



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

TERMINAL MARÍTIMO QUINTERO OXIQUIM

**DFZ-2023-2076-V-PPDA
JUNIO 2023**

	Nombre	Firma
Aprobado	Carolina Silva Santelices	
Elaborado	Gabriel Moraga Olivos	



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	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	5
4.3	Revisión Documental.....	6
4.3.1	Documentos Revisados	6
5	HECHOS CONSTATADOS	7
5.1	Carga de camiones de Químicos Generadores de COVs.	7
5.2	Carga de camiones de Gasolinas.	9
5.3	Transferencia desde Naves a Estanques de Terminal.	11
5.4	Transferencia desde Naves a Estanques de Gasolina.....	12
5.5	Transferencia de productos químicos generadores de COVs entre estanques.	14
5.6	Transferencia de Gasolinas entre estanques.	15
5.7	Lavados de estanques.	16
5.8	Antorcha del circuito de GLP.	17
5.9	Estanque presurizado de GLP.....	21
5.10	Cargas de camiones de GLP.....	22
5.11	Tuberías y Conexiones.....	23
6	CONCLUSIONES	24
7	ANEXOS.....	25



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta del resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el 13 de junio de 2023, en el marco del D.S. N° 105/2018 que aprobó el “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, aprobado por el Ministerio del Medio Ambiente, en adelante PPDA, a la unidad fiscalizable “Terminal Marítimo Quintero OXIQIIM”, localizada en la Bahía de Quintero, sector El Bato, comuna de Quintero, provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso.

La unidad fiscalizable consiste en un Terminal Marítimo, con muelle mecanizado e instalaciones de carga y descarga de graneles líquidos, además de Gas Licuado de Petróleo (GLP). Así también, cuenta con estanques de almacenamiento de combustibles líquidos y distintos químicos, los que poseen una capacidad total de 70.000 m³ y cuatro islas de carga.

La materia relevante objeto de la fiscalización, corresponde al control del Plan Operacional, aprobado el 11 de octubre de 2022, por la Res. N° 22/2022 emitida por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.

El 13 de junio de 2023, se realizó 1 inspección ambiental a OXIQIIM S.A., con análisis de los antecedentes reportados los días 12 y 13 de junio, correspondientes a días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, informando malas y regulares condiciones de ventilación, oportunidades en las que se fiscalizó y revisó la documentación necesaria para verificar las medidas de control de emisiones comprometidas por el titular.

De los resultados obtenidos de la actividad de inspección ambiental, asociada a la verificación de las medidas de acción implementadas en el Plan Operacional, en el marco de la Gestión de Episodios Críticos contemplada en el PPDA, se concluye que, se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de inspección ambiental para el período analizado.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

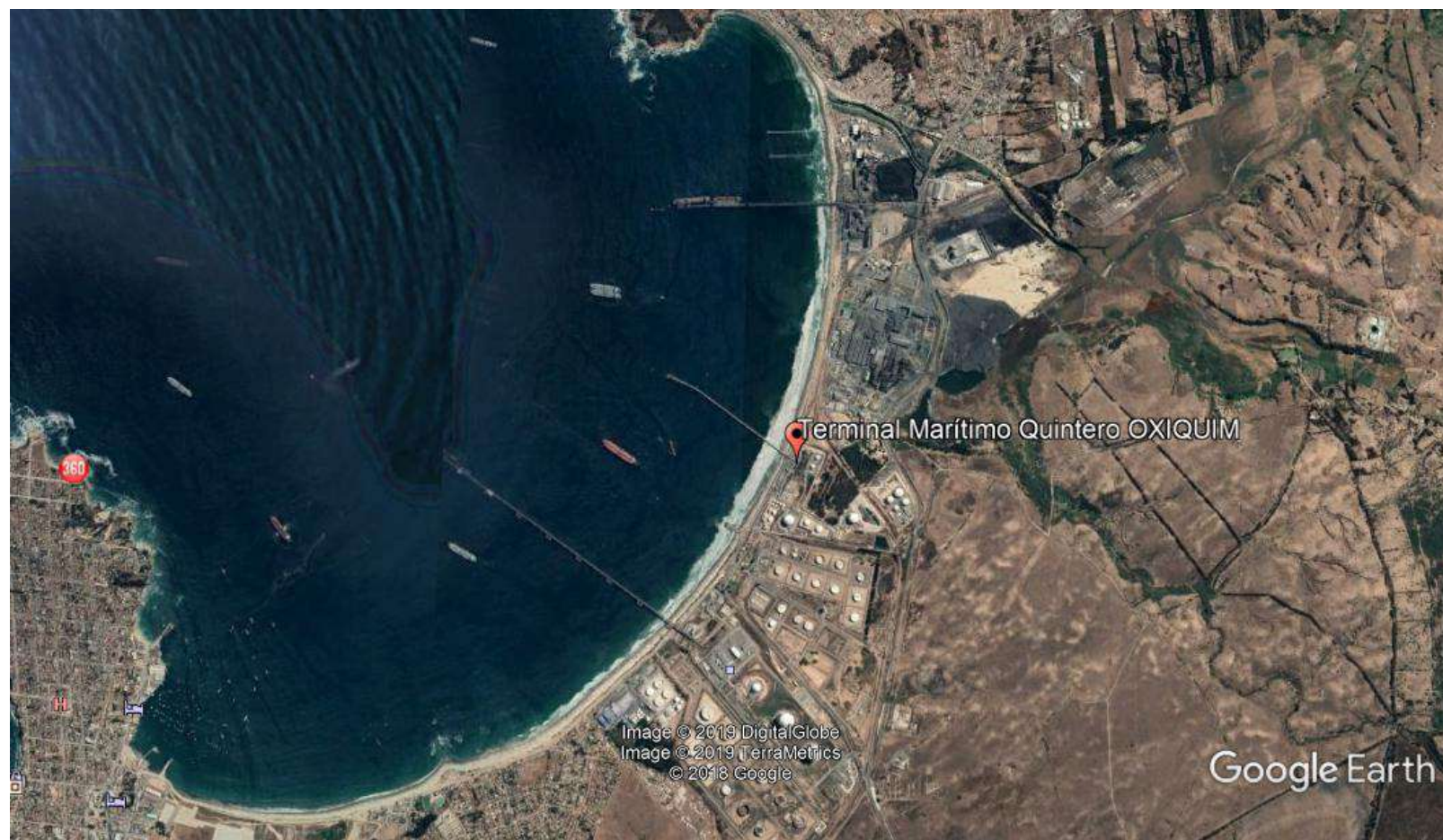
2.1 Antecedentes Generales.

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Terminal Marítimo Quintero OXIQUM	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Calle Camino Costero N°271, El Bato, Quintero
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Quintero	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: OXIQUM S.A.	RUT o RUN: 80.326.500-3
Domicilio titular(es): Calle Camino Costero N°271, El Bato, Quintero	Correo electrónico: cecilia.pardo@oxiquim.com
	Teléfono: 32-2458700
Identificación representante(s) legal(es): Cecilia Pardo Pizarro	RUT o RUN: 7.006.436-9
Domicilio representante(s) legal(es): Calle Camino Costero N°271, El Bato, Quintero	Correo electrónico: cecilia.pardo@oxiquim.com
	Teléfono: 32-2458013



2.2 Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital, Google Earth Pro, 2019).



DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.371.798 m

UTM E: 266.995 m

Ruta de acceso: Desde la ciudad de Quintero, acceder por camino hacia las Petras y sector El Bato. Seguir por la ruta 188 en dirección al poniente, y continuar por el camino costero, en dirección Norte hasta el Sector “El Bato”. Llegar hasta el sector de muelle del establecimiento e ingresar por acceso principal. El Terminal se localiza al Norte del “Sector Remodelación” del Terminal ENAP y al sur de instalaciones del Terminal GASMAR.



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	PPDA	D.S. N° 105	27.12.2018	Ministerio del Medio Ambiente	“Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”	Plan Operacional: Res. N°22/2022 Seremi de MA

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
Según Resolución SMA N°14 de enero de 2023, que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2023.		

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> Plan operacional
--



4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Lista Verificación - Bitácora Operacional	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
2	Reporte Químicos x Hora (Tank Master)	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
3	Reporte de Ingreso de Camiones (Software CODI)	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
4	Registro funcionamiento RTO	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
5	Registros PLC Antorcha	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
6	Control Terreno - estanque VE-704 (PLC)	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
7	Registros PLC presión de estanque E-700	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.
8	Protocolo Instalación Techo Flotante Interno	Inspección ambiental de fecha 13 de junio de 2023	Registros correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023.



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Carga de camiones de Químicos Generadores de COVs.

Número de Hecho Constatado: 1
Documentación revisada: ID 3, ID 4
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “1.1. La carga/descarga de camiones con sustancias potencialmente emisores de COVs y/o que requieran de temperatura para su transparente, deberán realizarse con su sistema de recuperación y/o eliminación de vapores operando según condiciones de diseño y eficiencia de al menos, un 95%. Esto, para condiciones de ventilación, buena, regulares o Malas”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. En la inspección efectuada con fecha 13 de junio (Anexo N°1), se realizó una revisión documental del reporte CMV-“Reporte de Ingreso de Camiones (Software CODI)” y los registros reportados en la plataforma digital de la SMA, constatando que el 12 de junio se realizaron 11 cargas de camiones con productos químicos y el 13 de junio hasta el momento de la inspección, 36 cargas de productos, siendo estas realizadas con regular y mala ventilación. c. Según registros de la planilla “Reporte Funcionamiento RTO” (Anexo N°1), se verificó que en dicho período analizado, el sistema de recuperación y eliminación de vapores de COVs (RTO) se mantuvo operando en rangos normales mientras se realizaron las operaciones de carga de camiones con productos químicos potencialmente emisores de COVs, presentando mayormente un porcentaje (%) de eficiencia sobre el 95%, con rango entre 99,9 y 96,2%.(Tablas N° 1 y 2) d. El día 12 de junio de 2023, la RTO presentó en 10 ocasiones mediciones con lectura sin registros de concentración y eficiencia, lo cual se debe al bajo flujo de gases de compuestos de COVs ingresados al sistema de tratamiento/eliminación.



- e. De acuerdo al reporte de camiones, en el período analizado, las cargas de productos potencialmente emisores de COVs correspondieron a “Escaid 110” y “Estireno”, los que fueron realizados mientras la RTO operó con una eficiencia sobre el 95%. (entre 96 y 99 %).
- f. Al momento de la inspección, según los registros de variables operacionales observados del sistema PLC, la unidad RTO se encontraba operando con un 99,69 % de eficiencia.

Por lo anterior, de la revisión documental realizada en la fiscalización, es posible verificar que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, para los procesos de carga de camiones de químicos.

Registros					
	Hora inicio	FID Entrada (mg/m ³)	FID Salida (mg/m ³)	Eficiencia (%)	Observación (Eficiencia efectiva %)
	00:00 h	77,4	0,6	99,3	99,2
	00:31 h	S/R	0,6	S/R	S/R
	01:01 h	S/R	0,6	S/R	S/R
	01:31 h	S/R	0,6	S/R	S/R
	02:01 h	S/R	0,6	S/R	S/R
	02:31 h	S/R	0,6	S/R	S/R
	03:01 h	S/R	0,5	S/R	S/R
	03:31 h	141,2	0,5	99,6	99,6
	04:01 h	242,1	0,5	99,8	99,8
	04:31 h	67,5	0,5	99,3	99,2
	05:01 h	S/R	0,5	S/R	S/R
	05:31 h	S/R	0,5	S/R	S/R
	06:01 h	S/R	0,5	S/R	S/R
	06:31 h	224,3	0,5	99,8	99,8
	07:01 h	468,7	0,5	99,9	99,9
	07:31 h	490,6	0,6	99,9	99,8
	08:01 h	S/R	1,7	S/R	S/R
	08:31 h	629,6	0,8	99,9	99,8
	09:01 h	402,3	0,6	99,8	99,8
	09:31 h	782,3	0,8	99,9	99,9

Tabla 1

Descripción del medio de prueba:

Detalle de registros de concentraciones de entrada/salida de gases y porcentaje de eficiencia (%) en la unidad RTO, para el día 12 de junio de 2023.

Fuente: Planilla “Reporte Funcionamiento RTO”, de OXIQUIM S.A.



Registros

Hora inicio	FID Entrada (mg/m ³)	FID Salida (mg/m ³)	Eficiencia (%)	Observación (Eficiencia efectiva %)
00:00 h	13,6	0,7	94,9	94,8
00:31 h	9,2	0,7	92,8	92,4
01:01 h	7,8	0,6	91,9	92,3
01:31 h	11,1	0,6	94,3	94,6
02:01 h	7,7	0,6	92,4	92,2
02:31 h	11,1	0,6	94,9	94,6
03:01 h	3,6	0,6	84,2	83,4
03:31 h	18,1	0,6	96,9	96,7
04:01 h	22,2	0,5	97,5	97,7
04:31 h	20,4	0,5	97,3	97,5
05:01 h	18,3	0,5	97,1	97,2
05:31 h	13,2	0,5	95,9	96,2
06:01 h	14,6	0,5	96,3	96,5
06:31 h	9,8	0,5	94,4	94,9
07:01 h	15,2	0,5	96,5	96,7
07:31 h	118,0	0,5	99,5	99,5
08:01 h	2282,1	1,2	99,9	99,9
08:31 h	1415,5	1,2	99,9	99,9
09:01 h	427,7	0,7	99,8	99,8
09:31 h	695,9	0,7	99,9	99,9

Tabla 2

Descripción del medio de prueba:

Detalle de registros de concentraciones de entrada/salida de gases y porcentaje de eficiencia (%) en la unidad RTO, para el día 13 de junio de 2023.

Fuente: Planilla "Reporte Funcionamiento RTO", de OXIQUM S.A.

5.2 Carga de camiones de Gasolinas.

Número de Hecho Constatado: 2

Documentación revisada: ID 1, ID 3

Exigencia (s):

DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)



La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:

(...)

c) *Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.*

DS N°105/2018 MMA, Artículo 49

(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).

Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022

“2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.”

“2.1. En condiciones de ventilación buena, regular o mala, los vapores generados en la carga de gasolina a camiones, serán tratados a través del sistema de filtro de carbón activado o el sistema que lo reemplace (unidad recuperadora de vapores VRU)”

“2.2 Adicionalmente en condiciones de mala ventilación, se reducirá la carga de camiones a un (1) camión en condición de mala ventilación y a (2) camiones en condiciones de ventilación regular”

*“2.3 La medida 82.2) **quedará sin efecto**, luego de implementado y en operación la Unidad recuperadora de vapores (VRU) lo que será verificado por la Superintendencia del Medio Ambiente.*

Una vez implementada, la Unidad VRU, los verificadores serán los 2.3.1; 2.3.2 y 2.3.3”

Hecho (s):

- a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2).
- b. De acuerdo a la revisión de los registros de “Lista Verificación - Bitácora Operacional” y reporte CMV “Reporte de Ingreso de Camiones-Software CODI” (Anexo N°1) y reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), se constató que en los días 12 y 13 de junio de 2023, la Unidad Recuperadora de Vapores (VRU) no se encuentra implementada, estando en proceso de pruebas, conectada y un 95% de avance en la puesta en marcha.
- c. De los registros del reporte de camiones (Anexo N°1), lo indicado por el titular y los antecedentes reportados en la plataforma de la SMA, se verificó que los gases que se generan en las cargas de gasolinas a camiones están siendo desplazados y tratados al sistema de filtro de carbón activado existente, el cual se mantuvo operativo.



d. Dichos registros, permitieron verificar que en los días 12 y 13 de junio de 2023, el titular realizó 1 carga (diaria) de camiones en regular condición de ventilación y ninguna operación de carga durante los períodos de mala ventilación presentados, siendo estas operaciones realizadas mientras el titular mantuvo operativo dicho sistema de filtro.

De la inspección y revisión documental realizada, se constató que el titular se ajustó a la presente medida del plan operacional, toda vez que en los días inspeccionados correspondientes al 12 y 13 de junio de 2023, mantuvo reducidos los flujos de carga de camiones y los gases generados fueron tratados en el sistema de filtro de carbón, el que se mantuvo operativo.

5.3 Transferencia desde Naves a Estanques de Terminal.

Número de Hecho Constatado: 3

Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 4

Exigencia (s):

DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)

La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:

(...)

c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.

DS N°105/2018 MMA, Artículo 49

(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).

Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022

“2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.”

“3.1. En condiciones de ventilación buena, regular o mala, las descargas **hacia estanques, deben estar permanentemente conectados al Sistema de Reducción Térmica Oxidativa (RTO)”**

“3.2 En condiciones de ventilación **regular o mala, no se realizaran venteos desde naves no operaciones de alije”**



Hecho (s):

- a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2).
- b. En la inspección realizada con fecha 13 de junio de 2023 (Anexo N°1), se revisaron los registros de los documentos “Lista Verificación – Bitácora Operacional”, “Reporte Químicos x Hora” (Tank Master), por los que se constató que durante los días 12 y 13 de junio de 2023 no se efectuaron en el terminal descargas de productos potencialmente emisores de COVs desde naves; así tampoco, operaciones de venteos desde naves atracadas ni tampoco alijos entre buques en los períodos de mala y regular ventilación. (Anexo N°1).
- c. Sin perjuicio de lo anterior, según los registros de las variables operacionales del sistema “Reducción Térmica Oxidativa” (RTO), se verificó que el sistema existente de recuperación gases asociados a las instalaciones de descargas de buques a estanques, se encontraba de forma permanente conectado a la RTO. (Anexo N°1).

Por lo anterior, se constató que no fue requerida la implementación de las presentes medidas, toda vez que en el período analizado no existieron descargas de naves con productos emisores de COVs al terminal, ni se presentaron venteos o alijos en la bahía.

5.4 Transferencia desde Naves a Estanques de Gasolina.

Número de Hecho Constatado: 4

Documentación revisada: ID 1, ID 2

Exigencia (s):

DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)

La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:

(...)

c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.

DS N°105/2018 MMA, Artículo 49

(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).



Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022

“2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.”

“4.1. En condiciones de ventilación buena, regular o mala, durante la descarga de gasolinas hacia estanques, el Sistema de Recuperación y/o Eliminación de Vapores deberá estar permanentemente operativo según las condiciones de diseño”

“4.2 Adicionalmente, reducir los flujos de descarga en un 30% mientras existan condiciones de mala ventilación y en un 20% bajo condiciones de regular ventilación”

“4.3 La medida 4.2 quedará sin efecto, una vez operativos los techos flotantes interno de doble sello en los estanques y la unidad recuperadora de vapores VRU, el que será verificado por la SMA

Una vez implementadas las medidas del presente punto, los verificadores serán 4.3.1; 4.3.2 y 4.3.3”

*4.4 En condiciones de ventilación regular o mala, **no realizar operaciones** de carga o descarga desde y entre naves, de gasolinas u operaciones de alije, así como tampoco se realizarán venteos de naves cuando éstas se encuentren en el Terminal”*

Hecho (s):

- a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2).
- b. De la revisión documental realizada en la inspección ambiental (Anexo N°1), a los registros de “Lista Verificación– Bitácora Operacional” y “Reporte Químicos x Hora” (Tank Master), se constató que en los días 12 y 13 de junio de 2023 no existieron atraques de naves para descarga o cargas de gasolinas al terminal, por lo que se verificó que no fue requerido la aplicación de reducción en flujos de descargas. Así también, dichos registros permitieron evidenciar que no hubieron venteos desde naves ni alijes entre buques en la bahía.
- c. De igual forma, del análisis de los registros presentados (Anexo N°1), se pudo constatar que la unidad “VRU” aún no se encontraba instalada y en servicio, y de la instalación realizada de los sellos dobles en techos flotantes de los estanques comprometidos (E-107 y E-502).

De la inspección y revisión documental realizada, permitió constatar que no correspondió la activación del plan operacional e implementación de las presentes medidas, toda vez, que en el período analizado no se presentaron operaciones de descarga o cargas de gasolinas desde naves a terminal, venteos ni tampoco alijes entre estas.



5.5 Transferencia de productos químicos generadores de COVs entre estanques.

Número de Hecho Constatado: 5
Documentación revisada: ID 1, ID 2
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) c) <i>Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “5.1. Para cualquier condición de ventilación (Buena, regular o Mala), No realizar operaciones de transferencia entre estanques de productos potencialmente emisores de COVs y/o que requieran temperatura para su transporte, sin el Sistema RTO operando según condiciones de diseño”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. En la inspección realizada en el terminal (Anexo N°1), se realizó una revisión de los registros documentales de “Lista Verificación - Bitácora Operacional” y “Reporte Químicos x Hora” (Tank Master), verificando que entre los días 12 y 13 de junio de 2023 no se realizaron operaciones de transferencias de productos químicos (potenciales emisores de COVs) entre los estanques de almacenamiento, evidenciando además, que se mantiene la conexión de dichos estanques al sistema “RTO”. c. Asimismo, de acuerdo a registros radar Tank Master reportados por el titular, en dicho período se apreció que los estanques de productos químicos mantuvieron niveles sin variaciones. Por tanto, de la revisión documental realizada, se pudo constatar que la presente medida no resulta aplicable por parte del titular, toda vez que en el período analizado no se realizaron actividades de transferencias entre estanques del terminal.



5.6 Transferencia de Gasolinas entre estanques.

Número de Hecho Constatado: 6
Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 8
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “6.1. Mientras no se encuentren implementados los techos flotantes internos con sellos dobles, no se podrá realizar transferencia de gasolinas entre estanques (E-502 y E-107) en condiciones de ventilación Regular o Mala”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. De las revisiones documentales realizadas en la inspección ambiental (Anexo N°1) y los registros reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), correspondientes a “Lista Verificación – Bitácora Operacional” y “Reporte Hidrocarburos x Hora” (Tank master) con niveles de estanques, se constató que mientras existieron condiciones de mala y regular ventilación en los días 12 y 13 de junio de 2023, el titular no realizó operaciones de transferencias entre estanques con gasolinas, E-502 y E-107. c. Asimismo, según los registros presentados del “Protocolo Instalación Techo Flotante Interno –Oxiquim”(Anexo N°1), permitieron dar cuenta que los estanques E-502 y E-107 se encontraban con los sellos dobles en sus techos flotantes instalados en los años 2022 y 2023, respectivamente. Por lo anterior, de la inspección realizada, se pudo verificar que la presente medida no es aplicable, toda vez que mientras existieron condiciones de mala y regular ventilación en el período analizado, el titular no realizó operaciones de transferencias de gasolinas entre los estanques de gasolinas, y los techos flotantes con sellos dobles se encontraban instalados.



5.7 Lavados de estanques.

Número de Hecho Constatado: 7
Documentación revisada: ID 1
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” <i>“7.1. En condiciones de mala ventilación, no realizar trabajos de mantención que, por su naturaleza, emitan COVs. Tampoco realizar lavados de estanques y/o aperturas de escotillas de estanques que almacenen productos potencialmente emisores de COVs o que contengan residuos de éstos y/o que requieran de temperatura para su transporte”</i>
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. De acuerdo a los registros analizados en la inspección del 13 de junio (Anexo N°1) y los reportados mediante la plataforma digital de la SMA (Anexo N°3), documento “Lista Verificación – Bitácora Operacional”, se pudo verificar que mientras se presentaron condiciones de mala ventilación en los días 12 y 13 de junio de 2023, el titular no realizó operaciones de mantención, lavados ni apertura de escotillas de los estanques que almacenan productos emisores potenciales de COVs en el terminal. Por lo anterior, de la inspección realizada se pudo constatar que el titular se ajusta a la medida del plan operacional, toda vez que mientras existieron condiciones de mala ventilación durante el período analizado, el titular no realizó actividades de mantención, lavados ni apertura en los estanques de almacenamiento de productos emisores de COVs.



5.8 Antorcha del circuito de GLP.

Número de Hecho Constatado: 8
Documentación revisada: ID 1, ID 5
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” <i>“8.1 Mantener la antorcha bajo condiciones normales de operación, es decir sólo con sus pilotos encendidos. El uso de la antorcha deberá quedar restringido a situaciones en que las condiciones operacionales sean críticas y pongan en riesgo la seguridad del terminal</i> <i>8.1.1 Flujo de Gas de Barrido (>1 kg/h) y Gas Piloto (6,0 kg/hr) registrando en PLC Sala de Control”</i> <i>8.2 Presión en Estanques E700 no supere los 2,2 psig de presión, salvo cuando existan condiciones operacionales críticas que pongan en riesgo la seguridad del terminal. En tal caso, no aplicará esta restricción”</i>
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. De acuerdo a los registros presentados en la inspección ambiental (Anexo N°1) y aquellos reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), se verificó según los datos horarios del sistema PLC (“Registro FIT-705 & FIT-706”), que mientras se presentaron condiciones de mala ventilación en los días 12 y 13 de junio de 2023 la antorcha se mantuvo operando con sus pilotos encendidos, observando que el flujos de gas piloto (PIT 705) se mantuvo menor a 6 kg/h y el gas de



barrido (PIT 706) menor a 1 kg/h, con los cuales, se evidenció que corresponden a condiciones operativas que no implican algún riesgo crítico en la seguridad del funcionamiento de la instalación.(Ver tabla N° 3)

- c. De la revisión documental realizada, se constató que durante el período analizado los flujos de gas de barrido a la antorcha se mantuvieron bajo el promedio indicado en el plan operacional, con registros entre 0,71 y 0,87 kg/h.
- d. No obstante a lo requerido en el plan operacional (mantener flujos mayores a 1kg/h), según los registros técnicos analizados, dicha condición constatada no implica alguna afectación en la calidad del aire por riesgos de aportes de COVs hacia el ambiente, toda vez, que el funcionamiento de la antorcha bajo tales condiciones operacionales, permite igualmente asegurar la quema adecuada de gases a la atmósfera, y con esto, minimizar emisiones de compuestos gaseosos disponibles, por lo que no se contrapone con el objetivo del PPDA.
- e. De lo anterior, se revisaron los registros de las estaciones de monitoreo de calidad de la zona, evidenciando que en dichos días no se presentó alguna alteración en la calidad del aire. (Imágenes N° 1 a N°4)
- f. Igualmente, de acuerdo a los registros analizados en la inspección y los reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), correspondientes a la bitácora operacional y registros sistema PLC, permitió constatar que en los días analizados, el titular mantuvo en el estanque E-700 un presión menor a 2,2 psig establecido en el plan operacional, observando niveles en un rango entre 1,34 y 1,68 psig.

Por tanto, de la inspección y revisión documental realizadas, se constató que en los períodos analizados de los días 12 y 13 de junio de 2023 el titular se ajustó a la medida del plan operacional, toda vez que los flujos de gas piloto y gas de barrido a la antorcha se mantuvieron en los niveles operacionales de seguridad requeridos en el plan operacional, y en condiciones que no generaron afectación a la calidad del aire, asimismo, las presiones en el estanque E-700 se mantuvieron menores a 2,2 psig establecidos.



Registros

Hora (H)	Tipo Gas	Flujo gas (12.6.2023)	Flujo gas (13.6.2023)
00:00	Barrido (FIT 706)	0,73	0,87
	Piloto (FIT 705)	3,57	3,77
01:00	Barrido (FIT 706)	0,73	0,81
	Piloto (FIT 705)	3,6	3,74
02:00	Barrido (FIT 706)	0,72	0,82
	Piloto (FIT 705)	3,66	3,39
03:00	Barrido (FIT 706)	0,72	0,81
	Piloto (FIT 705)	3,66	3,42
04:00	Barrido (FIT 706)	0,72	0,81
	Piloto (FIT 705)	3,65	3,43
05:00	Barrido (FIT 706)	0,72	0,81
	Piloto (FIT 705)	3,56	3,72
06:00	Barrido (FIT 706)	0,72	0,81
	Piloto (FIT 705)	3,54	3,72
07:00	Barrido (FIT 706)	0,71	0,8
	Piloto (FIT 705)	3,6	3,76
08:00	Barrido (FIT 706)	0,71	0,76
	Piloto (FIT 705)	3,59	3,53
09:00	Barrido (FIT 706)	0,75	0,74
	Piloto (FIT 705)	3,58	3,48
10:00	Barrido (FIT 706)	0,76	0,73
	Piloto (FIT 705)	3,52	3,49

Tabla 3

Descripción del medio de prueba:

Detalle de registros de concentraciones de entrada/salida de gases y porcentaje de eficiencia (%) en la unidad RTO, para los días 12 y 13 de junio de 2023.

Fuente: Elaboración propia, en base a registros de planilla "Registro FIT-705 & FIT-706 del sistema PLC, de OXIQUM S.A.



Registros

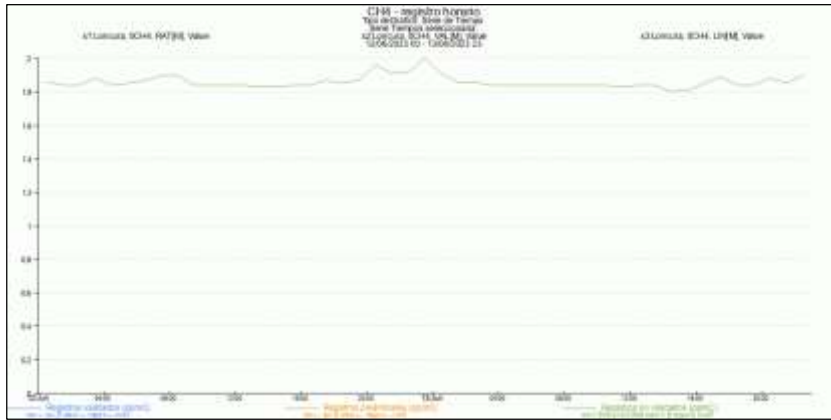


Imagen 1

Fecha: 12.6.2023 – 13.6.2023

Descripción del medio de prueba:

Registros de las concentraciones de Metano (ppm) presentados en la estación de calidad del aire “Loncura”, entre los días 12 y 13 de junio de 2023. (Fuente: Página SINCA)

Imagen 2

Fecha: 12.6.2023 – 13.6.2023

Descripción del medio de prueba:

Registros de las concentraciones de Hidrocarburos totales (ppm) presentados en la estación de calidad del aire “Loncura”, entre los días 12 y 13 de junio de 2023. (Fuente: Página SINCA)



Imagen 3

Fecha: 12.6.2023 – 13.6.2023

Descripción del medio de prueba:

Registros de las concentraciones de Metano (ppm) presentados en la estación de calidad del aire “Los Maitenes”, entre el 12 y 13 de junio de 2023. (Fuente: Página SINCA)

Imagen 4

Fecha: 12.6.2023 – 13.6.2023

Descripción del medio de prueba:

Registros de las concentraciones de Hidrocarburos totales (ppm) presentados en la estación de calidad del aire “Los Maitenes”, entre el 12 y 13 de junio de 2023. (Fuente: Página SINCA)



5.9 Estanque presurizado de GLP.

Número de Hecho Constatado: 9
Documentación revisada: ID 1, ID 6
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “9.1 Nivel de estagues presurizado de GLP (VE-704) al 82% como nivel máximo de llenado, salvo cuando existan condiciones operacionales críticas que pongan en riesgo la seguridad del terminal En tal caso, no aplicará esta restricción, lo que será informado a la SMA”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. En la inspección ambiental realizada (Anexo N°1), se revisaron los registros de “Lista Verificación – Bitácora Operacional” y de nivel de presión (%) del estanque presurizado de GLP (VE-704) en la planilla “Control Terreno - estanque VE-704” (sistema PLC de sala control), mediante las cuales, se constató que en los períodos con condiciones de mala ventilación, y de forma permanente, en los días 12 y 13 de junio de 2023, el titular mantuvo el nivel de llenado en el estanque menores al 82%, observando niveles entre un 68% y 72%. Por lo anterior, de la inspección se verificó que el titular se ajustó a la medida del plan operacional, toda vez que en el período analizado entre los días 12 y 13 de junio de 2023, los niveles de llenado en el estanque presurizado (VE-704) se mantuvieron menores al 82% requerido.



5.10 Cargas de camiones de GLP.

Número de Hecho Constatado: 10
Documentación revisada: ID 1, ID 3
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “10.1 En condiciones de ventilación Buena, Regular o Mala, toda operación de carga o descarga de camiones con GLP deberán contar con su Unidad de recuperación y/o eliminación de vapores totalmente operativo”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. De acuerdo a los registros revisados en la inspección ambiental (Anexo N°1) y los antecedentes reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), “Reporte de ingreso de camiones (Software CODI)” y “Lista Verificación – Bitácora Operacional”, se verificó que durante los días 12 y 13 de junio de 2023, hasta el momento de la fiscalización, mientras se realizaron cargas de LGP mediante camiones, las instalaciones de la unidad de recuperación y eliminación de vapores se encontraba operativa y funcionando, sin presentar fallas en la línea de retorno. De la revisión documental realizada, se verificó que el titular se ajustó a la presente medida, dado que se verificó que en el período analizado durante las operaciones de cargas y descargas de LPG con camiones, el sistema de recuperación de vapores se mantuvo operativo.



5.11 Tuberías y Conexiones.

Número de Hecho Constatado: 11
Documentación revisada: ID 1, ID 2
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. N°22/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.10.2022 “2. APRUEBESE el nuevo Plan Operacional de la empresa Oxiquim S.A.” “11.1 Revisión diaria del estado de las tuberías y sus conexiones, para los procesos de descarga de LPG u otros productos entre la nave y Terminal, mientras se encuentren naves atracadas al muelle, debiendo adoptar medidas adicionales para evitar emisiones fugitivas de gases”
Hecho (s): a. Se realizó la actividad de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2). b. De acuerdo a los registros documentales revisados en la inspección ambiental (Anexo N° 1), correspondiente a “Lista Verificación - Bitácora Operación” y “Reporte Hidrocarburos x Hora” (Tank Master) y aquellos reportados en la plataforma de la SMA (Anexo N°3), se pudo verificar que para durante los días 12 y 13 de junio de 2023 no se realizaron recepciones de buques en el muelle, y por tanto, no se efectuaron operaciones de descarga de LPG u otros productos hacia el terminal marítimo. Por lo anterior, de la inspección realizada, se verificó que la presente medida no es aplicable, dado que durante el período analizado no se realizaron operaciones de descargas de LPG u otros productos desde naves a muelle que requirieran de la revisión de tuberías y conexiones.



6 CONCLUSIONES

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



7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección
2	Pronósticos meteorológicos del Ministerio del Medio Ambiente
3	Reportes operacionales

