



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO ENAP

DFZ-2018-1538-V-RCA-IA

Julio 2018



	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio De La Barrera Calderón	X  Sergio de La Barrera Calderón Jefe Oficina Valparaíso Firmado por: Sergio Gustavo de la Barrera Calderón
Elaborado	Patricia Jelves Mena	X  Patricia Jelves Mena Fiscalizadora Firmado por: patricia isabel jelves mena

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	8
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	9
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	9
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.	9
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	9
4.3.1. EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN.....	9
4.3.2. ESQUEMA DE RECORRIDO.....	11
4.3.3. DETALLE DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN.....	11
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	12
4.4.1. DOCUMENTOS REVISADOS.....	12
5. HECHOS CONSTATADOS.	13
5.1. MANEJO DE COMBUSTIBLES.	13
5.2. MANEJO DE CONTINGENCIAS.....	19
5.3. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	22
5.4. VERIFICACIÓN DE CALIDAD DEL AGUA Y SEDIMENTOS MARINOS	25
6. OTROS HECHOS.	29
7. CONCLUSIONES.	42
8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	44
9. ANEXOS.....	45

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la actividad de inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, Gobernación Marítima de Valparaíso y Servicio Nacional de Pesca Región de Valparaíso al Terminal Marítimo de Quintero Enap. La actividad se desarrolló entre los días 24 y 25 de julio de 2018.

La unidad objeto de fiscalización consiste en instalaciones con estanques de almacenamiento de petróleo crudo y petróleo diésel. Posee un terminal marítimo con cañerías de conducción de combustible con la finalidad de transferir hacia y desde las naves que recalzan en sus fondeaderos, crudo o productos derivados de petróleo. Cuenta además con una planta de tratamiento de residuos industriales líquidos para las aguas lluvias y oleosas provenientes de los sectores Ampliación y Remodelación.

La actividad de fiscalización al Terminal Marítimo de Quintero Enap se centró en torno a las RCA N° 584/2000 “Fondeadero Marítimo para Barcazas Bahía de Quintero”, RCA N° 616/2001 “Aumento de la Capacidad de Almacenamiento de Petróleo Crudo en Terminal Marítimo Quintero”, RCA N° 91/2002 “Nueva Línea de Combustible Terminal Marítimo de Quintero”, RCA N° 223/2002 “Aumento de Capacidad de Almacenamiento de Diesel en Terminal Quintero”, RCA N° 53/2005 “Mejoramiento Sistema de Tratamiento de Riles del Terminal Quintero”, RCA N° 4/2006 “Estanques de Almacenamiento de Crudo T-5101 y T-5107, Terminal Quintero”, y RCA N° 155/2009 “Estanque de Almacenamiento de Productos Limpios T-5024 Terminal Quintero”.

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: planes de contingencia y emergencia, manejo de combustibles, manejo de aguas lluvias y oleosas al interior del terminal, manejo de residuos líquidos, manejo de emisiones atmosféricas, verificación de la calidad del cuerpo de agua marino y verificación del estado de implementación y operación de los proyectos.

Los principales hallazgos detectados dicen relación con: las capacidades reales de almacenamiento de los estanques 5023, 5101, 5102, 5107 y 5108 exceden entre un 10% a un 49% en relación a lo que se evaluó ambientalmente, lo que podría incidir en las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) al ambiente; los monitoreos ambientales en el medio acuático, no cumplen con las directrices de la Res. Ex. SMA N° 223/2015 y además, no se está dando cuenta de las concentraciones en la fauna bentónica de HAP, parámetro característico de los hidrocarburos que maneja el terminal marítimo ENAP Quintero, lo que podría tener efectos deletéreos en los recursos biológicos existentes en la zona de la bahía de Quintero.

En el marco de esta actividad programada se fiscalizó el derrame hidrocarburos acaecido el día 22 de julio de 2018 en el sector cruce estero Mala Cara, originado durante la ejecución de las obras de mantención de los oleoductos de 8”, 10”, 12”-1, 12”-2 y 24” existentes entre el Terminal Marítimo ENAP Quintero y la Refinería Aconcagua de ENAP. De los antecedentes recabados y analizados producto de la inspección ambiental y el requerimiento de información, se concluyó que dichas instalaciones son anteriores a la promulgación del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental; que la actividad de mantenimiento y/o recambio de tales estructuras tampoco se encuentran reguladas en los instrumentos de competencia de esta Superintendencia y, que los resultados de los monitoreos de calidad del agua realizados en el estero Mala Cara, permitieron concluir que la concentración de los contaminantes representativos a los derrames de hidrocarburos, fueron disminuyendo su concentración en el transcurso del tiempo, llegando incluso a sólo registrar el límite de detección de la técnica analítica. Todos los resultados se mantuvieron dentro de los rangos establecidos en la NCh 1333.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Terminal Marítimo de Quintero ENAP	
Región: Valparaíso.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Calle Camino Costero N° 701, Quintero.
Provincia: Valparaíso.	
Comuna: Quintero.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENAP REFINERÍAS S.A.	RUT o RUN: 87.756.500-9
Domicilio Titular: Av. Borgoño 25.777	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl
	Teléfono: 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: Cristian Núñez Riveros	RUT o RUN: 12.896.191-7
Domicilio Representante Legal: Av. Apoquindo N° 2929 piso 5, Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl
	Teléfono: 56 2 22803000
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2. Ubicación y layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2015).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 1984

Huso: 19S

UTM N: 6.371.191 m.

UTM E: 266.798 m.

Ruta de Acceso: En dirección Quintero-Puchuncaví hacia el Norte, por la Ruta F-30-E y pasados unos 2.000 metros del cruce hacia Quintero se debe acceder por el desvío El Bato, para luego seguir hacia el poniente por la Ruta F-188 cuyo trayecto se prolonga por el borde costero hacia el norte hasta las instalaciones del Terminal Marítimo ENAP Quintero.

Figura 2. Layout de instalaciones reguladas por Resolución de Calificación Ambiental: Sector Remodelación (Fuente: Elaboración propia).



Figura 3. Layout de instalaciones reguladas por Resolución de Calificación Ambiental: Sector Ampliación (Fuente: Elaboración propia).



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado (SI/NO)
1	RCA	584	30.10.2000	COREMA, Región de Valparaíso.	Fondeadero Marítimo para Barcazas Bahía de Quintero	-----	SI
2	RCA	616	20.08.2001	COREMA, Región de Valparaíso.	Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero	-----	SI
3	RCA	91	28.05.2002	COREMA, Región de Valparaíso.	Nueva línea de combustible Terminal Marítimo de Quintero.	-----	SI
4	RCA	223	28.10.2002	COREMA, Región de Valparaíso.	Aumento de capacidad de almacenamiento de diésel en Terminal Quintero.	-----	SI
5	RCA	53	21.02.2005	COREMA, Región de Valparaíso.	Mejoramiento sistema de tratamiento de riles del Terminal Quintero.	-----	SI
6	RCA	4	10.01.2006	COREMA, Región de Valparaíso.	Estanques de almacenamiento de crudo T-5101 y T-5107, Terminal Quintero.	-----	SI
7	RCA	155	02.02.2009	COREMA, Región de Valparaíso.	Estanque de almacenamiento de productos limpios T-5024 Terminal Quintero.	-----	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del Motivo: Según Resolución N°1527/2017 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Manejo de combustibles.• Manejo de Contingencias• Verificación sistema de tratamiento de aguas lluvias y Riles.• Verificación de calidad de columna de agua, sedimentos y biota.• Manejo de emisiones atmosféricas• Verificación estado de proyectos

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Ejecución de la inspección.

Fecha de realización: 24 de julio de 2018.	Hora de inicio: 11:45	Hora de finalización: 19:00
Fiscalizador encargado de la actividad: Patricia Jelves.		Órgano: Superintendencia del Medio Ambiente Región de Valparaíso.
Fiscalizadores participantes: <ul style="list-style-type: none">- Alejandra Giambruno- Carolina de La Fuente- David Garland- Iván Lazo		Órgano(s): <ul style="list-style-type: none">- Gobernación Marítima de Valparaíso.- Capitanía de Puerto de Quintero.- SERNAPESCA Región de Valparaíso.- SERNAPESCA Región de Valparaíso.
Existió oposición al ingreso: No		
Existió auxilio de fuerza pública: No		
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí		
Existió trato respetuoso y deferente: Sí		
Entrega de antecedentes solicitados: N/A		
Entrega de acta: Sí (Anexo 1)		

Fecha de realización: 25 de julio de 2018.	Hora de inicio: 10:20	Hora de finalización: 17:40
Fiscalizador encargado de la actividad: Patricia Jelves.		Órgano: Superintendencia del Medio Ambiente Región de Valparaíso.
Fiscalizadores participantes: - Alejandra Giambruno - David Garland - Iván Lazo		Órgano(s): - Gobernación Marítima de Valparaíso. - SERNAPESCA Región de Valparaíso. - SERNAPESCA Región de Valparaíso.
Existió oposición al ingreso: No		
Existió auxilio de fuerza pública: No		
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí		
Existió trato respetuoso y deferente: Sí		
Entrega de antecedentes solicitados: Sí (Anexo 2)		
Entrega de acta: Sí (Anexo 1)		

4.3.2. Esquema de Recorrido.



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de Estación	Nombre del sector	Descripción Estación
1	Oficinas ENAP Quintero	Sala de reuniones
2	Sala de control	Control de todas las operaciones del terminal marítimo
3	Sistema de Tratamiento de Aguas	En sectores ampliación y remodelación
4	Estanque 5023	Estanque de diésel
5	Estanques 5101, 5102, 5107 y 5108.	Emplazamiento estanques de crudo.
6	Estanque 5024	Sector emplazamiento nuevo estanque de diésel

4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental.

4.4.1. Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
44796	Informe Programa de Vigilancia Ambiental Campaña Verano (Enero 2016)	SSA	Gobernación Marítima de Valparaíso – Sernapesca	Reporta desde enero a junio de 2016.
53463	Informe Programa de Vigilancia Ambiental Campaña Invierno (Agosto 2016)	SSA		Reporta desde julio a diciembre de 2016.
55754	Informe Programa de Vigilancia Ambiental Campaña Verano (Enero 2017)	SSA		Reporta desde diciembre de 2016 a junio de 2017.
63445	Informe Programa de Vigilancia Ambiental Campaña Invierno (Agosto 2017)	SSA		Reporta desde julio a diciembre de 2017.
70626	Informe Programa de Vigilancia Ambiental Campaña Verano (Enero 2018)	SSA		Reporta desde enero a junio de 2018.

5. HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos relevantes asociados a las materias objeto de fiscalización, especialmente en los principales hallazgos identificados. En las Actas de Inspección (Anexo 1), se incluye el resto de los hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

5.1. Manejo de combustibles.

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1, 2, 4, 5 y 6.																					
Documentación entregada: Documentación presentada en inspección y Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018.																						
Exigencia:																						
RCA N° 616/2001 “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero”.																						
Considerando 3																						
<i>(...) el proyecto contempla la instalación de dos estanques adicionales con una capacidad de almacenamiento aproximada de 35.000 m³ cada uno.</i>																						
DIA “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero”, 3.3.1. Definición del proyecto																						
<i>Tabla 2 Características de los nuevos estanques.</i>																						
<table border="1"><thead><tr><th>Características</th><th colspan="2">Estanques</th></tr></thead><tbody><tr><td>Nombre</td><td>T-5102</td><td>T-5108</td></tr><tr><td>Capacidad ^(a)</td><td>35.000 m³</td><td>35.000 m³</td></tr><tr><td>Producto</td><td>Petróleo crudo</td><td>Petróleo crudo</td></tr><tr><td>Diámetro (aprox.)</td><td>58 m</td><td>58 m</td></tr><tr><td>Altura (aprox.)</td><td>15 m</td><td>15 m</td></tr><tr><td>Tipo Techo</td><td>Flotante</td><td>Flotante</td></tr></tbody></table>	Características	Estanques		Nombre	T-5102	T-5108	Capacidad ^(a)	35.000 m ³	35.000 m ³	Producto	Petróleo crudo	Petróleo crudo	Diámetro (aprox.)	58 m	58 m	Altura (aprox.)	15 m	15 m	Tipo Techo	Flotante	Flotante	
Características	Estanques																					
Nombre	T-5102	T-5108																				
Capacidad ^(a)	35.000 m ³	35.000 m ³																				
Producto	Petróleo crudo	Petróleo crudo																				
Diámetro (aprox.)	58 m	58 m																				
Altura (aprox.)	15 m	15 m																				
Tipo Techo	Flotante	Flotante																				
<i>(a) Capacidad Nominal</i>																						
RCA N° 223/2002 “Aumento de Capacidad de Almacenamiento de Diesel en Terminal Quintero”																						
Considerando 4																						
<i>El proyecto se compondrá de la construcción y operación de un estanque con una capacidad de almacenamiento aproximada de 7.850 m³.</i>																						
DIA” Aumento de Capacidad de Almacenamiento de Diesel en Terminal Quintero”, punto 3.3. Definición del proyecto																						
<i>Tabla 2: Características del nuevo estanque</i>																						
<table border="1"><caption><i>Tabla 2 Características del nuevo estanque.</i></caption><thead><tr><th>Características</th><th>Estanque</th></tr></thead><tbody><tr><td>Nombre</td><td>T-5023</td></tr><tr><td>Capacidad ^(a)</td><td>7.850 m³</td></tr><tr><td>Producto</td><td>Diesel</td></tr><tr><td>Diámetro (aprox.)</td><td>30,48 m</td></tr><tr><td>Altura (aprox.)</td><td>10,90 m</td></tr><tr><td>Tipo Techo</td><td>Flotante</td></tr></tbody></table>	Características	Estanque	Nombre	T-5023	Capacidad ^(a)	7.850 m ³	Producto	Diesel	Diámetro (aprox.)	30,48 m	Altura (aprox.)	10,90 m	Tipo Techo	Flotante								
Características	Estanque																					
Nombre	T-5023																					
Capacidad ^(a)	7.850 m ³																					
Producto	Diesel																					
Diámetro (aprox.)	30,48 m																					
Altura (aprox.)	10,90 m																					
Tipo Techo	Flotante																					
<i>(a) Capacidad Nominal</i>																						

RCA N° 4/2006 “Estanques de Almacenamiento de Crudo T5101 y T5107, Terminal Quintero”

Considerando 3

(...) montaje completo de dos estanques de 55.000 m³ de capacidad cada uno y sus accesorios, destinados al almacenamiento y transferencia de petróleo crudo (...).

Considerando 3.2

El proyecto evaluado "Estanques de Almacenamiento de Crudo T – 5101 y T – 5107, Terminal Quintero" tiene por objeto construir 2 estanques de techo flotante de una capacidad total de 110.000 m³ de crudo, emplazados en un pretil de 48.000 m².

DIA “Estanques de Almacenamiento de Crudo T5101 y T5107, Terminal Quintero”

Tabla 2.3.

Tabla 2.3.- Especificaciones Técnicas de Estanque de Crudo

Parámetro	Unidades	Valor de Diseño
Número de Estanques	N°	2
Capacidad Nominal Estanque	m ³	55.000
Producto	tipo	crudo
Techo	tipo	flotante
Diámetro	m	74,4 (244 ft)
Altura	m	14,63 (útil 14,2)

RCA N° 155/2009 “Estanque de Almacenamiento de Productos Limpios T-5024 Terminal Quintero”

Considerando 3

“el proyecto consistirá en la construcción, instalación y habilitación de un estanque de almacenamiento de productos limpios de 35.000 m³ de capacidad”.

Hecho (s) constatado (s):

Durante el recorrido por las estaciones de inspección relacionadas con los estanques de almacenamiento de productos, en representación del titular, acompañaron al equipo fiscalizador el Sr. Jonathan Vargas, Operador Jefe del Terminal Marítimo Enap Quintero; Sr. Juan Pablo Rhodes, Director Terminal Marítimo Enap Quintero; Sr. Anselmo Flores, Jefe Departamento Medio Ambiente ENAP Refinerías Aconcagua; Sr. Álvaro Alfred, Jefe Área Marítima Terminal Marítimo ENAP Quintero.

- En la sala de control se procedió a visualizar en pantalla la cantidad de crudo almacenado en los estanques. Al momento de la inspección el estanque T-5101 contaba con 2,468 metros de nivel y 9.304 m³ de crudo; el estanque T-5102 contaba con 7,818 metros de nivel y 19.092 m³ de crudo; el estanque T-5107 contaba con 11,911 metros de nivel y 28.169 m³ de crudo y el estanque T-5108 contaba con 8,544 metros de nivel y 20.864 m³ de crudo, lo que es posible visualizar en la Imagen N° 1, correspondiente a una impresión de pantalla con las indicaciones previamente descritas, las que fueron facilitadas por el Sr. Gonzalo Barahona, operador de consola TDC.
- Asimismo, en la sala de control se procedió a visualizar el estado de almacenamiento del estanque T-5023, el que al momento de la inspección contaba con 0,037 metros de nivel y 27 m³ de producto, lo que es posible visualizar en la Imagen N° 2, correspondiente a una impresión de pantalla con las indicaciones previamente descritas, las que fueron facilitadas por el Sr. Gonzalo Barahona, operador de consola TDC.
- Respecto del estanque T-5024, destinado al almacenamiento de productos limpios, se constató que no se ha construido. Al respecto, el Sr. Flores precisó que por el momento no está contemplada su construcción y que tienen claridad que la Resolución exenta que aprobó ambientalmente el proyecto, se encuentra caducada.

Registros

SUPERVISION ESTANQUES (AMPLIACION)

Estanques	Nivel (m)	Volumen (m3)	Temp. (C)	Tendencia	Alarma	
					Baja	Alta
T- 5101	2.468	9304	15.4	▲	2.450	2.480
T- 5102	7.818	19092	16.1	▲	7.080	8.000
T- 5103	13.977	33056	18.9		13.970	14.000
T- 5104	0.720	1703	12.2		0.400	0.730
T- 5105	13.884	32836	16.1		13.880	13.900
T- 5106	13.872	32807	16.1		13.850	13.890
T- 5107	11.911	28169	0.0		11.880	11.920
T- 5108	8.544	20864	18.3		8.520	8.560
T- 5109	2.814	6655	38.3		2.770	2.820
T- 5110	13.950	32992	18.9		13.950	13.980
T- 5111	12.990	30721	19.4		12.970	13.010
T- 5112	13.368	31615	14.4		13.350	13.390
T- 5140	1.587	105	16.7		1.570	1.600

Imagen N°1.

Fecha: 25 de julio de 2018.

Descripción Medio de Prueba:

Registro de pantalla de la sala de control con indicación de niveles de llenado y cantidad de petróleo crudo almacenado en los estanques T-5101, T-5102, T-5107 y T-5108.

Supervision de Estanques (Fuel OIL)

Estanques	Nivel (m)	Volumen (m3)	Temp. (C)	Tendencia	Alarma	
					Baja	Alta
T- 5015	1.749	2868	31.1		1.550	1.780
T- 5016	0.096	157	17.2		0.045	0.480
T- 5022	7.020	11513	16.1		6.000	7.910
T- 5023	0.037	27	8.3	▲	0.020	0.090
T- 5043	1.881	66	10.6		1.860	1.900
T- 5044	0.087	9	12.8		0.030	0.210
T- 5045	8.703	853	12.8		8.700	8.720

Imagen N°2.

Fecha: 25 de julio de 2018.

Descripción Medio de Prueba:

Registro de pantalla de la sala de control con indicación del nivel de llenado y cantidad de producto almacenado en el estanque T-5023.

Examen de la información:

A través del acta de inspección, se solicitó al titular remitir información relativa a la capacidad máxima de almacenamiento de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108, adjuntando los respectivos planos en formato pdf. y certificaciones de construcción. El titular, mediante carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018 de fecha 09 de agosto de 2018 (Anexo N°3) proporcionó antecedentes relativos a lo requerido (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°3), constatándose lo siguiente:

- a) El titular adjuntó información relativa a la capacidad máxima de almacenamiento de los estanques, la que se visualiza en la Imagen N° 3. Asimismo, el titular informa respecto de la terminología técnica utilizada en materia de estanques y almacenamiento de productos (Capacidad nominal, volumen útil y volumen operacional).
- b) Además, proporcionó información relativa a las características de los estanques, la cual se encuentra contenida en el “Informe de Atendimento al Decreto D.S. N° 160/2008 de volúmenes de pretilos TKS T-5108, 5102, 5107, 5101 y 5023” (Anexo N°4, carpeta Anexo N°4) y en el Plan de Contingencia para el control de derrames en ENAP Refinería Aconcagua, Terminal Marítimo Quintero” (Anexo N° 4, Carpeta Anexo N°8)

Respecto del estanque 5023:

- c) Se presentó el Certificado de Aprobación de Producción de Productos Combustibles Líquidos C-078-15-05 de fecha 17 de agosto de 2006, otorgado por la empresa CATOX Ltda., entidad de certificaciones autorizada por la S.E.C., para el estanque T-5023, correspondiente a una capacidad nominal de 67.068 barriles ó 10.663 m³. (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°3)
- d) Se realizó un análisis comparativo de la capacidad del estanque en cuanto a la información proporcionada por el titular y lo evaluado ambientalmente, lo que se resume en la tabla N°1. De esta información se constató que existen diferencias entre las capacidades de almacenamiento (m³) reportados en el proceso de evaluación ambiental, lo certificado por la S.E.C., lo informado por el propio titular en el marco del D.S. N° 160/2008 y el Plan de Contingencias.

En la evaluación ambiental, el certificado de la SEC y el informe del D.S. N° 160/2008 se informa la capacidad del estanque (m³) como “nominal”, es decir, *la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque* – existiendo diferencias de 2.813 m³ (35 %) y 3.884 (49 %) más en la capacidad de almacenamiento en relación con la evaluación ambiental, respectivamente; asimismo, el titular reporta como “volumen útil” - *el volumen de almacenamiento real utilizado* - la misma capacidad de almacenamiento que la capacidad nominal informada en la evaluación ambiental y finalmente, el titular reporta como “volumen operacional” - *capacidad de almacenamiento en volumen que hay entre la altura de succión y la altura máxima operativa* - una capacidad de almacenamiento que supera por 1.377 m³ (17 %) a la capacidad nominal del estanque.

Respecto de los estanques 5101 y 5107:

- e) Se presentaron los certificados de Aprobación de Producción de Productos Combustibles Líquidos C-106-15-05 y C-107-15-05, ambos de fecha 23 de abril de 2007, otorgados por la empresa CATOX Ltda., entidad de certificaciones autorizada por la S.E.C., para los estanques T-5107 y T-5101, respectivamente, correspondiente a una capacidad nominal de 406.660 barriles ó 64.659 m³ para cada uno. (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°3)
- f) Se realizó un análisis comparativo de la capacidad del estanque en cuanto a la información proporcionada por el titular y lo evaluado ambientalmente, lo que se resume en la tabla N°2. De esta información se constató que existen diferencias entre las capacidades de almacenamiento (m³) reportados en el proceso de evaluación ambiental, lo certificado por la S.E.C., lo informado por el propio titular en el marco del D.S. N° 160/2008 y el Plan de Contingencias.

En la evaluación ambiental, el certificado de la SEC y el informe del D.S. N° 160/2008 se informa la capacidad del estanque (m³) como “nominal”, es decir, *la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque* – existiendo diferencias de 9.659 m³ (18 %) y 15.365 (28 %) más en la capacidad de almacenamiento en relación con la evaluación ambiental, respectivamente; asimismo, el titular reporta como “volumen operacional” - *capacidad de almacenamiento en volumen que hay entre la altura de succión y la altura máxima operativa* - una capacidad de almacenamiento que supera por 7.374 m³ (13 %) a la capacidad nominal del estanque.

Respecto de los estanques 5102 y 5108:

- g) Se presentaron los certificados de Aprobación de Producción de Productos Combustibles Líquidos C-672-13-00 y C-673-13-00, ambos de fecha 08 de agosto de 2002, otorgados por la empresa Corthorn Quality S.A., entidad de certificaciones autorizada por la S.E.C., para los estanques T-5102 y T-5108, respectivamente. Para ambos estanques, con una capacidad nominal de 35.000 m³. (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°3)
- h) Se realizó un análisis comparativo de la capacidad del estanque en cuanto a la información proporcionada por el titular y lo evaluado ambientalmente, lo que se resume en la tabla N°3. De esta información se constató que existen diferencias entre las capacidades de almacenamiento (m³) reportados en el proceso de evaluación ambiental, lo informado por el propio titular en el marco del D.S. N° 160/2008 y el Plan de Contingencias.

En la evaluación ambiental y el informe del D.S. N° 160/2008 se informa la capacidad del estanque (m³) como “nominal”, es decir, *la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque* – existiendo una diferencia de 3.516 m³ (10 %) más en la capacidad de almacenamiento en relación con la evaluación ambiental.

Registros

Tabla N° 2: Volumen Operacional de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108

Estanque	Volumen Operacional [m3]	Volumen Útil [m3]
T-5108	34.188	29.590
T-5102	34.188	29.590
T-5107	62.374	54.353
T-5101	62.374	54.353
T-5023	9.227	7.850

Imagen N°3.

Descripción Medio de Prueba:

Volumen operacional de los estanques.

(Fuente: información proporcionada por titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

Estanque T-5023

Características Estanques	Según RCA (*)	Certificado S.E.C. (*)	(Carta ENAP N° 81/2018)		Informe D.S. 160/2008 Volúmenes Pretilos		Plan Contingencias (ORD. N° 12.600/05/467 del 11 may 2017) (*****)	
			Volumen útil (***)	Volumen operacional (****)	Según fabricante (*)	Volumen útil (***)		Operacional, según ENAP (****)
Capacidad (m ³)	7.850	67.068 Bbbs (**) ó 10.663 m ³	7.850	9.227	11.734	7.850	9.227	10.020

Tabla N° 1

Descripción Medio de Prueba:

Capacidad del estanque T-5023 según instrumento.

(Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada en la RCA y el titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

(*): Capacidad nominal, que es la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque.

(**): 1 bbbs o barril equivale a 159 lts de crudo.

(***): Volumen útil: considera el volumen de almacenamiento real utilizado; determinado por el área útil del estanque, que es la diferencia entre el área operacional y el área crítica.

(****): Volumen operacional: capacidad de almacenamiento en volumen que hay entre la altura de succión y la altura máxima operativa.

(*****): Cuadro 3.2.1. Características estanques de Terminal Marítimo Quintero.

Registros

Estanques T-5101 y T-5107

Características Estanques	Según RCA (*)	Certificado S.E.C. (*)	(Carta ENAP N° 81/2018)		Informe D.S. 160/2008 Volúmenes Pretiles			Plan Contingencias (ORD. N° 12.600/05/467 del 11 may 2017) (*****)
			Volumen útil (***)	Volumen operacional (****)	Según fabricante (*)	Volumen útil (****)	Operacional, según ENAP (****)	
Capacidad (m³)	55.000	406.660 Bbbs (***) ó 64.659 m ³	54.353	62.374	70.365	54.353	62.374	55.151

(*): Capacidad nominal, que es la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque.

(**): 1 bbbs o barril equivale a 159 lts de crudo.

(***): Volumen útil: considera el volumen de almacenamiento real utilizado; determinado por el área útil del estanque, que es la diferencia entre el área operacional y el área crítica.

(****): Volumen operacional: capacidad de almacenamiento en volumen que hay entre la altura de succión y la altura máxima operativa.

(*****) Cuadro 3.2.1. Características estanques de Terminal Marítimo Quintero.

Tabla N° 2

Descripción Medio de Prueba:

Capacidad de los estanques 5101 y 5107 según instrumento.

(Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada en la RCA y el titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

Estanques T-5102 y T-5108

Características Estanques	Según RCA (*)	Certificado S.E.C. (*)	(Carta ENAP N° 81/2018)		Informe D.S. 160/2008 Volúmenes Pretiles			Plan Contingencias (ORD. N° 12.600/05/467 del 11 may 2017) (*****)
			Volumen útil (***)	Volumen operacional (****)	Según fabricante (*)	Volumen útil (****)	Operacional, según ENAP (****)	
Capacidad (m³)	35.000	35.000	29.590	34.188	38.516	29.590	34.188	35.214

(*): Capacidad nominal, que es la capacidad del almacenamiento en volumen definida por la altura total del tanque.

(***): Volumen útil: considera el volumen de almacenamiento real utilizado; determinado por el área útil del estanque, que es la diferencia entre el área operacional y el área crítica.

(****): Volumen operacional: capacidad de almacenamiento en volumen que hay entre la altura de succión y la altura máxima operativa.

(*****) Cuadro 3.2.1. Características estanques de Terminal Marítimo Quintero.

Tabla N° 3

Descripción Medio de Prueba:

Capacidad de los estanques 5102 y 5108 según instrumento.

(Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada en la RCA y el titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

5.2. Manejo de contingencias.

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 1
Documentación entregada: Documentación presentada en inspección y Carta N° 80/2015 ENAP.	
Exigencia: RCA N° 584/2000 Fondeadero Marítimo para Barcazas Bahía de Quintero Considerando 3.3 <i>Respecto a medidas de seguridad, el titular cuenta con un Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos (...)</i> RCA 616/2001 Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero Considerando 5.2 <i>(...) en el Plan de Contingencias (...) el titular deberá incluir a los siguientes organismos dentro del protocolo de comunicación de accidentes ambientales: Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, Dirección Regional de la SEC, CONAMA V Región y Servicio Nacional de Pesca. (...) se deberá incluir un simulacro con empresas vecinas para actuar en conjunto ante emergencias mayores.</i> RCA 91/2002 Nueva línea de combustible Terminal Marítimo de Quintero Considerandos 4.5.4 y 5.1 <i>Manuales de procedimientos: el titular ha adjuntado (...) Plan de Contingencias (...)</i> RCA 223/2002 Aumento de capacidad de almacenamiento de diésel en Terminal Quintero Considerandos 4.3.3. y 4.3.4. <i>El titular adjunta los siguientes documentos, (...) letra b) Plan de Contingencia de RPC (...) el titular deberá enviar a la Gobernación Marítima de Valparaíso, el Plan de Contingencia y el Plan de Emergencia (...)</i> RCA 4/2006 Estanques de almacenamiento de crudo T-5101 y T-5107, Terminal Quintero Considerando 8 <i>(...) debe remitir a través de la Gobernación Marítima, la respectiva actualización del Plan de Contingencias (...)</i>	
Resultados examen de Información: A través del acta de inspección se solicitó al Titular presentar el Plan de Contingencia para el control de hidrocarburos. Mediante Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018 de fecha 09 de agosto de 2018 (Anexo N° 3), el Titular proporcionó lo solicitado (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°8), respecto de lo cual se constató lo siguiente: a) El Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos y otras sustancias susceptibles de contaminar se encuentra aprobado por un periodo de 5 años, a través de la Resolución D.G.T.M. y M.M. ORD. N° 12.600/05/467 de fecha 11 de mayo de 2017. b) El punto 3.2. "Localización, segregación y características de los lugares de almacenamientos de hidrocarburos, otras sustancias nocivas y aquellas sustancias potencialmente peligrosas", la tabla 3.2.1. se refiere a las características de los estanques del Terminal Marítimo. c) Se realizó un análisis comparativo en cuanto a la información proporcionada en la letra b) precedente y lo evaluado ambientalmente – reflejado en el hecho Constatado N° 1- lo que se resume en la tabla N°4. d) Se constató diferencias de 27% en la capacidad de almacenamiento para el estanque 5023; 0,27% en la capacidad de almacenamiento de los estanques 5101 y	

5107 y de 0,61 % en la capacidad de almacenamiento de los estanques 5102 y 5108.

Asimismo, se tuvo a la vista la información relativa a la capacidad máxima de contención de derrames para cada uno de los estanques, donde el titular adjuntó planos, certificaciones (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°3) y el “Informe de Atendimento al Decreto D.S. N° 160/2008 de volúmenes de pretilas TKS T-5108, 5102, 5107, 5101 y 5023” (Anexo N°4, carpeta Anexo N°4). De acuerdo a lo expresado por el titular, todos los pretilas tienen una capacidad de contención superior al 100%, tomando en cuenta el volumen operacional de cada estanque, lo que se resume en las imágenes N°4 y N° 5.

Registros

Características Estanques	Según RCA	Plan Contingencias (ORD. N° 12.600/05/467 del 11 may 2017)
Estanques T 5102 y T- 5108		
Capacidad (m³)	35.000	35.214
Estanques T 5101 y T- 5107		
Capacidad (m³)	55.000	55.151
Estanques T 5023		
Capacidad (m³)	7.850	10.020

Tabla N°4

Descripción Medio de Prueba: Capacidad de los estanques según RCA v/s Plan de Contingencia.

(Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada en RCA's y Plan de Contingencia)

Atendimento DS 160 -Estanques de ERA-Quintero

N°	Dimensiones y Volúmenes estanques -Fabricante						ENAP-Quintero operacional		DIMENSIONES Y VOLUMENES PRETIL				Atend DS 160-art67
	Diámetro	Altura nominal	altura llenado	Volumen nominal	Volumen util	volumen(m3)	altura (m)	dimensiones de contencion del pretil			volumen cont pretil (m3)	operacional ENAP vol pret/ vol operac %	
								ancho (m)	largo (m)	altura (m)			
1 T-5108	55.8	15.75	14.4	38,516	29,590	34,188	13.98	147.1	144.5	1.90	40,386	118.13%	
2 T-5102	55.8	15.75	14.4	38,516	29,590	34,188	13.98	154.7	135.7	1.80	37,787	110.53%	
3 T-5107	69.18	18.72	16.76	70,365	54,353	62,374	16.59	144.1	141.7	3.10	63,277	101.45%	
4 T-5101	69.18	18.72	16.76	70,365	54,353	62,374	16.59	133.2	149.0	3.15	62,517	100.23%	
5 T-5023	30.78	15.77	14.32	11,734	7,850	9,227	12.40	105.4	85.4	1.80	16,202	175.59%	

Imagen N°4

Descripción Medio de Prueba: capacidad de contención de los pretilas de los estanques T 5023, 5101, 5102, 5107 y 5108.

(Fuente: Informe de Atendimento al Decreto D.S. N° 160/2008 de volúmenes de pretilas TKS T-5108, 5102, 5107, 5101 y 5023 proporcionado por el titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

Registros

Estanque	Volumen operacional [m3]	Volumen contenido en el pretil [m3]	% de contención de pretil respecto al volumen operacional
T-5108	34.188	40.386	118,13%
T-5102	34.188	37.787	110,53%
T-5107	62.374	63.277	101,45%
T-5101	62.374	62.517	100,23%
T-5023	9.227	16.202	175,59%

Imagen N°5

Descripción Medio de Prueba: Volumen de contención de derrames de los estanques T 5023, 5101, 5102, 5107 y 5108.
(Fuente: Punto 4, Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018)

5.3. Manejo de emisiones atmosféricas.

Número de Hecho Constatado: 3 Estación: 1

Documentación entregada: Documentación presentada en CARTA Enap N° 81/2018.

Exigencia:

DIA proyecto “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero”. (RCA N°616/2001)

4.1. Emisiones a la atmósfera

4.1.2. Etapa operación

“la emisión asociada a la operación de los nuevos estanques se establece mediante la metodología propuesta por la API que considera las características del petróleo crudo almacenado, el tipo de estanque, el tipo de sello y las condiciones ambientales típicas de la zona. En la tabla 5 se aprecian estas características y el nivel de vapores de petróleo crudo que serán emitidos al ambiente”

Tabla 5 Emisión de vapores de petróleo crudo al ambiente por estanque

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	CANTIDAD
Velocidad del viento	Millas/h	10
Diámetro del estanque	m	58
Volumen	m ³	35.000
Presión de vapor del petróleo crudo	psi@	3 – 6
Tipo de techo	-	Flotante
Ciclos de llenado	-	12
Pérdidas de Petróleo Crudo ^(a)	g/s	0,27 – 0,60

(a) Pérdidas totales de petróleo crudo considerando el estanque siempre lleno.

RCA N° 223/2002 “Aumento de Capacidad de Almacenamiento de Diesel en Terminal Quintero”

Considerando 4.5.1.

(...) en la Tabla 6 de la DIA, se señala que dadas las características señaladas, las pérdidas de diésel considerando el estanque siempre lleno serán de 0,003917 gr/seg (14,1 gr/hr) (...).

DIA, punto 4.1.2 Etapa de operación

Tabla 6 Emisión de vapores de diesel al ambiente

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	CANTIDAD
Velocidad del viento	km/h	16
Diámetro del estanque	m	30,48
Volumen	m ³	7.850
Presión de vapor del diesel	psi@ (20°C)	0,00838
Tipo de techo	-	Flotante
Ciclos de llenado	-	12
Pérdidas de Diesel ^(a)	grs/seg	0,003917

(a) Pérdidas totales de diesel considerando el estanque siempre lleno.

RCA N° 4/2006 “Estanques de Almacenamiento de Crudo T5101 y T5107, Terminal Quintero”,

Considerando 3.4.1.

La emisión de hidrocarburos a la atmósfera durante esta etapa (de operación) fue calculada mediante el algoritmo propuesto por API (American Petroleum Institute) y sus resultados se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6

Emisiones Evaporativas

Características	Unidades	Cantidad
Velocidad	millas/h	10
Diámetro	m	74,4
Volumen	m ³	55.000
Presión de vapor crudo	psi	3-6
Techo	tipo	flotante
Ciclos de llenado	veces	12
Pérdidas de crudo	g/s	0,08

A partir de estos datos se puede estimar la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), la cual se adjunta en la Tabla 7.

Tabla 7

Emisiones de COV

Compuesto	Unidad	Cantidad
COV	kg/año	7,3

Resultados examen de Información:

En Acta de Inspección Ambiental se solicitó al Titular informar la declaración de emisiones de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108, desde el año 2015 a la fecha de la inspección ambiental. Mediante Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018 de fecha 09 de agosto de 2018 (Anexo N°3) el titular entregó la información requerida (Anexo N°4, Carpeta Anexo N°1) respecto a lo cual se constató lo siguiente:

- El Titular presentó copia de los certificados de recepción de las declaraciones de emisiones presentadas a la SEREMI de Salud, correspondientes a los años 2015, 2016 y 2017.
- El titular presentó las respectivas declaraciones de emisiones para cada estanque, las que se resumen en la Tabla N° 5.
- Como complemento a lo anterior, el titular adjunta el documento “Nota sobre declaración de emisiones de Terminal Quintero años 2015 y 2017”, el cual tiene por objeto indicar ciertas aclaraciones puntuales respecto a los datos de emisión de COVs informados para las fuentes fijas correspondientes a los estanques 5023, 5101 y 5107 en la Declaración anual de emisiones del D.S. 138/2005 del MINSAL de los años 2015 y 2017 del Terminal Marítimo Quintero.

d) En el año 2015, para los estanques 5101 y 5107, hubo un error al ingresar los datos del sello del estanque al software para el cálculo de emisiones Tanks 4.0.9d, utilizando como uno de los datos de entrada el “sello primario” en vez del “sello secundario”. En el caso del año 2017, para el estanque 5023, hubo un error tipográfico al traspasar los datos del software Tanks 4.0.9d hacia la Declaración de Emisiones. Adicionalmente se detectó un error de transcripción al traspasar los datos del software Tanks 4.0.9d hacia la Declaración de Emisiones para el estanque 5101. Lo anterior es posible visualizarlo en la Tabla N°6.

Registros

ESTANQUES	(Carta ENAP N° 81/2018)		
	Valor Declaración de emisiones 2015 (ton/año)	Valor Declaración de emisiones 2016 (ton/año)	Valor Declaración de emisiones 2017 (ton/año)
5023	0,0484	0,0646	1,440
5101	2,7014	1,618	0,0231
5107	2,7014	1,618	1,25
5102	0	inactiva	0,901
5108	2,2122	2,458	1,73

Tabla N°5

Descripción Medio de Prueba: Declaración de emisiones presentadas por el titular en el RETC, años 2015 a 2017.

(Fuente: elaboración propia en base a información reportada por titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018 y sus anexos)

ESTANQUES	(Carta ENAP N° 81/2018)		Nota Sobre Declaración Anual de Emisiones de Terminal Quintero Años 2015 y 2017	
	Valor Declaración de emisiones 2015 (ton/año)	Valor Declaración de emisiones 2017 (ton/año)	Valor de emisiones 2015 (ton/año)	Valor de emisiones 2017 (ton/año)
5023		1,440		0,075
5101	2,7014	0,0231	1,6	1,25
5107	2,7014		1,6	

Tabla N°6

Descripción Medio de Prueba: Errores en declaración anual de emisiones de los años 2015 y 2017 para los estanques 5023, 5101 y 5107.

(Fuente: elaboración propia en base a información reportada por titular en Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018 y sus anexos)

5.4. Verificación de calidad del agua y sedimentos marinos

Número de Hecho Constatado: 4	Estación: N/C
Exigencia: RCA 584/2000 “Fondeadero Marítimo para Barcazas Bahía de Quintero” Considerando 4.4.1. <i>(...) Deberá hacer llegar a la Dirección Regional de CONAMA V Región, una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental Marino, a objeto de que sea aprobada por la Autoridad Marítima y aquellos servicios con competencia ambiental en el tema. (...)</i> RCA N°616/2001 “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero” Considerando 5.2.6. <i>(...) Deberá además incorporar, el monitoreo de HAP en la fauna bentónica.</i> RCA N°53/2005 “Mejoramiento sistema de tratamiento de riles del Terminal Quintero” Considerando 16.1. <i>(...) En términos generales, el programa propuesto permite el control ambiental comparativo del medio marino del entorno de la descarga e incluye monitoreos semestrales (enero, agosto) de la calidad del agua del cuerpo receptor.</i>	
Resultados examen de Información: Mediante ORD. N° 185 SMA VALPO de fecha 22 de junio de 2018 (Anexo N° 5), se encomendó examen de la información a la Gobernación Marítima de Valparaíso y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), de los informes de Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) comprendidos entre los años 2016 y primer semestre de 2018, Códigos SSA 44796, 53463, 55754, 63445 y 70626 (Anexo N° 6). A través del ORD. N° 20574 de fecha 10 de diciembre de 2018 (Anexo N° 7), Sernapesca dio respuesta a lo requerido, observando aspectos de forma y fondo de los reportes, así como también, informando conclusiones y recomendaciones respecto a los PVA revisados. Asimismo, esta SMA realizó examen de la información a los referidos informes, y en conjunto a lo reportado por Sernapesca, los hallazgos relevantes identificados dicen relación con lo siguiente: a) En cuanto al formato de presentación de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), basado en la Res. Ex. SMA N° 223 del 26 de marzo de 2015 “Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental”: <ol style="list-style-type: none">1. los informes cuentan con las secciones de: resumen, introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados, conclusiones, referencias y anexos. No cuentan con la sección de “Discusiones”.2. en la sección de Materiales y Métodos, se identifican errores en la forma en que se presenta la información, tales como: figuras y tablas que no tienen leyenda ni están referidas en el texto; normativa extranjera o internacional sin identificación completa; coordenadas geográficas de puntos de muestreo con distribución distinta a lo que se presenta en figuras y entre campañas;3. en la sección de Resultados, se identifican errores en la forma en que se presenta la información, tales como: no se describe la metodología de análisis de las muestras macro bentónicas; no se describe la metodología de la estadística multivariable (Escalamiento No-métrico multidimensional) y su utilidad en este tipo de estudios.	

4. en la sección de Conclusiones, no se hace referencia a los objetivos del PVA y a las respectivas exigencias de las Resoluciones de Calificación Ambiental.
5. en la sección de Anexos, no se observa el cumplimiento del permiso de Pesca e Investigación que el consultor o ETFA debe solicitar la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura antes de realizar los muestreos de recursos hidrobiológicos (referidos al análisis de fauna bentónica).
- b) En los PVA analizados, no se constata la obtención del permiso de Pesca e Investigación que el consultor o ETFA debe solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) antes de realizar los muestreos de recursos hidrobiológicos (referidos al análisis de fauna bentónica).
- c) En los PVA correspondientes al verano 2016 (44796), verano e invierno 2017 (55754, 63445) y verano 2018 (70626), no se adjuntan los certificados de análisis de laboratorio de las muestras obtenidas en las referidas campañas.
- d) De la totalidad de informes revisados, correspondientes al período 2016 a 2018, en ninguno de ellos se incorpora el monitoreo de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en la fauna bentónica. Sernapesca indica que *“esta fauna representan recursos biológicos de importancia económica y dichos resultados podrían impactar negativa y significativamente en la extracción y comercialización de estos recursos”*.
En el Informe de Fiscalización DFZ-2015-381-V-RCA-IA, donde se realizó el análisis de los informes de seguimiento ambiental del periodo 2013 a 2015, se dio cuenta de esta misma situación.
- e) Teniendo en cuenta la gran cantidad de estudios y publicaciones científicas en materia de persistencia y bioacumulación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en el ambiente marino, a continuación se destacan algunas citas, que permiten comprender la importancia del monitoreo de HAP en la fauna bentónica, más aún cuando se trata de un contaminante característico en el sentido de los hidrocarburos que maneja el terminal marítimo ENAP Quintero, por lo cual y además, forma parte de las exigencias del considerando 5.2.6 de la RCA N° 616/2001 “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero”:
1. *“Los contaminantes ambientales se acumulan en los invertebrados marinos, peces y mariscos y amenazan la salud humana, ya sea directa o indirectamente a través de la cadena alimentaria (Dixon et al. 2002). Dentro de este grupo de contaminantes se encuentran el petróleo y sus derivados, que constituyen una de las fuentes de introducción de hidrocarburos al ambiente, al ser componentes del mismo y contener la fracción más tóxica, la cual agrupa a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) (Nair et al. 2008).*
Los HAP pueden afectar significativamente a los ecosistemas, influenciando las comunidades marinas planctónicas y bentónicas, así como organismos superiores como peces y mamíferos (Pane et al. 2005); son reconocidos como potenciales carcinógenos, mutágenos y teratógenos para los seres vivos (Boscolo et al. 2007), lo que hace importante el desarrollo de estudios que evalúen su comportamiento en el ambiente.”¹
 2. *“Más de 100 HAP son reconocidos por la International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) y solo 16 son considerados en función de su importancia industrial, ambiental y toxicológica [4], por sus efectos perjudiciales al ser potenciadores de desórdenes genéticos y cáncer; se caracterizan por su persistencia y se encuentran en la lista de contaminantes prioritarios de la US EPA [5,6,7], la Comunidad Europea, la Agency for Toxic Substances and Disease Registry [8] y la International Agency for Research on Cancer [9]. Por lo que se constituyen en compuestos de interés en estudios relacionados con la calidad ambiental y con la salud humana. Los contaminantes mutagénicos en ambientes naturales son efecto predominantemente secundario de procesos industriales [10,11], estando*

¹ ZAMBRANO, Mónica et al. Bioacumulación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en Anadara tuberculosa (Sowerby, 1833) (Arcoidea: Arcidae). Gayana (Concepc.), Concepción , v. 76, n. 1, p. 1-9, 2012. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382012000200001&lng=es&nrm=iso>. accedido en 23 mayo 2019. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382012000200001>.

los HAP entre los más comunes contaminantes orgánicos persistentes en ambientes acuáticos [12] incluyendo estuarios [13]. Causan efectos biológicos a largo plazo y su toxicidad sobre organismos acuáticos se incrementa con la exposición a la radiación solar, por fotoactivación de las moléculas [14, 15,16]”.²

3. “Aunque una parte de PAHs presentes en el medio marino tienen su origen en procesos naturales, la fuente principal son las actividades del hombre, las cuales han contribuido al incremento general de las concentraciones en los últimos 100 años (Fernández et al., 2000).”

“Los PAHs son poco solubles en agua y se adsorben fuertemente a las partículas, aunque los compuestos de bajo peso molecular (con 3 o menos anillos) son más solubles que los de alto peso molecular (4 o más anillos). Los compuestos de menor peso molecular también se adsorben más débilmente a las partículas que los de alto peso molecular. Por tanto, la movilidad de los PAHs en corrientes de agua está muy determinada por el transporte de partículas, y como resultado final las partículas se sedimentan en el mar. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos son degradables fotoquímica y biológicamente. Las vidas medias de los diferentes componentes varían considerablemente, de semanas a años, dependiendo de las circunstancias y medio que los rodee. Los PAHs unidos a partículas son menos degradables que los volátiles o los solubles en agua. Debido a la baja tasa de degradación, la menor volatilidad y la fuerte adsorción a partículas, los que poseen un elevado peso molecular tienden a acumularse en los sedimentos. Su naturaleza lipofílica los hace disponibles para la ingesta y acumulación por organismos acuáticos.”

“En cuanto a la fracción biodisponible de los hidrocarburos a los organismos marinos, las características físico-químicas de los compuestos (carácter hidrofóbico), el tipo de sedimento (tamaño de partícula y contenido en materia orgánica), la materia orgánica disuelta en el agua y las características biológicas del organismo (hábitat, alimentación) son los factores con mayor influencia”.

“La biodisponibilidad de los PAHs varía de acuerdo a su origen (Murray et al., 1991). Los PAHs “petrogénicos” se introducen directamente en el ambiente marino en forma disuelta, coloidal o asociados a partículas en suspensión (...)”

“Todos los moluscos pueden acumular en mayor o menor medida contaminantes disueltos en agua y algunos además, pueden acumular contaminantes del sedimento. La acumulación de agua puede ser a partir de las formas disueltas (fundamentalmente a partir de las branquias u otros órganos permeables en contacto con ella) o particulada (por ingestión), mientras que la acumulación del sedimento puede ser por contacto directo, ingestión de partículas o por disolución previa de los contaminantes en el agua intersticial. La importancia relativa del sedimento o el agua en la incorporación de contaminantes en los moluscos depende de su hábitat y tipo de alimentación”.³

- f) Como antecedente adicional, se tuvieron a la vista los datos de emisión del año 2018 cargados por el titular en el Sistema de Fiscalización de la Norma de Emisión de Residuos Industriales Líquidos D.S. N° 90/2000 (Anexo N° 8). Si bien la concentración de HAPs no es un parámetro que se encuentre normado en la tabla N° 5 de la citada normativa, con los datos de concentración (mg/L) y caudal (m³/día), es posible conocer la carga contaminante que se está aportando al medio marino.

De la información procesada (Tabla N° 8), se tiene que para el mes de febrero y abril de 2018 se aportaron 1,96 g/día y 0,14 g/día de HAPs al medio marino.

² ZAMBRANO, Mónica et al . Bioacumulación y toxicidad de hidrocarburos aromáticos policíclicos en moluscos bivalvos del Pacífico colombiano. CIOH Scientific Bulletin No. 28, ISSN 0120-0542, 204-226 (2010) Disponible en https://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/15039/dimarcioh_2010_boletincioh_28_204-226_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

³ Soriano, José. Evaluación y Seguimiento del Contenido en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (Pahs) en mejillón silvestre de la costa de Galicia y Cantábrico, antes y después del vertido del B/T Prestige. Instituto Español de Oceanografía, Universidade da Coruña, 2009. Disponible en https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5670/SorianoSanz_JoseAntonio_TD_2009.pdf

Registros

Periodo	Caudal reportado	Unidad	Concentración HAP	Unidad	Carga media diaria (g/día)
01-01-2018	190	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c
01-02-2018	71,3	m ³ /día	0,0276	mg/L	1,96
01-03-2018	55,4	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c
01-04-2018	112,3	m ³ /día	0,0013	mg/L	0,14
01-05-2018	151	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c
01-06-2018	284,3	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c
01-07-2018	204,2	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c
01-08-2018	102,9	m ³ /día	< 0,0006	mg/L	n/c

Tabla N° 8

Descripción Medio de Prueba: Carga (g/día) de HAP al medio marino durante el año 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a los monitoreos de autocontrol cargados por el titular en Sistema RILES SMA)

6. OTROS HECHOS.

Otros Hechos N°1																			
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> En relación el estado de envío de información requerida por la Resolución SMA N°1518 (Diario oficial del 6 de enero de 2014) que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574/2012 (Requiere información que indica e instruye la forma y modo de presentación de los antecedentes solicitados), en particular, según los registros del Sistema de Fiscalización Ambiental, el Titular no ha realizado la actualización de los antecedentes relativos a sus Resoluciones de Calificación Ambiental dentro del plazo y de acuerdo a los contenidos de la Resolución SMA N°300/2014. 																			
Registros																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: FONDEADERO MARITIMO PARA BARCAZAS BAHIA DE QUINTERO </td> </tr> <tr> <td> Localización: </td> <td> Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino costero N°701 </td> </tr> <tr> <td> Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENAP REFINERIAS S.A. </td> <td> RUT o RUN: 87756500-9 </td> </tr> <tr> <td> Domicilio Titular: AV. BORGONO 25.777 Concón V Región de Valparaíso </td> <td> Correo electrónico: aflores@enaprefinerias.cl cnunezr@enap.cl fgurero@enap.cl </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Teléfono: 56 2 22803000 56 2 22803000 </td> </tr> <tr> <td> Identificación del Representante Legal: CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS MARC LLAMBIAS BERNAUS </td> <td> RUT o RUN: 12896191-7 7014843-9 </td> </tr> <tr> <td> Domicilio Representante Legal: </td> <td> Correo electrónico: cnunezr@enap.cl ddiazm@enap.cl goyola@enaprefinerias.cl mlambias@enap.cl </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Teléfono: 22803000 56 2 22803000 56 9 98241028 94030384 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (01-02-2001) </td> </tr> </table>		Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: FONDEADERO MARITIMO PARA BARCAZAS BAHIA DE QUINTERO		Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino costero N°701	Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 87756500-9	Domicilio Titular: AV. BORGONO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: aflores@enaprefinerias.cl cnunezr@enap.cl fgurero@enap.cl		Teléfono: 56 2 22803000 56 2 22803000	Identificación del Representante Legal: CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 12896191-7 7014843-9	Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl ddiazm@enap.cl goyola@enaprefinerias.cl mlambias@enap.cl		Teléfono: 22803000 56 2 22803000 56 9 98241028 94030384	Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (01-02-2001)	
Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: FONDEADERO MARITIMO PARA BARCAZAS BAHIA DE QUINTERO																			
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino costero N°701																		
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 87756500-9																		
Domicilio Titular: AV. BORGONO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: aflores@enaprefinerias.cl cnunezr@enap.cl fgurero@enap.cl																		
	Teléfono: 56 2 22803000 56 2 22803000																		
Identificación del Representante Legal: CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 12896191-7 7014843-9																		
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl ddiazm@enap.cl goyola@enaprefinerias.cl mlambias@enap.cl																		
	Teléfono: 22803000 56 2 22803000 56 9 98241028 94030384																		
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (01-02-2001)																			
Registro 1																			
Descripción medio de prueba: Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 584/2000.																			

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PETROLEO CRUDO EN TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO	
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino Costero N° 1201
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 👤 ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 👤 87756500-9
Domicilio Titular: AV. BORGOÑO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: ✉ aflores@enaprefinerias.cl ✉ cnunezr@enap.cl ✉ fguerro@enap.cl
	Teléfono: ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: 👤 CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS 👤 MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 👤 12896191-7 👤 7014843-9
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: ✉ cnunezr@enap.cl ✉ ddiazm@enap.cl ✉ goyola@enaprefinerias.cl ✉ mllambias@enap.cl
	Teléfono: ☎ 22803000 ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 9 98241028 ☎ 94030384
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (01-02-2002)	

Registro 2

Descripción medio de prueba:

Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 616/2001.

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: NUEVA LINEA DE COMBUSTIBLE TERMINAL MARITIMO BAHIA DE QUINTERO	
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino Costero N° 701
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 👤 ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 👤 87756500-9
Domicilio Titular: AV. BORGÑO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: ✉ aflores@enaprefinerias.cl ✉ cnunezr@enap.cl ✉ fgurero@enap.cl
	Teléfono: ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: 👤 CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS 👤 MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 👤 12896191-7 👤 7014843-9
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: ✉ cnunezr@enap.cl ✉ ddiazm@enap.cl ✉ goyola@enaprefinerias.cl ✉ mlambias@enap.cl
	Teléfono: ☎ 22803000 ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 9 98241028 ☎ 94030384
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (12-08-2003)	

Registro 3

Descripción medio de prueba:

Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 91/2002.

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: AUMENTO DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE DIESEL EN TERMINAL QUINTERO	
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino Costero N° 701
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 👤 ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 👤 87756500-9
Domicilio Titular: AV. BORGOÑO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: ✉ aflores@enaprefinerias.cl ✉ cnunezr@enap.cl ✉ fgurrero@enap.cl
	Teléfono: ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: 👤 CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS 👤 MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 👤 12896191-7 👤 7014843-9
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: ✉ cnunezr@enap.cl ✉ ddiazm@enap.cl ✉ goyola@enaprefinerias.cl ✉ mllambias@enap.cl
	Teléfono: ☎ 22803000 ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 9 98241028 ☎ 94030384
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (01-01-2005)	

Registro 4

Descripción medio de prueba:

Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 223/2002.

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: MEJORAMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RILES DEL TERMINAL QUINTERO	
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino costero 701
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 87756500-9
Domicilio Titular: AV. BORGOÑO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: aflores@enaprefinerias.cl cnunezr@enap.cl fguerrero@enap.cl
	Teléfono: 56 2 22803000 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 12896191-7 7014843-9
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl ddiazm@enap.cl goyola@enaprefinerias.cl mlambias@enap.cl
	Teléfono: 22803000 56 2 22803000 56 9 98241028 94030384
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (27-04-2012)	

Registro 5

Descripción medio de prueba:

Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 53/2005.

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO T-5101 Y T-5107 TERMINAL QUINTERO	
Localización:	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino costero N° 1201
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 👤 ENAP REFINERIAS S.A.	RUT o RUN: 👤 87756500-9
Domicilio Titular: AV. BORGOÑO 25.777 Concón V Región de Valparaíso	Correo electrónico: ✉ aflores@enaprefinerias.cl ✉ cnunezr@enap.cl ✉ fguerro@enap.cl
	Teléfono: ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 2 22803000
Identificación del Representante Legal: 👤 CRISTIAN ANTONIO NUÑEZ RIVEROS 👤 MARC LLAMBIAS BERNAUS	RUT o RUN: 👤 12896191-7 👤 7014843-9
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: ✉ cnunezr@enap.cl ✉ ddiazm@enap.cl ✉ goyola@enaprefinerias.cl ✉ mllambias@enap.cl
	Teléfono: ☎ 22803000 ☎ 56 2 22803000 ☎ 56 9 98241028 ☎ 94030384
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (02-05-2007)	

Registro 6

Descripción medio de prueba:

Registro del Sistema de Fiscalización Ambiental de la SMA para la RCA N° 4/2006.

Otros hechos N°2

Descripción:

El día 22 de julio de 2018, se produjo un derrame de hidrocarburos en el sector cruce estero Mala Cara (Imágenes N°4 y N°5), asociado a trabajos de mantenimiento de oleoductos realizado por contratista de la empresa Enap Refinerías. Mediante Res. Ex. N°40/2018 SMA VALPO de fecha 23 de julio de 2018 (Anexo N° 9) se solicitó a ENAP Refinerías informar respecto de la fecha, lugar, origen, circunstancias asociadas a la contingencia, así como las medidas adoptadas para hacer frente a la situación, requiriendo además la ejecución de un monitoreo ambiental en las aguas superficiales del estero Mala Cara.

A través de carta ENAP Refinerías S.A. N°75/2018 (Anexo N° 10), el titular dio respuesta a lo requerido, informando lo siguiente:

- a) La empresa Contratista CAVCO, durante la ejecución de las obras de mantenimiento de los oleoductos 8", 10", 12"-1, 12"-2 y 24", desplegados en dicho sector, detectó la presencia de un recipiente de madera que contenía residuo remanente de hidrocarburos con material absorbente, dispuesto a un costado del estero, el que habría dado origen a la filtración de una fracción de su contenido hacia el curso de agua.
- b) Las manchas de hidrocarburos en la superficie del estero fueron detectadas por la comunidad del sector el día domingo 22 de julio de 2018 alrededor de las 10:30 am.
- c) El producto derramado corresponde a un residuo con características similares a las de un petróleo diésel y se estimó que la cantidad derramada fue alrededor de 10 litros, conforme a la metodología "Exxon Mobile 2014 Oil Spill Response Field Manual".
- d) Respecto a los trabajos de mantenimiento que se estaban realizando, consisten en la profundización e implementación del sistema de bloqueo de los oleoductos de 8", 10", 12"- 1, 12"-2 y 24" y los cuales cruzan el estero Mala Cara, con el objeto de ajustarse a la profundidad requerida por la normativa vigente, D.S. N° 160 "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos".
- e) Los trabajos asociados al cruce del estero se iniciaron en enero de 2018 y se proyectan hasta agosto del mismo año.
- f) Al tomar conocimiento de la ocurrencia de los hechos se activó el "Plan local de emergencia franja oleoductos sector cruce estero Santa Julia" PLE-105 de fecha febrero de 2018, ordenándose al contratista la paralización inmediata de las actividades y obras en el sector. Asimismo, se aplicó el Plan de contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas susceptible de contaminar, Parte 1: Terminal Marítimo Quintero, aprobado por Resolución D.G.T.M. y M.M. ORD. N° 12.600/05/467 del 11.05.2017.
- g) Las acciones de contención, recuperación y limpieza se desarrollaron entre los días 22 a 29 de julio de 2018, para lo cual se adjuntan los respectivos registros. (Anexo N°10, carpeta "Anexo 3", subcarpetas 9 y 10)
- h) La fecha de construcción de los oleoductos es la que se indica a continuación: OLEO 10" (año 1966), OLEO 12"-1 (año 1958), OLEO 8" (año 1953), OLEO 24" (año 1977) y OLEO 12"-2 (año 1996). (Anexo N°10, carpeta "Anexo 2" documento N°2)

Por parte de esta Superintendencia, el día 24 de julio de 2018 se realizó una inspección ambiental en el lugar de la contingencia (Anexo N° 1), constatándose:

- a) Personal trabajando en acciones tendientes a la contención, recuperación y limpieza del sector. (Fotografía N° 1)
- b) Barreras absorbentes y paños absorbentes desplegados en el estero, aguas arriba y aguas abajo del lugar donde ocurrió la contingencia. (Fotografía N° 2 a N° 4) y aspiración de mezcla agua/hidrocarburos hacia un camión recolector. (Fotografías N° 2 a N° 4)
- c) Las aguas del estero, aguas arriba y aguas abajo, se apreciaron limpias a simple vista sin presencia de manchas oleosas o iridiscentes en su superficie; misma situación para la vegetación de ribera y la fauna existente aguas abajo (aves) se constató sin hidrocarburos impregnándolas.
- d) De acuerdo a lo indicado por el titular, las instalaciones asociadas al evento del derrame dicen relación con las obras de profundización de los oleoductos de

Enap que datan de la década de 1950 y transportan hidrocarburos desde el terminal Enap Quintero hacia Concón.

- e) Que el objetivo de la batea involucrada en el derrame, es situarla por debajo de la zona de corte de la cañería para contener posibles derrames.
- f) La empresa contratista a cargo de los trabajos de profundización de oleoductos es CAVCO, la que también está a cargo de los trabajos de limpieza del estero, en conjunto con ENAP.
- g) Se indicó que Salud tiene paralizadas las obras de profundización, principalmente debido al punto de captación de agua potable que se encuentra aguas abajo.
- h) Se informó que los residuos líquidos originados a partir de las obras de limpieza son derivados a planta Enap Concón y los residuos sólidos se derivarán a Hidronor.
- i) Titular indicó que se tomaron muestras de agua en el estero, aguas arriba y aguas abajo a través de la empresa Silob, los días domingo 22, lunes 23 de julio y martes 24 de julio también se iban a obtener muestras de agua. Los parámetros monitoreados: Hidrocarburos totales y aceites y grasas. (Anexo N°10, carpeta "Anexo 2" subcarpetas 12 y 13)

Mediante carta ENAP N°84/2018 (Anexo N° 11, el titular reportó los antecedentes relativo al monitoreo ambiental efectuado en el estero Mala Cara, solicitado a través de Res. EX. N° 40/2018 SMA VALPO de fecha 23 de julio de 2018 (Anexo N° 9) y del cual se constató lo siguiente:

- a) La norma de referencia NCh N° 1333, fue utilizada para evaluar los criterios de calidad del agua, la cual tiene por objeto proteger y preservar las aguas que se destinen a usos específicos.
- b) Se realizaron muestreos los días 22, 23, 24, 27 y 30 de julio de 2018, en 6 estaciones de monitoreo distribuidas aguas arribas, lugar del derrame y aguas abajo del incidente. En la imagen N° 6 se identifican las estaciones de monitoreo establecidas en el área del estero Mala Cara. En las tablas N° 9 a N° 14 se expresan los resultados de cada uno de los monitoreos.
- c) Los resultados permiten concluir que la concentración de los contaminantes representativos a los derrames de hidrocarburos, fueron disminuyendo su concentración en el transcurso del tiempo, llegando incluso a sólo registrar el límite de detección de la técnica analítica. Todos los resultados se mantuvieron dentro de los rangos establecidos en la NCh 1333.

Registros

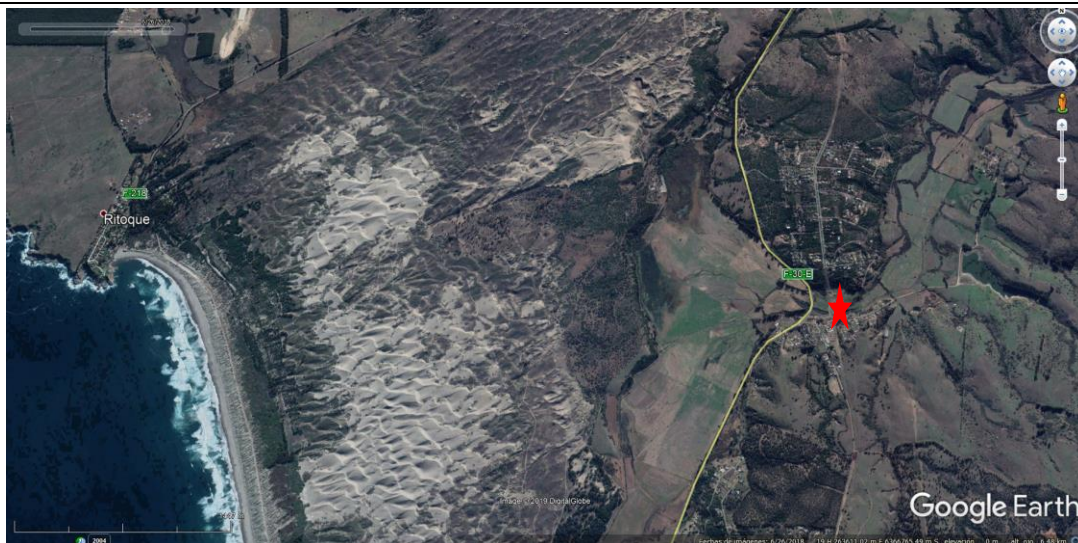


Imagen N°4.

Descripción Medio de Prueba: Sector cruce Estero Mala Cara, Quintero.
(Fuente: Google Earth, 2019)



Imagen N°5.

Descripción Medio de Prueba: Lugar en donde se produjo el derrame de hidrocarburos.
Sector cruce Estero Mala Cara, Quintero.
(Fuente: Google Earth, 2019)

Registros



Fotografía N°1.	Fecha: 24-07-18	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Este: 268.418	Norte: 6.364.633
Descripción de medio de prueba: personal trabajando en limpieza y recuperación.		

Fotografía N°2.	Fecha: 24-07-18	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Este: 268.418	Norte: 6.364.633
Descripción de medio de prueba: Material absorbente dispuesto en el lugar del siniestro y aguas arriba.		



Fotografía N°3.	Fecha: 24-07-18	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S	Este: 268.418	Norte: 6.364.633
Descripción de medio de prueba: Material absorbente dispuesto aguas abajo: del lugar del siniestro y pasado el puente Santa Julia.		

Fotografía N°4.	Fecha: 24-07-18	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S	Este: 268.323	Norte: 6.364.648
Descripción de medio de prueba: Material absorbente dispuesto aguas abajo del puente Santa Julia, donde la flora y fauna se encuentra sin indicios de impregnación por hidrocarburos.		

Registros



Imagen N°6.

Descripción Medio de Prueba: Estaciones de monitoreo desde donde se obtuvieron muestras de agua los días 22, 23, 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

Registros

250 m aguas abajo del vertido	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5			10,9	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			7,81	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			7,81	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C			9,7	10,5	9,9
pH	unidad	tabla 4	6 a 9			8,4	8,41	8,16

Tabla N°9.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "250 m aguas abajo del vertido" los días 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

Superficial Puente Santa Julia	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5	7,14	9,67	5,89	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	6,21	8,02	<5	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	6,21	8,02	<5	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C	14	9,7	7,73	9	8,7
pH	unidad	tabla 4	6 a 9	7,7	7,66	8,8	7,74	7,76

Tabla N°10.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "Superficial Puente Santa Julia" los días 22, 23, 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

50 m aguas abajo del vertido	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5			<5	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<5	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<5	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C			8,4	9,2	7,9
pH	unidad	tabla 4	6 a 9			7,75	7,75	7,62

Tabla N°11.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "50 m aguas abajo del vertido" los días 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

Registros

Aguas abajo tunelera	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5	12,1	<5	<5	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	11,6	<5	<5	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	11,6	<5	<5	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C	14	10	7,6	8,9	8,6
pH	unidad	tabla 4	6 a 9	7,68	7,59	7,78	7,74	7,62

Tabla N°12.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "Aguas abajo tunelera" los días 22, 23, 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

Tunelera	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5	14,1	19	<5	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	13,6	14,7	<5	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	13,6	147	<5	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C	13,9	9	8	9,1	7,9
pH	unidad	tabla 4	6 a 9	7,22	7,64	7,79	7,71	7,6

Tabla N°13.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "Tunelera" los días 22, 23, 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

100 m aguas arriba del vertido	unidad	NCh N° 1333	Límite	22-07-18	23-07-18	24-07-18	27-07-18	30-07-18
GyA	mg/l	tabla 3	5			5,62	<5	<5
HF	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<5	<5	<5
HT	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<5	<5	<5
HV	mg/l	tabla 4	no debe haber detección visual, cubrimiento de fondo, olor perceptible			<0,039	<0,039	<0,039
T	°C	tabla 4	valor natural no debe aumentar en mas de 3°C			8,3	9,3	7,7
pH	unidad	tabla 4	6 a 9			7,73	7,71	7,61

Tabla N°14.

Descripción Medio de Prueba: Resultados monitoreo de agua efectuado en la estación "100 m aguas arriba del vertido" los días 24, 27 y 30 de julio de 2018.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular en "Informe Monitoreo de aguas del estero Mala Cara Enap Refinerías S.A.")

7. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, a continuación se presentan los principales hallazgos detectados:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo																																			
1	Manejo de combustibles	<p>Exigencia: RCA N° 616/2001 Considerando 3 <i>(...) el proyecto contempla la instalación de dos estanques adicionales con una capacidad de almacenamiento aproximada de 35.000 m³ cada uno.</i> DIA “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero”, 3.3.1. Definición del proyecto</p> <p><i>Tabla 2 Características de los nuevos estanques.</i></p> <table border="1" data-bbox="558 699 984 868"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th colspan="2">Estanques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre</td> <td>T-5102</td> <td>T-5108</td> </tr> <tr> <td>Capacidad ^(a)</td> <td>35.000 m³</td> <td>35.000 m³</td> </tr> <tr> <td>Producto</td> <td>Petróleo crudo</td> <td>Petróleo crudo</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (aprox.)</td> <td>58 m</td> <td>58 m</td> </tr> <tr> <td>Altura (aprox.)</td> <td>15 m</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Tipo Techo</td> <td>Flotante</td> <td>Flotante</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>(a) Capacidad Nominal</i></p> <p>RCA N° 223/2002 Considerando 4 <i>El proyecto se compondrá de la construcción y operación de un estanque con una capacidad de almacenamiento aproximada de 7.850 m³.</i> DIA” Aumento de Capacidad de Almacenamiento de Diesel en Terminal Quintero”, punto 3.3. Definición del proyecto</p> <p><i>Tabla 2: Características del nuevo estanque</i></p> <table border="1" data-bbox="552 1162 888 1377"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Estanque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre</td> <td>T-5023</td> </tr> <tr> <td>Capacidad ^(a)</td> <td>7.850 m³</td> </tr> <tr> <td>Producto</td> <td>Diesel</td> </tr> <tr> <td>Diámetro (aprox.)</td> <td>30,48 m</td> </tr> <tr> <td>Altura (aprox.)</td> <td>10,90 m</td> </tr> <tr> <td>Tipo Techo</td> <td>Flotante</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>(a) Capacidad Nominal</i></p>	Características	Estanques		Nombre	T-5102	T-5108	Capacidad ^(a)	35.000 m ³	35.000 m ³	Producto	Petróleo crudo	Petróleo crudo	Diámetro (aprox.)	58 m	58 m	Altura (aprox.)	15 m	15 m	Tipo Techo	Flotante	Flotante	Características	Estanque	Nombre	T-5023	Capacidad ^(a)	7.850 m ³	Producto	Diesel	Diámetro (aprox.)	30,48 m	Altura (aprox.)	10,90 m	Tipo Techo	Flotante	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad nominal de almacenamiento de los estanques 5102 y 5108 actualmente en operación superan en 3.516 m³ ó 10 % la capacidad de almacenamiento informada y evaluada ambientalmente. • La capacidad nominal de almacenamiento del estanque 5023 actualmente en operación mantiene diferencias que superan entre 2.813 m³ (35 %) y 3.884 m³ (49 %) a la capacidad de almacenamiento informada y evaluada ambientalmente.
Características	Estanques																																					
Nombre	T-5102	T-5108																																				
Capacidad ^(a)	35.000 m ³	35.000 m ³																																				
Producto	Petróleo crudo	Petróleo crudo																																				
Diámetro (aprox.)	58 m	58 m																																				
Altura (aprox.)	15 m	15 m																																				
Tipo Techo	Flotante	Flotante																																				
Características	Estanque																																					
Nombre	T-5023																																					
Capacidad ^(a)	7.850 m ³																																					
Producto	Diesel																																					
Diámetro (aprox.)	30,48 m																																					
Altura (aprox.)	10,90 m																																					
Tipo Techo	Flotante																																					

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo																					
		<p>RCA N° 4/2006 Considerando 3 <i>(...) montaje completo de dos estanques de 55.000 m³ de capacidad cada uno y sus accesorios, destinados al almacenamiento y transferencia de petróleo crudo (...).</i></p> <p>DIA “Estanques de Almacenamiento de Crudo T5101 y T5107, Terminal Quintero”</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.3.- Especificaciones Técnicas de Estanque de Crudo</p> <table border="1" data-bbox="569 477 1241 683"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidades</th> <th>Valor de Diseño</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de Estanques</td> <td>N°</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Capacidad Nominal Estanque</td> <td>m³</td> <td>55.000</td> </tr> <tr> <td>Producto</td> <td>tipo</td> <td>crudo</td> </tr> <tr> <td>Techo</td> <td>tipo</td> <td>flotante</td> </tr> <tr> <td>Diámetro</td> <td>m</td> <td>74,4 (244 ft)</td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>m</td> <td>14,63 (útil 14,2)</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Unidades	Valor de Diseño	Número de Estanques	N°	2	Capacidad Nominal Estanque	m ³	55.000	Producto	tipo	crudo	Techo	tipo	flotante	Diámetro	m	74,4 (244 ft)	Altura	m	14,63 (útil 14,2)	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad nominal de almacenamiento de los estanques 5101 y 5107 actualmente en operación mantiene diferencias que superan entre 9.659 m³ (18 %) y 15.365 m³ (28 %) a la capacidad de almacenamiento informada y evaluada ambientalmente.
Parámetro	Unidades	Valor de Diseño																						
Número de Estanques	N°	2																						
Capacidad Nominal Estanque	m ³	55.000																						
Producto	tipo	crudo																						
Techo	tipo	flotante																						
Diámetro	m	74,4 (244 ft)																						
Altura	m	14,63 (útil 14,2)																						
7	Calidad del agua y sedimentos marinos	<p>Exigencia:</p> <p>RCA N°616/2001 “Aumento de la capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en Terminal Marítimo Quintero” Considerando 5.2.6. <i>(...) Deberá además incorporar, el monitoreo de HAP en la fauna bentónica.</i></p> <p>RCA N°53/2005 “Mejoramiento sistema de tratamiento de riles del Terminal Quintero” Considerando 16.1. <i>(...) En términos generales, el programa propuesto permite el control ambiental comparativo del medio marino del entorno de la descarga e incluye monitoreos semestrales (enero, agosto) de la calidad del agua del cuerpo receptor.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Los informes de seguimiento ambiental, correspondientes al periodo 2016 al verano 2018, no cumplen a cabalidad con la Res. Ex. SMA N° 223/2015, ya que carecen de la sección de “Discusiones”, errores de forma en la elaboración de los reportes, así como también, en la sección de “Anexos” no se adjuntan los certificados de análisis de laboratorio de las muestras obtenidas en cada campaña de monitoreo y el permiso de Pesca e Investigación que el consultor o ETFA debe solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) antes de realizar los muestreos de recursos hidrobiológicos. El titular no realizó el monitoreo de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en la fauna bentónica, en el periodo comprendido entre los años 2016 a 2018; misma situación que fue reportada en el Informe de Fiscalización DFZ-2015-381-V-RCA-IA, para los informes de seguimiento ambiental del periodo 2013 a 2015. 																					

8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	3	Declaración de emisiones de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108, del año 2015 a la fecha.	09.08.2018	09.08.2018	Se incluye en el hecho N° 3.
2	N/C	Comprobantes que acrediten las revisiones y mantenencias de los sellos mecánicos de cada estanque, del año 2015 a la fecha.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta Anexo 2.
3	1	Capacidad máxima de almacenamiento de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108, adjuntando sus respectivos planos en formato pdf. y sus certificaciones de construcción.	09.08.2018	09.08.2018	Se incluye en el hecho N° 1.
4	1 y 2	Capacidad máxima de contención de derrames para cada uno de los estanques indicados en punto anterior, adjuntando los respectivos planos en formato pdf y las certificaciones y/o estudios que acrediten dichas capacidades.	09.08.2018	09.08.2018	Se incluye en los hechos N° 1 y N° 2.
5	N/C	Registros de la última mantención de los estanques T-5023, 5101, 5102, 5107 y 5108.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta Anexo 5.
6	N/C	Registro de clausura de emisario de aguas lluvias, sector ampliación, emitido por la Autoridad Marítima.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta Anexo 6.
7	N/C	Copia de monitoreos de aguas lluvias asociados al sistema de aguas lluvias, de los sectores ampliación y remodelación, del año 2015 a la fecha.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta Anexo 7.
8	N/C	Registros de mediciones de caudales de entrada a la planta de tratamiento de riles provenientes de los sectores remodelación y ampliación, de los años 2015 a la fecha.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 3.
9	1 y 2	Copia del Plan de Contingencias para el Control de Derrames de Hidrocarburos.	09.08.2018	09.08.2018	Se incluye en los hechos N° 1 y N° 2.
10	N/C	Copia de las certificados de las capacitaciones OPRC (todos los niveles) obtenidas por el personal del terminal marítimo.	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta anexo 10.
11	N/C	Copia del "Manual de emergencias marítimas".	09.08.2018	09.08.2018	Sin observaciones. Los antecedentes remitidos se incluyen en el Anexo 4, carpeta anexo 11.

9. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de Inspección Ambiental.
2	Documentos solicitados y entregados.
3	Carta ENAP Refinerías S.A. N° 81/2018.
4	Antecedentes estanques:
Carpeta Anexo 1	Información de declaración de emisiones
Carpeta Anexo 3	Certificaciones construcción y aprobación de estanques, planos, información capacidad de almacenamiento.
Carpeta Anexo 4	"Informe de Atendimento al Decreto D.S. N° 160/2008 de volúmenes de pretiles TKS T-5108, 5102, 5107, 5101 y 5023"
Carpeta Anexo 8	Plan de Contingencia para el control de derrames en ENAP Refinería Aconcagua, Terminal Marítimo Quintero
5	ORD. N° 185 SMA VALPO-2018.
6	SSA 44796, 53463, 55754, 63445 y 70626.
7	SERNAPESCA ORD. N° 20574-2018.
8	Emisiones D.S. N°90/2000, año 2018.
9	Res. Ex. N°40/2018 SMA VALPO-2018.
10	Carta ENAP Refinerías S.A. N° 75/2018.
11	Carta ENAP Refinerías S.A. N° 84/2018.