 de la DIA, se concluye que no existen bienes de interés patrimonial visibles en el área de estudio. Sin perjuicio, tanto respecto de la parte terrestre como marítima, en caso de presentarse algún hallazgo arqueológico se detendrán inmediatamente las faenas o actividades que se estén realizando en el lugar del hallazgo y se procederá a informar a las autoridades competentes, cercar el terreno, elaborar un registro fotográfico de los hallazgos, entre otras medidas de protección. A su vez, se capacitará al personal respecto del reconocimiento y adopción de medidas de protección del patrimonio arqueológico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Procedimientos para contratista. Registros de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Consejo de Monumentos Nacionales / Carabineros de Chile / Gobernación Provincia de Concepción

8.2.9 Ordenamiento territorial

Tabla 8.2.9.1. Norma: Decreto Alcaldicio N° 2.465/2013	
NORMA	Decreto Alcaldicio N° 2.465/2013 que aprueba la modificación al Plan Regulador Comunal de Coronel, publicado en el Diario Oficial el 22 de abril de 2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases El Proyecto consiste en una instalación para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles. Éste consiste en la construcción y operación de un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos y las obras lineales de recepción y conducción de combustibles.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al PRC, el proyecto se emplazará en la zona que corresponde a Zona de Actividad Productiva 2, ZAP-2, del PRC, cuyo uso permite industria (inofensiva y molesta) y bodegaje y talleres (inofensiva, molesta y peligrosa), las que concuerdan con la actividad del presente Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA del Proyecto y pronunciamiento contenido en el art. 161 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Dirección de Obras Municipales / SEREMI de Salud / SEREMI MINVU

Tabla 8.2.9.2. Norma: Resolución N°171/2002	
NORMA	Resolución N°171/2002, Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PMRC)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases El Proyecto consiste en una instalación para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles. Éste consiste en la construcción y operación un conjunto de tanques de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, y las obras lineales de recepción y conducción de combustibles.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al PRMC, el proyecto se emplazará en la zona que corresponde a Zona ZI-12, cuyo uso permite industria calificada como inofensiva o molesta, infraestructura de transporte, equipamiento y habitacional, todo asociado a la actividad industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA del Proyecto y otorgamiento PAS 161
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: El control y seguimiento será realizado por el encargado ambiental de la empresa.
Plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido	Superintendencia del Medio Ambiente / Dirección de Obras Municipales / SEREMI de Salud / SEREMI MINVU

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

En Anexo N°3 de la Adenda N°2 (complementaria) de la DIA se presentan los antecedentes técnicos y formales rectificados y actualizados de los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, los que se resumen a continuación.

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso Art.114 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.1.1 PAS 114. Permiso Ambiental señalado en el artículo N°114 del D.S. N°40/2012 del MMA, sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiente al Permiso para la Instalación de un Terminal Marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar. El permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, será el establecido en el artículo 117 del Decreto Supremo N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar una operación y mantención segura del terminal y que no se generarán efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto implica la construcción y operación de dos terminales marítimos y una instalación de almacenamiento y distribución de

	combustibles líquidos. Estas instalaciones estarán habilitadas para la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles livianos como gasolinas, petróleo diésel, kerosene. La instalación contará con dos terminales marítimos o fondeaderos proyectados del tipo isla, los que no estarán conectados con la costa a través de un muelle o pasarela y su acceso se realizará mediante navegación. Cada uno de estos terminales marítimos contará con cañerías submarinas para productos livianos, las que se conectarán con los manifold de recepción en tierra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Según ORD. N° 12600/401 del 08 de octubre de 2019, la Gobernación Marítima de Talcahuano indica: “El titular identifica el Permiso Ambiental Sectorial N° 114 y 115, dando cumplimiento a los requisitos y contenidos necesarios para su otorgamiento.”

9.1.2. Permiso Art.115 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.1.2 PAS 115. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Establecido en el artículo 140 del Decreto Supremo N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.							
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre						
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso, es aplicable al Proyecto por cuanto se descargarán las aguas pluviales no alteradas, las potencialmente alteradas y las aguas alteradas tratada a través de una cañería conductora fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL). <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas punto de descarga (Datum WGS 84 Huso 18 sur)</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> <tr> <td>662.435</td><td>5.907.364</td></tr> </table> El efluente será descargado con una concentración de hidrocarburos menor o igual a 20 ppm. Sin perjuicio de lo anterior, cuando la planta se encuentre en régimen de operación será enviado a la autoridad el resultado de los monitoreos que serán realizados al efluente antes de su descarga al mar.	Coordenadas punto de descarga (Datum WGS 84 Huso 18 sur)		Este	Norte	662.435	5.907.364
Coordenadas punto de descarga (Datum WGS 84 Huso 18 sur)							
Este	Norte						
662.435	5.907.364						
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.						
Pronunciamento del órgano competente	Según ORD. N° 12600/401 del 08 de octubre de 2019, la Gobernación Marítima de Talcahuano indica: “El titular identifica el Permiso Ambiental Sectorial N° 114 y 115, dando cumplimiento a los requisitos y contenidos necesarios para su otorgamiento.”						

9.1.3. Permiso Art.119 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.1.3 PAS 119. El permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Fase del	Construcción y Operación.

proyecto a la cual corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso, es aplicable al proyecto por cuanto éste comprende entre sus acciones un plan de monitoreo asociado a la descarga de las aguas de la planta. Para efectos del presente permiso de la pesca de investigación, sólo se ha considerado la extracción de aquellos recursos hidrobiológicos que forman parte de la macrofauna bentónica submareal e intermareal del área de influencia. Los puntos de monitoreo para el programa de vigilancia ambiental de las comunidades macrobentónicas submareales de sustrato blando e intermareales de sustrato blando se encuentran detallados en Anexo N°3 de la Adenda N°2 (complementaria) de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del oficio Ord. N°(D.AC.) ORD. SEIA. N°239 del 13 de junio de 2019, la Subsecretaría de Pesca señala que el titular “... <i>entrega los antecedentes necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 119, en consecuencia, esta Institución se manifiesta conforme del otorgamiento de dicho PAS</i> ”

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso Art.140 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.2.1 PAS 140. “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables e industriales no peligrosos generados por el proyecto en la fase de construcción, no serán sometidos a ningún tipo de tratamiento, solo serán almacenados en forma temporal en las instalaciones que serán habilitadas en el patio de salvataje de la instalación de faenas, para luego ser enviados a los destinos de disposición final según corresponda, cumpliendo en todo momento con las exigencias de la normativa vigente. Por su parte, los residuos sólidos domiciliarios generados por el proyecto en su fase de operación tendrán un lugar destinado para el almacenamiento al interior de la planta para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado. En el Anexo N°3 de la Adenda N°1 de la DIA, se encuentra la planta general de emplazamiento del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.

Pronunciamiento del órgano competente	A través del oficio Ord. N°1597 del 10 de junio del 2019, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción, operación y cierre”.</i>
---------------------------------------	---

9.2.2. Permiso Art.142 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.2.2 PAS 142. “Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Este permiso, es aplicable al proyecto por cuanto éste comprende entre sus acciones un sitio para disposición temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del oficio Ord. N°1597 del 10 de junio del 2019, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción, operación y cierre”.</i>

9.3. Pronunciamientos

9.3.1. Pronunciamiento del Art.161 del D.S. N° 40/12 de MMA

Tabla 9.3.1 Pronunciamiento 161. “Calificación técnica industrial de instalaciones industriales y de bodegaje, a que se refiere el artículo 4.14.2 del D.S. N° 47/92, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	La calificación es aplicable a las instalaciones del establecimiento industrial.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del oficio Ord. N°1597 del 10 de junio del 2019, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste ha presentado los contenidos técnicos y formales, acreditando que para el almacenamiento de combustibles, en caso de un accidente</i>

	tecnológico mayor, la radiación térmica en los deslindes de la propiedad son inferiores a las directrices indicadas por el Ministerio de Salud en el Manual de Métodos de Análisis de Consecuencias, esto es, menos a 5 kW/m². Adicionalmente titular ha identificado las situaciones de riesgo y a su vez ha indicado las respectivas medidas de control. Por lo anterior, y en virtud de la información otorgada por el titular, esta Autoridad Sanitaria califica la actividad como MOLESTA.”
--	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

10.1.1. Plan de Información a la Comunidad

Tabla 10.1.1 Plan de Información a la Comunidad	
Impacto asociado	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: - Informar a la comunidad respecto de las medidas de seguridad en el cruce y acceso al Parque Industrial desde el momento que se dé inicio a la ejecución del proyecto - Abrir un espacio de comunicación con el entorno más cercano al proyecto, de modo de informar de manera clara y concreta las medidas de seguridad. - Mantener informada a la comunidad respecto de los avances del proyecto, de modo que los vecinos puedan conocer sobre las características de los flujos de camiones en el cruce y accesos, y asimismo manifestar sus inquietudes, sugerencias y preocupaciones. El Plan de Información a la Comunidad estará enfocado y/o destinado a los actores que se encuentren en el entorno más cercano al proyecto para mantenerles informados sobre la ejecución del proyecto. Las organizaciones, juntas de vecinos, establecimientos educacionales u otras instancias o actores que se han identificado como destinatarios del Plan son aquellas ya identificados en el Anexo 14 de la DIA. Descripción: El plan comunicará acerca de las características de la ejecución del proyecto, la agenda de desarrollo general de éste (en especial, del transporte de camiones por el cruce y accesos), sus alcances y los resultados principales, así como medidas de seguridad propuestas, de acuerdo a la Resolución de Calificación Ambiental. De esta manera, la comunidad podrá ir conociendo de primera fuente el estado de avance del proyecto y en particular sobre las características de los flujos de camiones en el cruce y accesos. Si bien el Plan de Información a la Comunidad se enfocará en mantener informada a la comunidad respecto de las medidas de seguridad en el cruce y accesos, también

	servirá de canal de comunicación bidireccional para informar de los avances del proyecto y conocer las preocupaciones, sugerencias e inquietudes de los vecinos respecto del flujo de camiones y otras medidas relacionadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Forma: Reuniones informativas, para el caso de Juntas de Vecinos y Establecimientos Educacionales. En Cronograma de actividades se detalla la periodicidad propuesta para ellas, las que quedarán sujetas en cuanto a su realización a la disponibilidad de tiempo y respuesta de los destinatarios. Talleres informativos: Para el caso de los Establecimientos Educacionales cercanos. Boletín informativo: en las reuniones informativas y talleres informativos para el caso de Establecimientos Educacionales, se entregará un boletín informativo por directiva y/o dirigencia de cada organización y/o institución. Correos electrónicos: Se enviarán a cada organización y/o institución en forma previa a cada encuentro (reunión y/o taller). Oportunidad: El Plan de Información a la Comunidad comenzará a ser implementado una vez que se dé inicio a la ejecución del Proyecto. Respecto de la frecuencia de las distintas actividades del Plan de Información a la Comunidad, se contempla lo siguiente: Para la etapa de construcción: se realizarán actividades trimestrales con cada actor. Para la etapa de operación: durante el primer año de operación se realizarán actividades bimestrales (cada 2 meses) con cada actor, y a partir del segundo año de operación y hasta completar los 3 años de iniciada ésta, las actividades se realizarán con frecuencia trimestral con cada actor.
Indicador que acredite su cumplimiento; Forma de control y seguimiento	Juntas de Vecinos cercanas: - Registro de entrega presencial, o por otro medio pertinente, de invitación a la actividad; Lista de asistencia; Registro Fotográfico; Breve informe elaborado por el titular sobre lo realizado en la actividad. Establecimientos educacionales (incluido Centros de Padres y Apoderados):- Registro de entrega presencial, o por otro medio pertinente, de invitación a la actividad; Lista de asistencia; Registro fotográfico; Breve informe elaborado por el titular sobre lo realizado en la actividad. Bomberos, Carabineros, CECOF y otras instituciones similares: - Registro de entrega presencial, o por otro medio pertinente, de invitación a la actividad; Lista de asistencia; Breve informe elaborado por el titular sobre lo realizado en la actividad. Administración del Parque Industrial y otras empresas: - Registro de entrega presencial, o por otro medio pertinente, de invitación a la actividad; -Breve informe elaborado por el titular sobre lo realizado en la actividad. Los medios de verificación deberán ser reportados a la SMA semestralmente.

11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto TERMINAL DE PRODUCTOS PACÍFICO basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de

evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

12. 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 4.3 “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 la tabla 7 de este documento.

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: La normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento.
--	--

CUN

Silvana Suanes Araneda
 Directora
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío