





Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### TERMINAL MARITIMO OXIQUEM S.A. MEJILLONES

DFZ-2019-42-II-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Javiera De la Cerda König	<div>06-06-2019</div> <div>X </div> <div>Javiera De la Cerda König Jefa(S) Oficina Regional Antofagasta Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA KONIG</div>
Elaborado	Pía Aravena Bustos	<div>06-06-2019</div> <div>X </div> <div>Pía Aravena Bustos Fiscalizadora Oficina Regional Antofagasta Firmado por: PIA LORETO ARAVENA BUSTOS</div>

## CONTENIDO

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1	Antecedentes Generales .....	3
2.2	Ubicación y Layout.....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	6
1.	RCA: Resolución de Calificación Ambiental. ....	6
2.	COREMA: Comisión Regional del Medio Ambiente.....	6
3.	CE: Comisión de Evaluación.....	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	6
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización .....	6
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	6
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental .....	6
4.3.1	<b>Ejecución de la inspección .....</b>	<b>6</b>
4.3.2	<b>Esquema de recorrido.....</b>	<b>7</b>
4.3.3	<b>Detalle del Recorrido de la Inspección .....</b>	<b>7</b>
4.4	Revisión Documental.....	8
4.4.1	<b>Documentos Revisados.....</b>	<b>8</b>
5	HECHOS CONSTATADOS. ....	12
5.1	Operación Terminal Marítimo .....	12
5.2	Manejo de derrames de sustancias peligrosas al mar. ....	19
5.3	Calidad de comunidades bentónicas.....	21
5.4	Calidad de columna de agua y sedimentos marinos. ....	22
6	CONCLUSIONES .....	24
7	ANEXOS.....	25

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto a la Dirección del Territorio Marítimo y de marina Mercante (DIRECTEMAR) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), a la unidad fiscalizable “Terminal Marítimo Oxiquím S.A. Mejillones”, localizada en el barrio Industrial de la ciudad de Mejillones, comuna del mismo nombre, Región de Antofagasta. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 15 de febrero de 2019.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la operación de un Terminal Marítimo de graneles líquidos, para la recepción, almacenamiento y distribución de combustibles y compuestos químicos como: Soda Cáustica, sulfhidrato de sodio, hipoclorito de sodio, metil isobutil carbinol (MIBC) y otros solventes utilizados en minería. Posteriormente, a través de la RCA N° 474 de fecha 07 de diciembre de 2017, se amplió la capacidad de almacenamiento del TTMM incorporando Gas licuado de Petróleo (LPG). Se implementarán 9 nuevos flexibles submarinos que serán conectados con la cañería submarina existente.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Operación del Terminal Marítimo, Manejo de derrames de sustancias peligrosas al mar, Calidad de comunidades bentónicas y Calidad de agua y sedimentos.

No se constataron hechos que representan hallazgos respecto de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

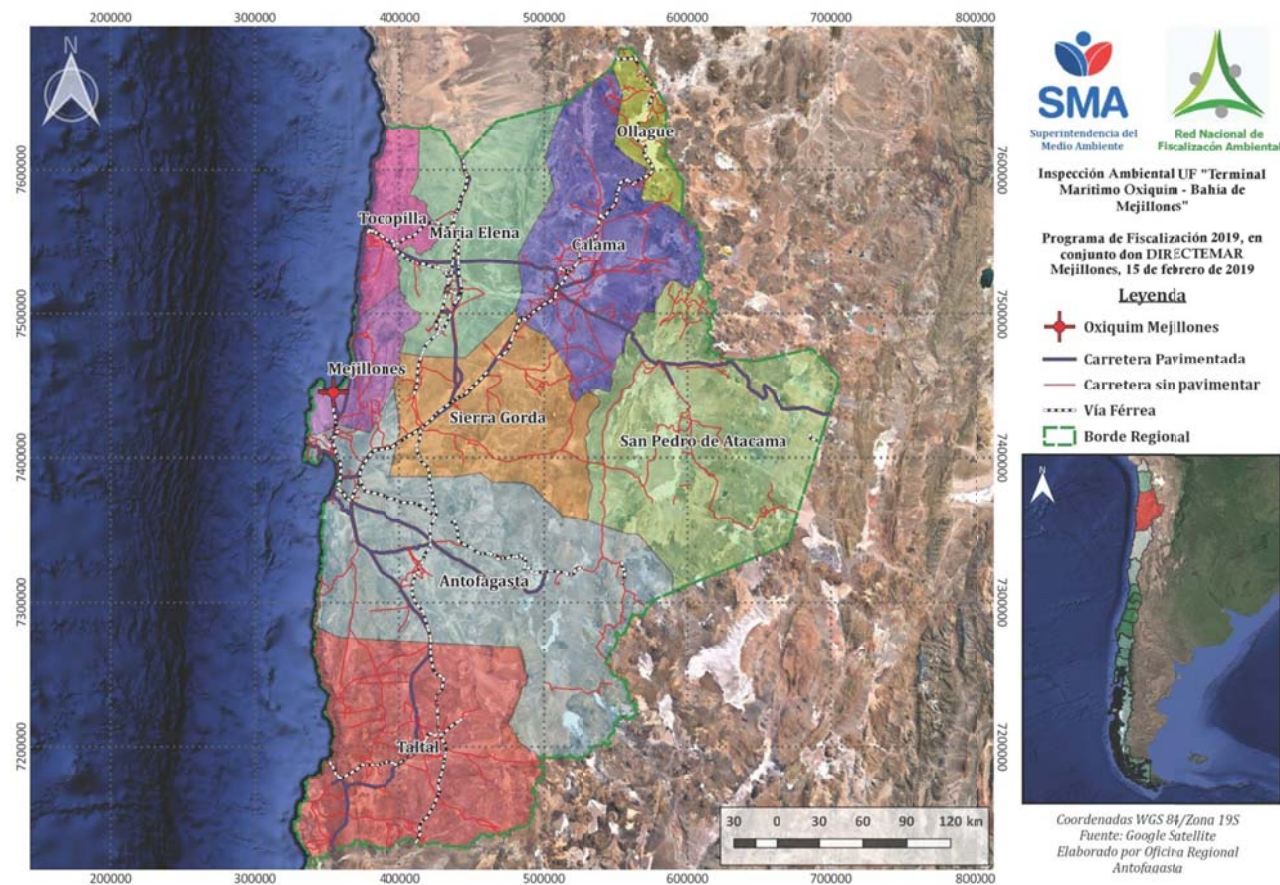
## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Terminal Marítimo Oxiquim Mejillones S.A.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En Operación
<b>Región:</b> Antofagasta.	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Avda. Segunda Industrial #375, Barrio Industrial, Mejillones.
<b>Provincia:</b> Antofagasta.	
<b>Comuna:</b> Mejillones.	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Oxiquim Mejillones S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.000.239 - 9
<b>Domicilio titular:</b> Avda. Segunda Industrial #375, Barrio Industrial, Mejillones.	<b>Correo electrónico:</b> patricio.picand@oxiquim.com
	<b>Teléfono:</b> 55-2598843
<b>Identificación representante legal:</b> Patricio Picand Toledo	<b>RUT o RUN:</b> 12.640.079-9
<b>Domicilio representante legal:</b> Avda. Segunda Industrial #375, Barrio Industrial, Mejillones.	<b>Correo electrónico:</b> patricio.picand@oxiquim.com
	<b>Teléfono:</b> 966590900

## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (*Elaboración Propia*)



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19S

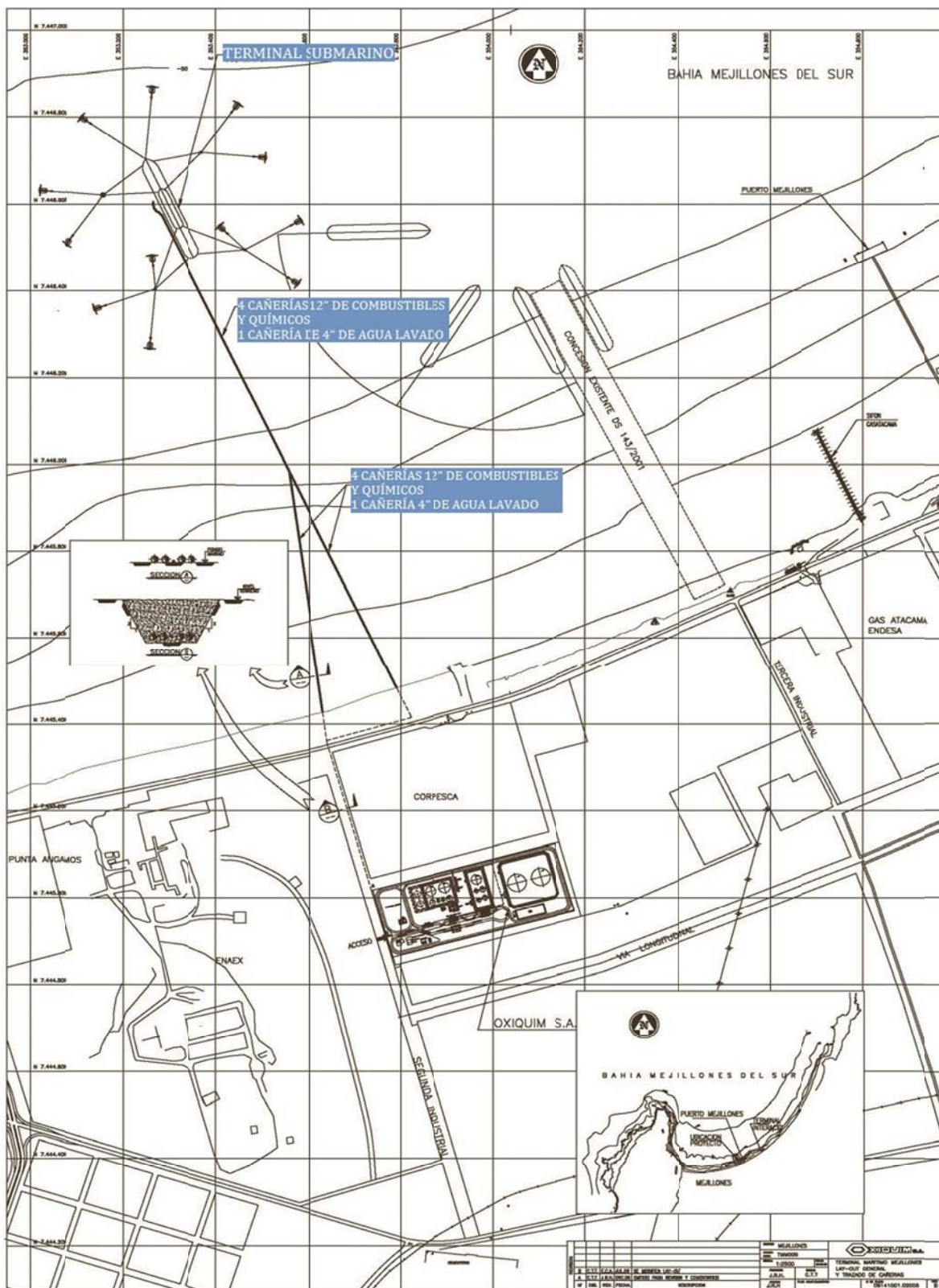
UTM N: 7.44.920

UTM E: 353.784

**Ruta de acceso:** Por Ruta 1, área Industrial de Mejillones, comuna de Mejillones, Región de Antofagasta.



**Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: DIA "Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones")



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ año	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
01.	RCA <sup>1</sup>	37/2008	22-01-2008	COREMA <sup>2</sup> , Región de Antofagasta	"Terminal Marítimo Oxiquím S.A., Bahía de Mejillones".	<b>Pertinencias:</b> ❖ COREMA, Región de Antofagasta, Resolución Exenta N° 40/2010 de fecha 4 de febrero de 2010.
02.	RCA	474/2017	07-12-2017	CE <sup>3</sup> Antofagasta	"Ampliación Terminal Marítimo Mejillones".	<b>Pertinencias:</b> sin pertinencias cargadas por el titular.

1. RCA: Resolución de Calificación Ambiental.

2. COREMA: Comisión Regional del Medio Ambiente.

3. CE: Comisión de Evaluación.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución Exenta N° 1637 de fecha 28 de diciembre de 2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.

#### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

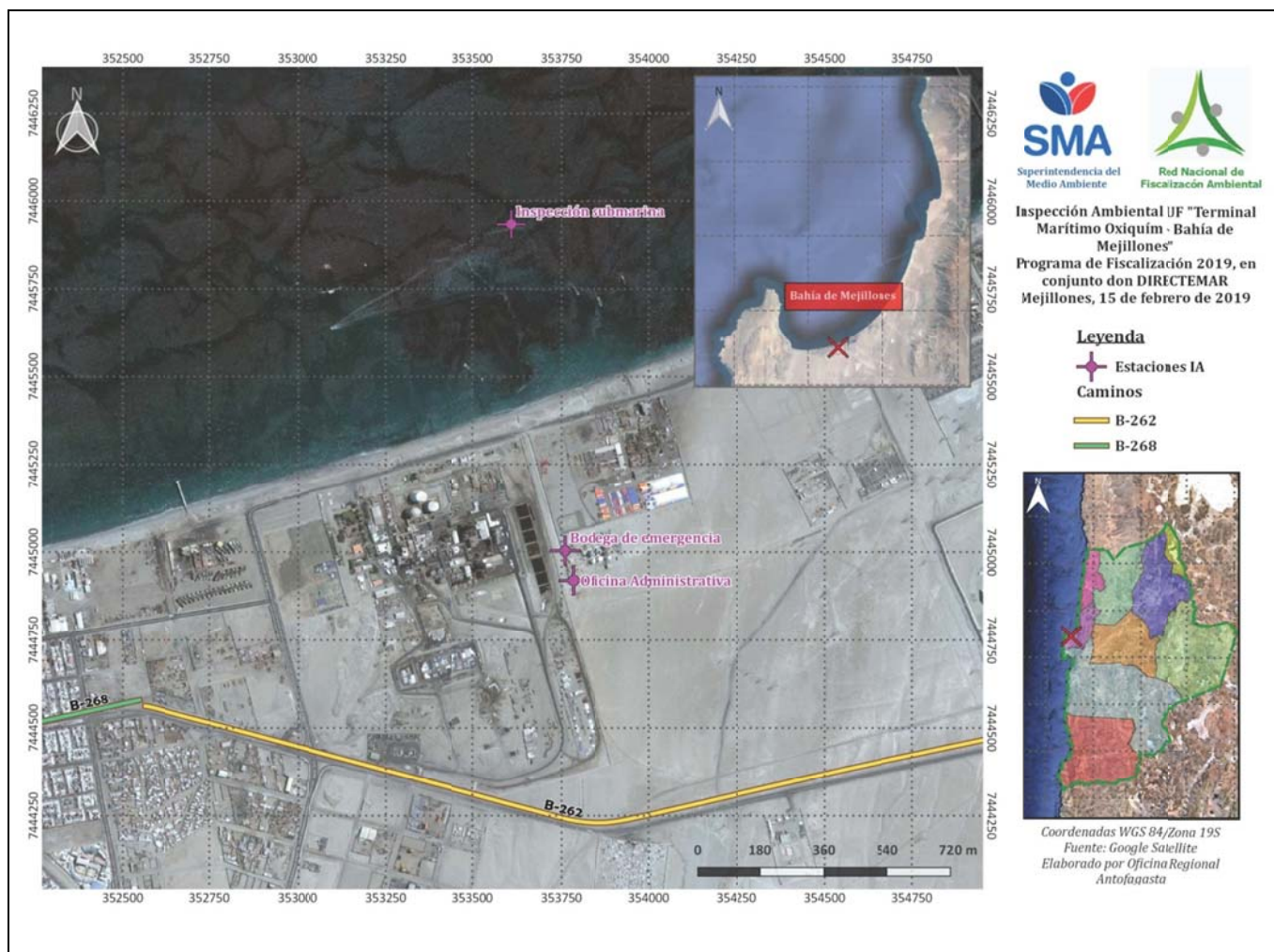
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operación del Terminal Marítimo.</li> <li>➤ Manejo de derrames de sustancias peligrosas al mar.</li> <li>➤ Calidad de comunidades bentónicas.</li> <li>➤ Calidad de Agua y sedimentos marinos.</li> </ul>
--

#### 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

##### 4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
<b>Observaciones:</b> Se realizó inspección al terminal tanto en mar, a través de embarcación y buceo, como también en tierra, lo cual quedó en el Acta de fiscalización de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	

### 4.3.2 Esquema de recorrido



### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
01.	Oficina Administrativa, se sostuvo reunión y entrevista con titular.
02.	Bodega de emergencia, lugar donde se encuentra el material asociado a contingencias.
03.	Inspección submarina, líneas del terminal marítimo



## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo revisor	Observaciones
01.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES VOPAK – OXIQUM Quinta campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental que Vopak-Oxiquim Terminal Mejillones S.A., corresponde a la campaña verano de 2013.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/8184">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/8184</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2013.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
02.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES VOPAK - OXIQUM, CAMPAÑA VI – INVIERNO 2013En el informe se entregan y discuten los resultados de la VI campaña de monitoreo del PVA que Vopak-Oxiquim Terminal Mejillones S.A. para su terminal marítimo ubicado en la bahía de Mejillones.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/8190">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/8190</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2013.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
03.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES VOPAK - OXIQUM CAMPAÑA VI – INVIERNO 2013Se entregan y discuten los resultados obtenidos en la 6° campaña de Monitoreo del PVA que Vopak-Oxiquim Terminal Mejillones S.A. desarrolla para su terminal marítimo ubicado en la bahía de Mejillones.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/18142">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/18142</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña Invierno 2013.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
04.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES OXIQUM S.A.VII Campaña - Verano 2014 de Monitoreo Del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) Oxiquim S.A. desarrolla para su terminal, estudio se ciñe a los protocolos y procedimientos señalados PVA	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/22326">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbienta/Documento/Informe/22326</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2014.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 12)</li> </ul>

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo revisor	Observaciones
05.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES, II REGIÓN, CAMPAÑA INVIERNO 2014 Campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) Oxiquim Terminal Mejillones S.A. el estudio se ciñe a los protocolos y procedimientos señalados en el correspondiente PVA.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/26705">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/26705</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña invierno 2014.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
06.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES CAMPAÑA VIII - VERANO 2014 REGIÓN DE ANTOFAGASTA Este informe se entregan y discuten los resultados obtenidos en la octava campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental que Oxiquim Terminal Mejillones desarrolla para su terminal.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/32215">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/32215</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2015.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
07.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES CAMPAÑA VIII - VERANO 2015 REGIÓN DE ANTOFAGASTA El estudio se ciñe a los protocolos y procedimientos señalados en el correspondiente programa de vigilancia e incorporar todos los requerimientos solicitados en cuanto a la ubicación de las estaciones	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/33920">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/33920</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2015.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
08.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) QUE OXIQUM TERMINAL MEJILLONES S.A. CAMPAÑA VIII – INVIERNO 2015, REGIÓN DE ANTOFAGASTA. Plan de vigilancia ambiental sobre el estado del ambiente marítimo en el área adyacente al terminal marítimo, se incorpora los requerimientos solicitados.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/39089">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/39089</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña invierno 2015.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
09.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) QUE OXIQUM TERMINAL MEJILLONES S.A. CAMPAÑA X - VERANO 2016, REGIÓN DE ANTOFAGASTA. La décima campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que Oxiquim Terminal Mejillones S.A. desarrolla para su terminal.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/45117">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/45117</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2016.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo revisor	Observaciones
10.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DEL TERMINAL OXIQUM MEJILLONES S.A. En este informe se entregan y discuten los resultados obtenidos en la décima segunda campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que Oxiquim Terminal Mejillones S.A.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/58512">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/58512</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2017.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
11.	DÉCIMA TERCERA CAMPAÑA DE MONITOREO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) QUE OXIQUM TERMINAL MEJILLONES S.A INVIERNO DE 2017El estudio se ciñe a los protocolos y procedimientos señalados en el correspondiente PVA en cuanto a los requerimientos solicitados en cuanto a la ubicación de las estaciones de muestreo,	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/63787">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/63787</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña invierno 2017.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
12.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CAMPAÑA XIV – VERANO DE 2018Este estudio tiene como objeto principal dar cumplimiento a las exigencias emanadas de COREMA Antofagasta mediante la Resolución de Calificación Ambiental RCA 037/2008 de fecha 22 de enero de 2008.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/69603">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/69603</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña verano 2018.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
13.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TERMINAL MEJILLONES REGIÓN ANTOFAGASTA CAMPAÑA XV INVIERNO 2018En este informe se entregan y discuten los resultados obtenidos en la décima quinta campaña de Monitoreo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que Oxiquim Terminal Mejillones S.A.	<a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/74879">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/74879</a>	DIRECTEMAR/ SERNAPESCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Período:</b> Campaña invierno 2018.</li> <li>❖ <b>Respuesta SERNAPESCA:</b> Oficio/Ord. /II//N° 13355 recibido con fecha 25 de marzo de 2019. (Anexo 08).</li> <li>❖ <b>Respuesta DIRECTEMAR:</b> G.M. ANTO Ord. N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019. (Anexo 13)</li> </ul>
14.	Copia PAS 72	Documento Solicitado a través del Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	SMA	Titular contesta dentro del plazo otorgado a través de la carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019. (Anexo 4) Se adjunta documento en Anexo 5 del presente informe.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo revisor	Observaciones
15.	Registro retiro aguas de lavado	Documento Solicitado a través del Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	SMA	Titular contesta dentro del plazo otorgado a través de la carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019. (Anexo 4) Se adjunta documento en Anexo 5 del presente informe.
16.	Layout de las líneas del terminal marítimo	Documento Solicitado a través del Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	DIRECTEMAR	Titular contesta dentro del plazo otorgado a través de la carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019. (Anexo 4) Se adjunta documento en Anexo 5 del presente informe.
17.	Copia del Plan de Contingencia del Terminal Marítimo	Documento Solicitado a través del Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	SMA	Titular contesta dentro del plazo otorgado a través de la carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019. (Anexo 4) Se adjunta documento en Anexo 5 del presente informe.
18.	Programa de Vigilancia Ambiental Terminal Mejillones, Campaña XI- Invierno 2016.	Documento solicitado a través de Resolución Exenta AFTA N° 14 de fecha 22 de marzo de 2019. (Anexo 7)	DIRECTEMAR	Titular contesta dentro del plazo otorgado a través de la carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019. (Anexo 4) Se adjunta documento en Anexo 5 del presente informe.
19.	Carta Oxiquím s/n° de fecha 24 de mayo de 2019.	Documento enviado por el titular como complemento a lo solicitado a través de Acta de Fiscalización de fecha 15 de febrero de 2019. (Anexo 3)	SMA	Titular envía carta y anexos relacionados con la disposición de los residuos líquidos, los cuales de adjuntan en los Anexos 15 y 16 del presente informe.

## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Operación Terminal Marítimo

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1 y 3
Documentación Revisada: Se revisaron los documentos indicados en los numerales 15 y 19 de la tabla 4.4.1. del presente informe.	
Exigencias:	
<b><u>RCA N° 37 de fecha 22 de enero de 2008 “Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones”</u></b>	
<p>➤ <b><u>Considerando 3.1.1.1.1.:</u></b> <i>La infraestructura considerada para la descarga y transferencia de líquidos a granel corresponde a:</i></p> <p>a) <i>Cañerías:</i> <i>Dos cañerías de 12" a 16" de diámetro de acero carbono para productos combustibles limpios, tales como: Gasolinas, Diesel, Kerosene, con una longitud aproximada de 1.200 metros en tramo submarino y 1.000 metros en tramo terrestre.</i> <i>Una cañería de 10" a 14" de diámetro de acero carbono para productos químicos con una longitud aproximada de 1.200 metros en tramo submarino y 1.000 metros en tramo terrestre.</i> <i>Una cañería de 10" a 14" de diámetro de acero inoxidable para productos químicos, con una longitud aproximada de 1.200 metros en tramo submarino y 1.000 metros en tramo terrestre.</i> <i>Una cañería de 4" a 6" de acero carbono para agua de lavado, con una longitud aproximada de 1.200 metros en tramo submarino y 1.000 metros en tramo terrestre.</i></p> <p>b) <i>Cañerías submarinas:</i> <i>Cada cañería estará apoyada y lastrada en el fondo marino y contará en su extremo submarino con un flexible constituido por 6-8 paños de 10 metros de longitud cada uno y especificación apropiada a los productos que manejarán. Los flexibles tendrán el mismo diámetro nominal que las respectivas cañerías.</i> <i>Para su conexión al manifold del buque, cada flexible contará con una válvula y un flanche ciego (estos flexibles serán revisados antes de cada descarga de nave y sometidos a pruebas de presión periódicamente con el objeto de verificar su total hermeticidad.)</i> <i>En el Anexo N° 22 de la DIA se adjunta el procedimiento de inspección de líneas previa carga/descarga de naves. (...)</i></p> <p>➤ <b><u>Considerando 3.1.3.:</u></b> <i>La operación del proyecto consistirá en la transferencia, a través de bombeo, de graneles líquidos desde/hacia naves fondeadas en el Terminal desde/hasta el estanque de almacenamiento respectivo, la posterior carga de camiones y su despacho a los clientes.</i> <i>Las sustancias a ser descargadas serán combustibles (diesel, gasolina 93, gasolina 97 y JP1) y químicos (soda cáustica, sulfhidrato de sodio, hipoclorito de sodio, metil isobutil carbinol (MIBC)), la hojas de seguridad de estas sustancias se encuentran en el anexo N° 21 de la DIA, en estos documentos se detallan las características tanto físicas como químicas de los compuestos a descargar y a almacenar, así como de los peligros de estos.</i> <i>(...)</i> <i>En el Anexo N°28 de la DIA se describe el manejo de las aguas de lavados, los estanques Slop que interactuarán y se hace una estimación de los volúmenes que se generarán los cuales podrán retornar a estanques de almacenamiento o bien se segregarán como RIL para posteriormente ser enviados a disposición final.</i></p>	



#### **DIA “Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones”**

➤ **Anexo 1:**

*DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS Y AGUAS SUCIAS DESDE BUQUE A BARCAZA*

*(...)*

**4.3 ACTIVIDADES**

*El retiro de las mezclas oleosas y aguas sucias desde las Buques amarradas al Terminal Marítimo Bahía de Mejillones, se realizará mediante una barcaza debidamente acreditada y autorizada por medio de una Resolución de la Autoridad Marítima.*

*La barcaza estará equipada con contenedores portátiles (IBC) o estanques fijos (20 m<sup>3</sup>), una vez recibida la carga de residuos, estos serán trasladados hasta el muelle del Puerto de Mejillones, para luego, por medio de camiones debidamente acreditados y autorizados por el Servicio de Salud, estos desechos serán enviados a una planta de disposición final autorizada.*

*(...)*

➤ **Anexo 28:**

*(...)*

*Las operaciones analizadas se han planteado bajo el concepto de no generar riles, manejando ya sea su re-utilización en los estanques de almacenamiento o bien su disposición final en empresas autorizadas.*

*(...)*

#### **RCA N° 474 de fecha 7 de diciembre de 2017 “Ampliación Terminal Marítimo Mejillones”**

➤ **Considerando 4, tabla 4.1:**

*Ampliar la capacidad de almacenamiento del proyecto “Terminal Marítimo Oxiquim S.A., Bahía de Mejillones”, calificada ambientalmente favorable mediante RCA N°037/2008 de fecha 22 de enero de 2008, de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta (en adelante RCA N° 037/2008), incorporando Gas Licuado de Petróleo (LPG) dentro de los productos a almacenar.*

*Para esto se contempla la implementación de 9 nuevos flexibles submarinos, los que se conectarán a la cañería submarina existente, para recibir LPG a razón de 1.000 m<sup>3</sup>/h, el que será transportado a través de una cañería de 12” de diámetro,*

*(...)*

➤ **Considerando 4.3.:**

*Residuos, productos químicos y otras sustancias que pueden afectar el medio ambiente.*

*(...)*

*b) Descarga agua de mar:*

*Durante la puesta en marcha del proyecto, se deberán efectuar pruebas hidrostáticas a los estanques, para lo cual se requerirá utilizar aproximadamente 20.000 m<sup>3</sup> de agua de mar e industrial.*

*Una vez finalizadas las pruebas, el agua será retornada al mar, para lo cual ésta será sometida a un monitoreo con el fin de garantizar las condiciones óptimas de la descarga. Dicho monitoreo contempla la toma de una muestra de aproximadamente 5 l después del filtro, la que será enviada a laboratorio para analizar y verificar el cumplimiento de la Tabla N°5 del D.S. N°90/00 en todos sus parámetros. En caso que algún parámetro no cumpla con lo estipulado en el D.S. N°90/00 se*

presentará a las autoridades un plan de tratamiento para su aprobación. Subsano el problema, se procederá a la descarga del agua en el punto de descarga previamente informado.

El agua utilizada para el lavado final de los estanques se almacenará en el estanque de red contra incendio, descrito en la sección 1.4.2.4 de la DIA, y en caso de generarse excedentes, éstos se utilizarán para servicios de riego en el propio terminal.

De acuerdo a lo indicado por el titular en la Adenda de la DIA, el registro de descarga de agua al mar por motivo de la prueba hidrostática, se encontrará disponible para la Autoridad Ambiental para cuando ésta la requiera.

#### **ADENDA 1 “Ampliación Terminal Marítimo Mejillones”**

➤ **Numeral 4, páginas 66 y 67:**

Se acoge lo solicitado, antes de realizar las actividades relacionadas con la succión de agua de mar se presentará una solicitud a la Gobernación Marítima en la cual se explicará las actividades a realizar especificando:

- Punto de succión
- Punto de descarga
- Flujo ( $m^3/h$ )
- Volumen a extraer.
- Duración de la operación de succión.

Antes de retornar el agua al mar se procederá con la toma de muestra por personal autorizado (ETFA) a fin de verificar que los parámetros estén dentro de los límites permitidos según Tabla 3.7 del DS N°90.

#### **Hechos:**

Se efectuó la actividad de inspección ambiental en mar, en la cual se realizó una faena de buceo ejecutada por personal de DIRECTEMAR, constatándose lo siguiente:

- a. El Sr. Walter Pizarro indicó que en el momento de la inspección el terminal se encuentra en mantenimiento bienal, desde el 11 de enero del presente año.
- b. El PLEM (Pipe Line End Manifold) se ubica a una profundidad de 39,5, que es el lugar donde finalizan las líneas, las que se encuentran flanjeadas (selladas) de acuerdo lo informó el Sr. Pizarro.
- c. Se constató que el terminal no está en funcionamiento, por lo que no estaban las boyas ni los flexibles. (Fotografía 1)
- d. En la inspección submarina se observó la existencia de 4 líneas, 3 líneas similares en cuanto a diámetro y dispuestas una al lado de la otra y otra línea más alejada, con menos diámetro. (Fotografía 2)

Parte de la actividad de inspección se realizó en tierra, en donde se verificó lo siguiente:

- e. El Sr. Pizarro señaló que hay instaladas 3 líneas de 6” para la transferencia de productos químicos (NASH, Soda Cáustica y ESCAID 110) y 1 línea de 4” para el agua de lavado. La línea de 12” contemplada para la transferencia de líquidos inflamables (Combustibles) no se ha instalado.
- f. En cuanto al agua de lavado, el Sr. Pizarro informó que es extraída desde la línea y conducida al estanque TH201 desde ahí es transportada por la empresa para su disposición final y que no está contemplada su reutilización. Por otra parte, las aguas servidas generadas en la planta son tratadas en una planta de tratamiento de 4  $m^3$  de capacidad, para luego ser utilizadas para riego.
- g. En cuanto al retiro de aguas sucias desde los buques, el Sr. Pizarro señaló que mientras haya faena de descarga no se permite realizar faenas paralelas, por ende no hay descarga de aguas sucias y por lo que no es necesario el uso de una barcaza para tales fines.
- h. En cuanto al nuevo proyecto, el Sr. Pizarro informó que comenzará su etapa de construcción durante el 1° semestre de este año. Se instalará la línea de 12” para

la transferencia de gas licuado LPG.

- i. En relación a las pruebas hidrostáticas, el Sr. Pizarro señaló que dichas pruebas se realizarán 24 hr. antes de que lleguen los buques y que la primera descarga que se realice se realizará un análisis de parámetros de la tabla 3.7 del D.S N° 90 y posteriormente se determinará si es fuente emisora y si continúa con los monitoreos cada vez que realice las pruebas de presión a la línea de gas.

Se realizó el análisis de la información remitida por el titular a través de carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019 (Anexo 4) en respuesta a lo solicitado en el Acta de Inspección (Anexo 3), observándose lo siguiente:

- j. DIRECTEMAR a través del documento G.M. ANTO Ord. N° 12.600/87 de fecha 02 de mayo de 2019 (Anexo 12), dio conformidad a la documentación revisada, en cuanto al Layout actualizado de las líneas actualizadas del terminal marítimo.
- k. El titular entregó los registros de la disposición de residuos líquidos, específicamente la copia del Sidrep del periodo comprendido de mayo de 2018 a febrero de 2019. Además, remitió las respectivas guías de despacho.
- l. En dichos registros, se puede observar la disposición de dos tipos de residuos líquidos Agua Potable con trazas de sulfhidrato de sodio y con trazas de ESCAID 110. Dichos residuos fueron enviados a dos destinatarios autorizados y en una cantidad total de 438.790 kg en el período de mayo de 2018 a febrero de 2019. (Tabla 1)
- m. El titular a través de carta s/n° de fecha 24 de mayo de 2019 (Anexo 15) complementa la información enviada anteriormente, remitiendo las copias de los SIDREP (Anexo 16) en las cuales se pueden verificar su estado “cerrado”, por lo que se constató que dichos residuos fueron recibidos por el destinatario final.

## Registros



**Fotografía 1.**

**Fecha:** 15-02-2019

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 7.446.580

**Este:** 353.251

**Descripción del medio de prueba:** Ubicación del “PLEM”, lugar donde terminan las líneas de transferencia de productos químicos del terminal marítimo, con barcaza que realiza faena de mantención.

## Registros



Fotografía 2.		Fecha: 15-02-2019		Fotografía 2.			Fecha: 15-02-2019	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19		Norte: 7.446.580	Este: 353.251	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19		Norte: 7.446.580	Este: 353.251	
Descripción del medio de prueba: vista submarina de las tres líneas del terminal marítimo.				Descripción del medio de prueba: vista submarina de la línea de 12" para la transferencia de líquidos inflamables del terminal marítimo.				



Registros						
	Descripción	Fecha	SIDREP	Destinatario	Cantidad (kg)	Estado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	29-05-2018	742362	Soluciones Ambientales del Norte S.A	22430	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	29-05-2018	742344	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26820	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	21-06-2018	750979	Soluciones Ambientales del Norte S.A	1400	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	24-08-2018	773830	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26820	Cerrado
	Trazas de solvente ESCAID 110 con agua potable.	24-08-2018	773864	Soluciones Ambientales del Norte S.A	22870	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	27-09-2018	785448	Soluciones Ambientales del Norte S.A	20080	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	27-09-2018	785678	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26540	Cerrado
	Trazas de solvente ESCAID 110 con agua potable.	04-10-2018	788794	Soluciones Ambientales del Norte S.A	22370	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	04-10-2018	788457	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26740	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	31-10-2018	800146	Soluciones Ambientales del Norte S.A	22200	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	31-10-2018	800111	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26590	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	12-11-2018	803986	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26520	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	14-01-2019	828214	Soluciones Ambientales del Norte S.A	1300	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	21-01-2019	830943	Hidronor Chile S.A	15870	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	21-01-2019	830945	Hidronor Chile S.A	27560	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	22-01-2019	831661	Hidronor Chile S.A	14380	Cerrado
	Trazas de solvente ESCAID 110 con agua potable.	22-01-2019	831663	Soluciones Ambientales del Norte S.A	26950	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	24-01-2019	832280	Hidronor Chile S.A	26850	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	24-01-2019	832456	Hidronor Chile S.A	15900	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	01-02-2019	835640	Hidronor Chile S.A	15730	Cerrado
	Trazas de sulfhidratos de sodio con agua potable.	11-02-2019	838782	Hidronor Chile S.A	22870	Cerrado
Total riles dispuestos en sitio autorizado (kg)					438790	


Tabla 1. (Elaboración propia)
Descripción del medio de prueba: Registro de disposición de residuos líquidos generados por Oxiquim Mejillones.

## 5.2 Manejo de derrames de sustancias peligrosas al mar.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 1 y 2
Documentación Revisada: Se revisaron los documentos indicados en el numeral 14 y 17 de la tabla 4.4.1. del presente informe.	
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b><u>RCA N° 37 de fecha 22 de enero de 2008 “Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones”</u></b></p> <p>➤ <b>Considerando 3.1.5. Sistema de Control de Derrames en Medio Acuático</b>  <i>Descripción de los equipos: El Terminal marítimo contará con los siguientes equipos para controlar derrames de químicos e hidrocarburos:</i>  200 metros de barrera flotante, tipo Troilboom GP1100.  1 Bomba para transferencia de doble diafragma.  2 Fuentes de poder hidráulicas  1 Recuperador de cuerda oleofílica  1 Recuperador Skimmer  1 Recuperador de vacío  2 Aplicador portátil de dispersantes  10 Tambores de dispersantes  Fardos de sorbentes en pañetes, chorizos y granulados  1 Depósito temporal de 3 m<sup>3</sup> de capacidad tipo Fastank  En el Anexo N° 30 de la DIA se adjuntan fotos tipo de estos equipos.</p> <p>➤ <b>Considerando 5.2.</b>  <i>Permisos Ambientales Sectoriales:</i>  Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de Evaluación, debe indicarse que la ejecución del Proyecto “Terminal Marítimo, OXIQUM S.A., Bahía de Mejillones” requiere los Permisos Ambientales Sectoriales contemplados en los artículos N° 72, N° 91, N° 93 y N° 94 del Decreto Supremo N° 95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permisos que han sido informados favorablemente por la Gobernación Marítima de Antofagasta y la Secretaría Regional Ministerial de Salud, durante el proceso de evaluación.  (...)</p>	
<p><b>Hechos:</b></p> <p>Durante la actividad de inspección ambiental se verificó lo siguiente:</p> <p>a. Se observó una bodega en la cual contiene el equipamiento de control de derrames de químicos. De acuerdo a lo señalado por el Sr. Pizarro, se cuenta con todo el equipamiento exigido en el Plan de Contingencia, el cual fue actualizado con fecha 2018 y autorizado por DIRECTEMAR. (Fotografía 4)</p> <p>b. Fuera de la bodega, sobre un carro, se visualizó la barrera flotante. (Fotografía 5)</p>	

Del examen de información de la documentación revisada, la cual fue remitida por el titular a través de carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019 (Anexo 04), se verificó:

- c. El titular entregó el documento DGTM Y MM ORD. N° 12.600/05/1054/VRS de fecha 26 de septiembre de 2014 (Anexo 05), el cual otorga a la empresa Oxiquim S.A. el Permiso ambiental sectorial N° 72, que dice relación con el permiso para la instalación y operación del terminal marítimo en la ciudad de Mejillones.
- d. En cuanto al Plan de Contingencias del terminal marítimo, el titular envió la copia de dicho plan con las actualizaciones visadas por la Autoridad Marítima, a través de carta emitida por el Capitán de Puerto de Mejillones, Carta C.P. MEJ. RES. N° 12.600/117 de fecha 01 de diciembre de 2017. (Anexo 05)
- e. DIRECTEMAR a través del documento G.M. ANTO Ord. N° 12.600/87 de fecha 02 de mayo de 2019 (Anexo 12), dio conformidad a la documentación revisada, en cuanto a la actualización del Plan de Contingencias.

Registros					
					
Fotografía 4.		Fecha: 15-02-2019		Fotografía 5.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19		Norte: 7.446.004	Este: 353.760	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19	
				Norte: 7.446.004	
				Este: 353.760	
Descripción del medio de prueba: Sala de emergencias y en su interior, equipamiento para control de derrames, según Plan de Contingencias.			Descripción del medio de prueba: Carro con barrera flotante, según Plan de Contingencias.		

### 5.3 Calidad de comunidades bentónicas.

<b>Número de hecho constatado: 3</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Se revisaron los documentos indicados en los numerales: 1 al 13 de la tabla 4.4.1. del presente informe.
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b><u>RCA N° 37 de fecha 22 de enero de 2008 “Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones”</u></b></p> <p>➤ <b><u>Considerando 3.1.3.1.4.</u></b>  <i>En las páginas 160 y 161 de anexo AD/TMM01 de la Adenda N° 1 de la DIA se propone un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA). El cual se complementa con la respuesta N° 1.2 de la Adenda N° 3 de la DIA.</i>  <i>En el Programa de Vigilancia Ambiental se especifican las variables a monitorear en: Columna de Agua, Playa, Sedimentos, Comunidades Submareales, Comunidades Intermareales, Avifauna.</i>  <i>Además, se incorporarán a las respectivas matrices (sedimentos y biota) los análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos e hidrocarburos alifáticos en el PVA.</i>  <i>Dicho Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) comenzará 6 meses antes de la puesta en marcha del Terminal. Las coordenadas de las estaciones de monitoreo del PVA se detallan en la respuesta N° 1.2 de la Adenda N° 2 de la DIA.</i></p> <p><b><u>RCA N° 474 de fecha 7 de diciembre de 2017 “Ampliación Terminal Marítimo Mejillones”</u></b></p> <p>➤ <b><u>Considerando 5.2.</u></b>  <i>EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE (...)</i>  <i>Otra medida será la incorporación de una nueva estación de monitoreo en el PVA existente (punto PLEM en la Figura 7-1 de la Adenda), la cual se ubicaría en el punto donde se conecta el nuevo flexible al PLEM existente (ver Tabla 7-1 de la Adenda), a metros de la estación de monitoreo MEJ 1. En esta nueva estación se realizarían los muestreos para el estudio de la matriz de agua, sedimentos y fauna bentónica submareal. En relación a los transectos asociados al monitoreo de comunidades bentónicas intermareales, y de observación de fauna vertebrada marina, se estima que no es necesario agregar un sector nuevo, puesto que los transectos existentes contemplan la zona donde se empalmaran los ductos, además de extenderse por gran parte de la bahía de Mejillones. La implementación del PVA actualizado será validado ante la Autoridad Ambiental competente, según corresponda. (...)</i></p> <p>➤ <b><u>Considerando 7.9. Normativa ambiental de carácter específico: Medio Marino</u></b>  <i>Se dará continuidad al Plan de Vigilancia Ambiental establecido en la RCA 0037/2008. Obtención de la aprobación del PAS 119.</i></p>
<p><b>Hechos:</b></p> <p>Se realizó una revisión de los seguimientos asociados al medio marino, cargados por el titular en el sistema electrónico de ésta Superintendencia, específicamente los aspectos relacionados con las comunidades bentónicas, submareales e intermareales y mamíferos marinos, SERNAPESCA emitió su pronunciamiento a través del Oficio/Ord./II/N° 13355 de fecha 21 de enero de 2019 (Anexo 08), observando lo siguiente:</p>

- a. Se advierte que los Anélidos son el grupo dominante, tanto en biomasa como en abundancia.
- b. Respecto a las comunidades intermareales, se observaron oscilaciones con tendencias a la baja y de recuperación cada dos o tres años para los principales grupos, Artrópodos y Anélidos, sin embargo, lo anterior está bajo una fluctuación normal para las comunidades en estudio.
- c. En relación a las comunidades submareales, se observó que no hay un patrón estacional claro que evidencie algún tipo de alternancia en las abundancias medias para los cuatro años de monitoreo analizados, sin embargo, se visualizó una tendencia a la baja que pudiese estar asociada a la sinergia de actividades antrópicas en la bahía.
- d. Respecto a los índices ecológicos en las comunidades submareales, presentan un bajo desempeño, para la serie de tiempo, presentando bajos valores de riqueza y diversidad. Sin embargo, no hay un patrón claro de variación estacional ni anual.
- e. Los análisis multivariados sugieren que los ensambles de especies estarían condicionando comunidades bentónicas muy homogéneas, tanto en términos de las abundancias específicas como de los atributos comunitarios.
- f. Respecto a los mamíferos marinos, el lobo marino común (*Otaria flavescens*) es la única especie que se ha visualizado en las campañas de monitoreo, concentrándose en las boyas de amarre.

#### 5.4 Calidad de columna de agua y sedimentos marinos.

**Número de hecho constatado: 4**

**Documentación Revisada:** Se revisaron los documentos indicados en los numerales: 1 al 13 y el 18 de la tabla 4.4.1. del presente informe.

**Exigencia:**

**RCA N° 37 de fecha 22 de enero de 2008 “Terminal Marítimo Oxiquim S.A. Mejillones”**

➤ **Considerando 3.1.3.1.4.**

*En las páginas 160 y 161 de anexo AD/TMM01 de la Adenda N° 1 de la DIA se propone un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA). El cual se complementa con la respuesta N° 1.2 de la Adenda N° 3 de la DIA.*

*En el Programa de Vigilancia Ambiental se especifican las variables a monitorear en: Columna de Agua, Playa, Sedimentos, Comunidades Submareales, Comunidades Intermareales, Avifauna.*

*Además, se incorporarán a las respectivas matrices (sedimentos y biota) los análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos e hidrocarburos alifáticos en el PVA.*

*Dicho Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) comenzará 6 meses antes de la puesta en marcha del Terminal. Las coordenadas de las estaciones de monitoreo del PVA se detallan en la respuesta N° 1.2 de la Adenda N° 2 de la DIA.*

**RCA N° 474 de fecha 7 de diciembre de 2017 “Ampliación Terminal Marítimo Mejillones”**

➤ **Considerando 5.2.**

*EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE*



(...)

*Respecto del agua utilizada para el desarrollo de las pruebas hidrostáticas, y tal como se señala en el punto 1.5 de la DIA, antes de ser retornada al mar, ésta será filtrada y sometida a un monitoreo con el fin de garantizar las condiciones óptimas de la descarga. Dicho monitoreo contempla la toma de una muestra de aproximadamente 5 litros después del filtro, la que será enviada a laboratorio para analizar y verificar el cumplimiento de la Tabla N°3.7 del D.S. N°90/00 en todos sus parámetros, para así no perturbar el medio receptor.*

*En caso que algún parámetro no cumpla con lo estipulado en el D.S. N°90/00 se presentará a las autoridades un plan de tratamiento para su aprobación. Subsano el problema, se procederá a la descarga del agua en el punto de descarga previamente informado. La descarga y sus parámetros serán informados oportunamente a la capitanía de puerto y las autoridades correspondientes.*

(...)

#### **Hechos:**

Se realizó una revisión de los seguimientos asociados al medio marino, cargados por el titular en el sistema electrónico de ésta Superintendencia, específicamente los aspectos relacionados con la calidad de la columna de agua y sedimentos marinos, DIRECTEMAR emitió su pronunciamiento a través del oficio G.M. ANTO Ordinario N° 12.600/89/SMA (Anexo 13), observando lo siguiente:

- a. Respecto a la temperatura, la superficie se ha mantenido en el rango promedio registrada por el SHOA para el sector, fluctuando entre 12.0°C y 18.5 °C en promedio y valor entre 12 y 16,8°C en el fondo.
- b. El rango de salinidad para las campañas entre los años 2012 a 2018, estuvo entre 29.2 a 39.4 psu, siendo éste último el máximo valor registrado para el verano del año 2018. Se observó que para ambas campañas del 2017, el valor de salinidad fue de 29 psu.
- c. En relación al oxígeno, la serie de tiempo completa da cuenta de una capa bien oxigenada en superficie, con valores de oxígeno disuelto sobre 6 mg/L como valor medio, excepto para la campaña del verano del año 2013 que registró el menor valor medio de 2 mg/L. En cambio la condición de fondo denota fluctuaciones entre aguas anóxicas y óxicas, con una alta variabilidad.
- d. Respecto a los parámetros químicos:
  - Compuestos Fenólicos, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Hidrocarburos Alifáticos, Hidrocarburos Totales se registran bajo el límite de detección, tanto para el estrato de superficie como en el de fondo.
  - Los sólidos disueltos totales presentan poca variación en la capa superficial y en el fondo y los sólidos suspendidos totales comienzan a tener datos medibles a partir del 2017.
- e. Cabe hacer presente que para los parámetros Plomo, HAP's e Hidrocarburos se observó un cambio de valores de los límites de detección en las campañas analizadas, dificultando un análisis de tendencia en el tiempo. Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 58 de fecha 20 de mayo de 2019 (Anexo 14), se solicitó al titular que revise dichos valores y no realice cambios en el tiempo.
- f. En algunos informes revisados, se verificó que falta adjuntar la autorización para la ejecución de las campañas de muestreo emitida por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) y la certificación del laboratorio de análisis emitida por el Instituto Nacional de Normalización (INN). Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 58 de fecha 20 de mayo de 2019 (Anexo 14) , se solicitó al titular que adjunte dicha documentación en las sucesivas campañas de monitoreo.
- g. Respecto a los sedimentos marinos, la granulometría muestra predominancia de arenas finas. Para los parámetros químicos se registra disminución de mercurio, respecto a la línea base y se mantienen valores por sobre los rangos propuestos por la guía Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life de Canadá (CSQGPAL). Para cromo y plomo se registran una condición basal bajo los valores de la norma canadiense, para estos analitos, se da la situación que

- los mayores registros se ubican espacialmente alejados de la influencia del Terminal Marítimo.
- h. Respecto a los análisis de biota, los valores de los analitos medidos resultan bajo el límite detección, excepto en la campaña de 2018. Sin embargo, el titular no indica el sector de donde está extrayendo dichas muestras. Por tal razón, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 58 de fecha 20 de mayo de 2019 (Anexo 14), se solicitó al titular que en las sucesivas campañas de monitoreo entregue las coordenadas de las estaciones monitoreadas.

## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
01	SMA Ord. AFTA N° 20 de fecha 20 de enero de 2019.
02	SMA Ord. AFTA N° 21 de fecha 20 de enero de 2019.
03	Acta de Inspección Ambiental de fecha 15 de febrero de 2019.
04	Oxiquim carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019.
05	Anexos carta s/n° de fecha 25 de febrero de 2019.
06	SMA Ord. AFTA N° 37 de fecha 28 de febrero de 2019.
07	Resolución Exenta AFTA N° 14 de fecha 22 de marzo de 2019.
08	SERNAPESCA Oficio/Ord. /II./N° 13355 de fecha 25 de marzo de 2019.
09	Oxiquim carta s/n° de fecha 03 de abril de 2019.
10	Anexos carta s/n° de fecha 03 de abril de 2019.
11	SMA Ord. AFTA N° 61 de fecha 17 de abril de 2019.
12	DIRECTEMAR G.M. ANTO Ordinario N° 12.600/87 de fecha 02 de mayo de 2019.
13	DIRECTEMAR G.M. ANTO Ordinario N° 12.600/89 de fecha 08 de mayo de 2019.
14	Resolución Exenta AFTA N° 58 de fecha 20 de mayo de 2019.
15	Oxiquim carta s/n° de fecha 24 de mayo de 2019.
16	Anexos carta s/n° de fecha 24 de mayo de 2019.