



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

TERMINAL MARÍTIMO DE QUINTERO ENAP

DFZ-2021-2621-V-PPDA

ABRIL – JUNIO 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Carolina Silva Santelices	
Elaborado	Ricardo Bonilla Leiva	



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.....	8
5.1	Sistemas de Tratamiento de Efluentes.....	8
5.2	Uso y consumo de Caldera	9
5.3	Flujo de transferencia de crudo.....	10
5.4	Movimiento de productos en estanques SLOP	11
5.5	Actividades de limpieza en estanques.....	13
5.6	Venteo forzado en naves.....	14
6	OTROS HECHOS	15
	Operaciones Marítimas-Terminal ENAP Quintero.....	15
7	CONCLUSIONES	23
8	ANEXOS.....	24



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de inspección ambiental y examen de información realizadas entre los meses de enero y marzo de 2021 por personal de la Superintendencia del Medio Ambiente, 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 de Quintero ENAP”, localizada en el Sector el Bato, comuna de Quintero, provincia de Valparaíso, región de Valparaíso.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable, consiste en un Terminal Marítimo que por medio de sus flexibles submarinos y rígidos, permite la transferencia de hidrocarburos desde y hacia las naves que recalen en sus fondeaderos, componiéndose de 4 instalaciones marítimas, Terminal Monoboaya, Terminal Barcaza, Terminal LPG y Terminal Multicrudo. Actualmente, el terminal está constituido por las siguientes instalaciones: 13 estanques de petróleo crudo con una capacidad de almacenamiento de 405.000 m³, 4 fondeaderos y 5 ductos para el transporte de hidrocarburos; zona de bombas a través de una cañería de 24” que se conecta con Refinería Aconcagua y, 30 estanques cilíndricos para almacenamiento de LPG con almacenamiento de 162.000 m³.

La materia relevante objeto de la fiscalización, correspondió al control de **emisiones atmosféricas**, de acuerdo al Plan Operacional vigente Terminal Marítimo de Quintero ENAP, aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente mediante Res. Ex. N° 16/2019 y modificado por la Res. Ex. N° 31/2019.

Durante el período abril – junio de 2021, la SMA realizó 4 inspecciones ambientales al terminal Marítimo de Quintero de ENAP (Anexo 1), los que correspondieron a los días en que la SEREMI de Medio Ambiente, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, emitió el pronóstico Meteorológico, informando malas condiciones de ventilación (Anexo 2), oportunidades en las que se fiscalizó.

De las actividades de fiscalización ambiental, asociadas a las medidas del Plan Operacional fiscalizado, en el marco de la Gestión de Episodios Críticos contemplada en el PPDA, durante el período abril - junio de 2021, se concluye que no se identificaron hallazgos ambientales con respecto a la materia objeto de fiscalización.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

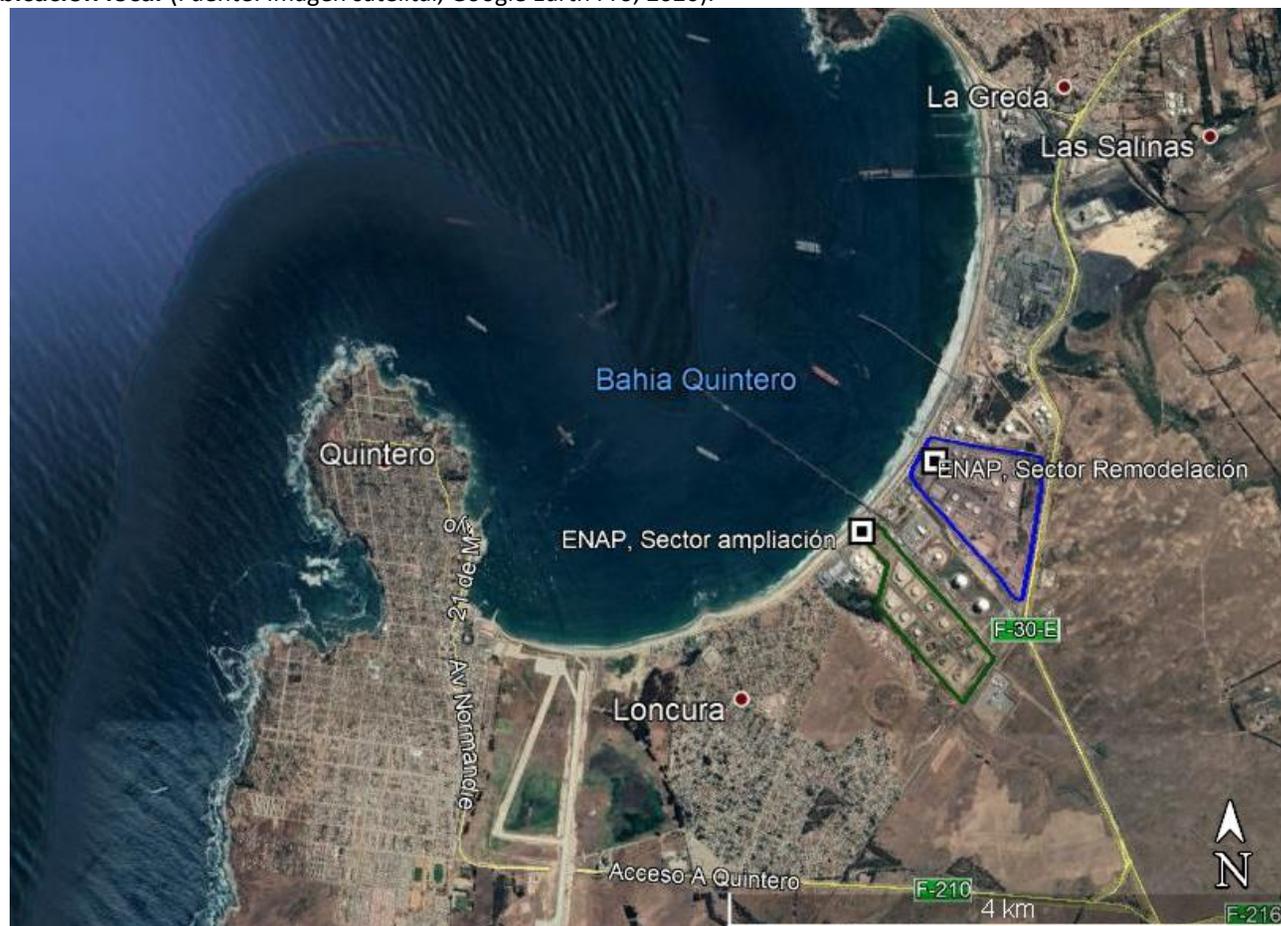
2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Terminal Marítimo de Quintero ENAP	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Región de Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Camino Costero N°1003, Loncura, Quintero
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Quintero	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: ENAP Refinerías S.A.	RUT o RUN: 87.756.500-9
Domicilio titular(es): Calle camino Costero N°701, Quintero	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl
	Teléfono: 2-22803000
Identificación representante(s) legal(es): Cristian Núñez Rivero	RUT o RUN: 12.896.131-7
Domicilio representante(s) legal(es): Calle camino Costero N°701, Quintero	Correo electrónico: cnunezr@enap.cl
	Teléfono: 2-22803774



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital, Google Earth Pro, 2020).



DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6371798.00 m

UTM E: 266995.00 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 establecimiento se divide en dos sectores:

- Sector Remodelación al Norte del Terminal GNL y al sur de instalaciones del Terminal OXIQUIM.
- Sector Ampliación al Norte del Terminal COPEC y al Sur del Terminal GNL.



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	Decreto Supremo	105	27-12-2018	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	<ul style="list-style-type: none"> Plan Operacional: <ul style="list-style-type: none"> - Res. N° 16, 10.07.2019 SEREMI Medio Ambiente Valparaíso. - Res. N° 31, 06.09.2019 SEREMI Medio Ambiente Valparaíso

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
		X	Oficio
			Otro
		Según Resolución SMA N°2.582 de 2020 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2021.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> Control de emisiones atmosféricas.
--



4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Registros fotográficos sistema de Tratamiento	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 01 y 11 de abril de 2021 - 02, 03 ,23 y 26 de mayo de 2021 - 08, 09 y 30 de junio de 2021
2	Gráfica PI Process– Presión y flujo caldera	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 01 y 11 de abril de 2021 - 02, 03 ,23 y 26 de mayo de 2021 - 08, 09 y 30 de junio de 2021
3	Gráfica PI Process – Oleoducto 24	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 01 y 11 de abril de 2021 - 02, 03 ,23 y 26 de mayo de 2021 - 08, 09 y 30 de junio de 2021
4	Gráfica PI Process- Estanque TK-5140_SLOP	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 01 y 11 de abril de 2021 - 02, 03 ,23 y 26 de mayo de 2021 - 08, 09 y 30 de junio de 2021
5	Cartas a Capitán	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 02 de abril de 2021 - 02, 03 y 26 de mayo de 2021 - 08, 09 y 30 de junio de 2021
6	Bitácoras contratista	Plataforma SMA	Registro correspondiente a los días: - 01 de abril de 2021 - 26 de junio de 2021



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
7	Carta 116_respuesta acta 04-05-2021	Inspección Ambiental	Actividades de mantención de líneas de transporte de hidrocarburos
8	Anexo 10. Carta 134_respuesta a Resolución 136-2021	Requerimiento de Información	Resolución N°136/2021



5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Sistemas de Tratamiento de Efluentes

Número de Hecho Constatado: 1
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> (...) 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>Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.</i> Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 2°, Letra a) <i>“a) Cubrir en un 100% separadores API Ampliación y Separadores API 1 y 2 de Remodelación. La materialidad y la mantención de la cubierta, deberán garantizar la reducción de emisiones de COV’s establecidas en el Plan Operacional. La cubierta de la citada cámara, deberá ser implementada tanto en condición regular (R) como en condición de mala (M) ventilación”.</i> <i>“b) Implementar cubierta flotante tipo Hexacover en Laguna Remodelación. La cobertura deberá garantizar la reducción de emisiones de COV’s establecidas en el Plan Operacional. La cubierta de la citada cámara, deberá ser implementada tanto en condición regular (R) como en condición de mala (M) ventilación”. (Anexo 1, cobertura al 100%)</i> Res. N° 31/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 06.09.2019, Artículo 2°, Letra h) <i>“h) Las labores de mantención /limpieza de la laguna de Remodelación deberán ejecutarse durante los meses de enero a marzo y/o octubre a diciembre lo cual será informado a la Oficina Regional de la Superintendencia del Medio Ambiente con 48 horas de anticipación”.</i> <i>“i) Las labores de mantención /limpieza de la laguna de Remodelación se realizará en etapas a fin de no exceder del 50% de la superficie, sin cubrir. Durante el periodo de mantención/limpieza, se implementará un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad (L.E.L.) y de Sulfídrico (H₂S)”</i>



Hecho (s):

- a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, los días en que se presentaron malas condiciones de ventilación, los cuales se detallan en el anexo 2, se constató que el titular mantuvo cubierto en un 100% los separadores API 1 y 2 del sector remodelación y el separador API del sector ampliación, en atención a los registros fotográficos adjuntos en anexo 3.
- b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, los días en que se presentaron malas condiciones de ventilación, los cuales se detallan en el anexo 2, se constató que el titular mantuvo cubierto en un 100% la Laguna Remodelación con cobertura flotante tipo Hexacover, en atención a los registros fotográficos adjuntos en anexo 3.
- c. Para el período abril – junio de 2021, el titular no realizó actividades de mantención o limpieza de la laguna Remodelación, en atención a registros fotográficos adjuntos en anexo 3

De las actividades de análisis de la información reportada, se tiene que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, dado que se verificó que se mantuvieron las coberturas en las instalaciones de tratamiento de efluentes, tanto en sector de “Ampliación” como “Remodelación”.

5.2 Uso y consumo de Caldera

Número de Hecho Constatado: 2

Documentación revisada: 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

(...)



Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.

Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 2°, Letra c)

“Disminuir a 300 Nm³/h el consumo de gas natural en la caldera B-5212. La medida deberá estar totalmente implementada a la primera hora de condición de mala ventilación”

Hecho (s):

- a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, los días en que se presentaron malas condiciones de ventilación, los cuales se detallan en el anexo 2, se constató que el titular disminuyó el consumo de gas natural a menos de 300 Nm³/h, en atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de caldera adjuntos en anexo 4.
- b. Se observa, que los días 03 y 23 de mayo de 2021, el titular utilizó la caldera mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, manteniéndose en un rango de operación aproximado de 200 Nm³/h.

Del análisis de los reportes presentados, es posible establecer que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, en atención a los registros gráficos de flujo y presión de gas natural verificados a través de plataforma “PI System”.

5.3 Flujo de transferencia de crudo.

Número de Hecho Constatado: 3

Documentación revisada: 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

(...)

Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.

Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Resuelvo 2, Letra d)

“Reducir el flujo de transferencia de crudo entre Quintero y Concón a 1.200 m³/h”.

Hecho (s):

- a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA, se constató que los días 02 de abril, 26 de mayo y 30 de junio de 2021, mientras se presentaron períodos de mala ventilación, se constató que el titular no realizó transferencias de crudo por oleoducto 24” en atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de oleoducto 24” adjuntos en anexo 5.
- b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA, se constató que los días 11 de abril, 02, 03 y 23 de mayo y 08 y 09 de junio de 2021, mientras se presentaron períodos de mala ventilación, se constató que el titular realizó transferencias de crudo por oleoducto 24”, observándose que el flujo de transferencia disminuyó aproximadamente hasta el rango entre 1.100 y 1.000 m³/h, en atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de oleoducto 24” adjuntos en anexo 5.
- c. Se observa que en operación en periodos de ventilación bueno y regular el flujo de transferencia por oleoducto 24”, es del rango de 1.600 y 1.500 m³/h.

Del análisis de los reportes presentados, es posible establecer que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, en atención a los registros gráficos de flujo y presión de transferencia por oleoducto 24’ verificados a través de plataforma “PI System”.

5.4 Movimiento de productos en estanques SLOP

Número de Hecho Constatado: 4

Documentación revisada: ID 1



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

(...)

Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.

Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 2°, Letra e)

“Detener el movimiento de productos inventariados en el estanque de SLOP de techo fijo T-5140 asociado a los drenajes de estanque de crudo”

Hecho (s):

a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, los días en que se presentaron malas condiciones de ventilación, los cuales se detallan en el anexo 2, se constató que el titular no realizó movimientos de productos inventariados al estanque de SLOP de techo fijo (TK-5140) asociados a los drenajes de estanques de crudo, en atención a gráficas de PI Process de altura de estanque de SLOP TK-5140 adjuntos en anexo 6.

Del análisis de los reportes presentados, es posible establecer que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, en atención a los registros gráficos de nivel de estanque TK-5140 verificados a través de plataforma “PI System”.



5.5 Actividades de limpieza en estanques

Número de Hecho Constatado: 5
Documentación revisada: ID 5
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>Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.</i> Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 2°, Letra f) <i>“Suspensión de actividades de limpieza en estanques de hidrocarburos y retiro de residuos sólidos”</i>
Hecho (s): a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, se constató que el día 01 de abril realizó actividades de mantención en estanques T-5110 y T-5112, el día 29 de junio 2021, realizó actividades de mantención en los estanques T-5112 y T-5008, dichas actividades correspondieron a mantenciones estructurales y no de limpieza, en atención a bitácoras de contratistas adjuntas en anexo 8. Del análisis de los reportes presentados, es posible establecer que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, en atención a los registros bitácoras de contratistas.



5.6 Venteo forzado en naves

Número de Hecho Constatado: 6
Documentación revisada: 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>Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.</i> Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 2°, Letra g) <i>“No realizar venteos forzados”</i>
Hecho (s): a. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, se constató que el 02 de abril de 2021, mientras se presentaron malas condiciones de ventilación el titular no realizó operaciones de transferencia desde o hacia buques, amarrados en la bahía, en atención a cartas a capitán de nave emitidas por el Jefe de Terminales Marítimos, de ENAP adjuntos en anexo 7. b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección (Anexo 1) y reportados por el titular en plataforma de la SMA, se constató que los días 11 de abril, 02, 03, 23 y 26 de mayo y 08, 09 y 30 de junio de 2021, el titular realizó actividades de transferencia desde o hacia buques amarrados en la bahía de Quintero, en atención a cartas a capitán de nave, emitidas por el Jefe de Terminales Marítimos, de ENAP, adjuntos en Anexo 7, donde se constató que se instruye a los capitanes de nave que <i>“Está estrictamente prohibido efectuar operaciones de venteo, limpieza de casco y de estanques en la Bahía de Quintero durante las operaciones de Carga y/o descarga en los terminales de ENAP o en Operaciones de Alijes organizados por ENAP”</i> .



6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1.

Operaciones Marítimas-Terminal ENAP Quintero

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

(...)

Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.

Res. N° 16/2019 SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, del 10.07.2019, Artículo 5°

“TÉNGASE PRESENTE QUE el Plan Operacional que se aprueba mediante este acto, estará en permanente evaluación y que sin perjuicio de lo expresado en los numerales y/o literales anteriores, esta Autoridad Ambiental podrá modificar la presente Resolución tendiente a mejorar el actual instrumento a solicitud del Organismo Fiscalizador.”



Descripción:

- a. En la inspección del día 04 de mayo de 2021 (Anexo 1), se constató que el titular realizó actividades de carga de hidrocarburos desde el terminal marítimo a los Buques Tanques (B/T) BRIO, CABO VICTORIA y CULPEO, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 1. Al respecto de acuerdo a lo detallado en la Tabla 2, se evidenció que en reiteradas ocasiones hubo incrementos de hidrocarburos totales (HCT), los cuales sobrepasaron los 3,5 ppm como promedio horario, éstos se registraron únicamente mientras se presentaron condiciones de ventilación regular y mala. Por su parte, el predominio de vientos desde el Este en "Estación Principal" desplaza los vapores en dirección a Quintero, por su parte en estación Quintero el predominio de vientos fue noreste y finalmente en estación Centro Quintero, se registraron vientos desde el Sur, por lo que se produce una concentración de los vapores en estación "Centro de Quintero".
- b. Se destacan las concentraciones de HCT registradas el día 02 de mayo de 2021, con un máximo registrado a las 02:00 horas, con un promedio de 22,3 ppm. De acuerdo al Informe de la Faena de descarga del B/T CABO VICTORIA, se produjo una carga de crudo al buque entre las 20:06 y las 22:30 horas del 01 de mayo y entre las 23:12 del 01 de mayo y las 01:06 horas del 02 de mayo de 2021 (Tabla 1); al respecto, conforme a lo detallado en la Tabla 2, se verificó que el predominio de vientos en estación principal, desplazó los vapores desde el Buque hacia la comuna de Quintero, por su parte el predominio de vientos en "Estación Quintero", con vientos desde el noreste desplazaron los vapores provenientes desde el buque, hacia la Estación "Centro Quintero", esta última estación presentó a las 02:00 horas, un predominio de vientos desde el Sur, provocando que los vapores se concentren en dicho sector, lo que podría haber incidido en el aumento de concentraciones de HCT. Además, de acuerdo al pronóstico de ventilación en dicho horario se presentaron condiciones de ventilación mala, lo que provoca que haya dificultad en el desplazamiento vertical de gases y vapores, los cuales permanecen a nivel troposférico pudiendo desplazarse solo horizontalmente.
- c. Finalmente, de acuerdo a lo indicado en el acta de inspección del 04 de mayo de 2021 (Anexo 1), el día 03 de mayo de 2021, esta Superintendencia tomó conocimiento de olores molestos percibidos por la población desde las 20:30 horas del mismo día, lo que concuerda con la variación en el predominio de vientos de "Estación Principal", de vientos provenientes desde el Sureste a las 19:00 horas, a vientos provenientes desde el Este a las 20:00 horas; además, el mismo día se registró un incremento de concentraciones que alcanzó un máximo a las 21:00 horas con 7,2 ppm. Al respecto, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 1, previo a presentarse molestias entre las 17:12 y las 23:36 horas, el titular cargó MTBE al B/T CULPEO. Dicho producto, de acuerdo a lo indicado en Tabla 5, tiene una presión de vapor de 26,8 kPa a 20°C, por lo que de acuerdo a lo definido en el artículo 3 del DS 105/2018, es un compuesto potencialmente emisor de COVs.
- d. En carta ENAP N° 116/2021, el titular adjuntó los registros de la mantención a las líneas de transferencia utilizados en las operaciones de transferencia con los B/TBRIO y CULPEO, detallando que las líneas utilizadas se encuentran autorizadas por la Autoridad Marítima (Anexo 9). Por otro lado, el titular adjuntó los registros de inspección y verificación del estado de las líneas de transferencia.
- e. En carta ENAP N° 134/2021, el titular da respuesta al requerimiento de información detallado en la Resolución SMA VALPO N°136 de fecha 25 de mayo de 2021 (Anexo 10), se constató que el titular realizó actividades de carga de hidrocarburos desde el terminal marítimo a los Buques BRIO, MT UACC MARAH y Doña Ana, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 1. Al respecto de acuerdo a lo indicado en la Tabla 3, se evidenció que el día 23 de mayo de 2021, entre las 22:00 horas y las 01:00 horas del 24 de mayo de 2021, mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, hubo un incremento de hidrocarburos totales (HCT) en "Estación Centro Quintero", los cuales sobrepasaron los 3,5 ppm como promedio horario. Por su parte, dicho incremento se produce posterior al cambio en el predominio de vientos de "Estación Principal", el cual cambio de vientos con componente oeste a vientos desde el este a las 22:00 horas, desde el Este en "Estación Principal",



desplazando los vapores que se pudiesen generar en la bahía hacia la ciudad de Quintero, por su parte en “Estación Quintero” y “Centro de Quintero”, el predominio de varió de sur a vientos con componente Este.

- f. Se evidenció que al momento del aumento de concentración de HCT, el titular cargó al B/T BRIO gasolina 97, entre las 14:24 y las 22:54 horas del 23 de mayo de 2021, así mismo cargó al buque Doña Ana IFO 2020 entre las 20:36 horas del 23 de mayo y las 02:30 del 24 de mayo de 2021.
- g. En la inspección del día 30 de junio de 2021 (Anexo 1), se constató que el titular realizó actividades de carga de hidrocarburos desde el terminal marítimo a los B/T BRIO y DON PANCHO, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 1. Al respecto de acuerdo a lo detallado en la Tabla 4, se evidenció que entre los días 28 y 29 de junio de 2021, en reiteradas ocasiones hubo incrementos de hidrocarburos totales (HCT) en “Estación Centro Quintero”, los cuales sobrepasaron los 3,5 ppm como promedio horario, éstos se registraron únicamente mientras se presentaron condiciones de ventilación regular y mala. Por su parte, el predominio de vientos desde el Este en estación principal desplaza los vapores en dirección a la ciudad de Quintero, por su parte en “Estación Quintero” entre las 20:00 y las 23:00 horas el predominio de vientos fue de predominio de vientos fue noreste, mientras que la “Estación Centro Quintero”, fue de vientos con componente Este entre las 20:00 y las 21:00 horas, con posterioridad entre las 22:00 y las 23:00 horas un predominio de viento Sur, concentrado los vapores en la zona. Posteriormente entre las 3:00 y las 4:00 horas los vapores acumulados en la Bahía de Quintero, se desplazan hacia la “Estación Centro de Quintero”, al variar el predominio a vientos con componente Oeste y finalmente a las 9:00 horas se registran vientos con predominio Este, en “Estaciones Quintero” y “Estación Centro Quintero”, desplazando directamente los vapores desde la Bahía hacia la “estación Centro Quintero”.
- h. De acuerdo a lo detallado en la Tabla 1, hasta las 20:12 horas el titular cargó en el B/T BRIO Gasolina 97, entre las 1:54 y las 3:54 horas el Buque BRIO cargó (Rancho), Diesel MGO, finalmente entre las 1:24 horas y las 22:30 horas del 29 de junio de 2021, cargó Diesel. Finalmente, hasta las 21:36 horas hubo carga de IFO 2020 al Buque Don Pancho.

Finalmente, se evidencia una posible relación entre las actividades de carga de buques y los aumentos de concentraciones de HCT, registrados en la “Estación Centro Quintero”, así como también de reclamos por olores molestos que se perciben en la ciudad de Quintero, los cuales se concentran mientras se presentan condiciones de ventilación mala y regular.



Registros						
Buque	Fecha y hora		Operación	Producto	Cantidad	
	Inicio	Término			Volumen (m ³)	Masa (Ton)
BRIO	30-04-21 14:24	30-04-21 15:00	Carga	Kero Jet	5.854	4.630
	01-05-21 01:48	01-05-21 07:54	Carga	Kero Jet		
	01-05-21 11:48	01-05-21 12:00	Carga	Kero Jet		
	01-05-21 23:48	02-05-21 20:12	Carga	Fuel Oil	7.367	7.086
	01-05-21 15:12	01-05-21 16:18	Carga	Diesel	11.502	9.672
	01-05-21 23:30	02-05-21 17:06	Carga	Diesel		
	03-05-21 22:36	03-05-21 23:18	Carga	Diesel		
	02-05-21 23:48	03-05-21 02:12	Carga	Gasolina 93	3.511	2.589
	03-05-21 03:48	03-05-21 09:12	Carga	Gasolina 93		
03-05-21 09:42	03-05-21 15:00	Carga	Gasolina 97			
CABO VICTORIA	01-05-21 03:42	01-05-21 12:24	Descarga	Gas Oil	13.551	12.538
	01-05-21 13:18	01-05-21 19:54	Descarga	Crudo Quaiboe	50.030	41.474
	01-05-21 20:06	01-05-21 22:30	Carga de T-5101	Crudo		
	01-05-21 23:12	02-05-21 01:06	Carga de T-5101	Crudo		
	02-05-21 01:30	02-05-21 14:12	Descarga a T-5101	Crudo Quaiboe		
	02-05-21 17:54	02-05-21 18:36	Descarga	Crudo		
03-05-21 17:12	03-05-21 23:36	Carga	MTBE	4.024		
BRIO	21-05-21 14:24	21-05-21 17:00	Rancho	IFO 2020	599	-
	21-05-21 14:48	21-05-21 21:06	Carga	Diesel	13.213	11.044
	22-05-21 00:12	22-05-21 01:36	Carga	Diesel		
	22-05-21 18:00	22-05-21 18:12	Carga	Diesel		
	22-05-21 22:48	23-05-21 06:12	Carga	Gasolina 93	8.842	6.576
	23-05-21 07:12	23-05-21 13:54	Carga	Gasolina 93		
	23-05-21 14:24	23-05-21 22:54	Carga	Gasolina 97		
UACC	23-05-21 18:00	24-05-21 21:00	Descarga	MTBE	23.392	17.412
	24-05-21 23:00	25-05-21 05:12	Descarga	Reformate	4.022	3.323
DOÑA ANA	23-05-21 20:36	24-05-21 02:30	Carga	IFO 2020	2.090	1.794
	24-05-21 02:36	24-05-21 04:54	Carga	Diesel MGO	411	345
BRIO	-	28-06-21 20:12	Carga	Gasolina 97	940 (aproximado)	-
	29-06-21 01:24	29-06-21 22:30	Carga	Diesel	18.600 (aproximado)	-
	29-06-21 1:54	29-06-21 03:54	Rancho	Diesel MGO	150 (aproximado)	-
DON PANCHO	-	28-06-21 21:36	Carga	IFO 2020	-	-
CABO VICTORIA	29-06-21 01:30	29-06-21 03:00	Descarga	Crudo Frade	10.000 (aproximado)	-
	29-06-21 03:42	29-06-21 06:54	Descarga	Crudo Frade		
	29-06-21 08:00	29-06-21 08:42	Descarga	Crudo Frade		
	29-06-21 09:36	30-06-21 04:54	Descarga	Crudo Pulvo	63.400 (aproximado)	-
	30-06-21 06:24	30-06-21 15:42	Descarga	Crudo Pulvo		

Tabla 1

Fecha: Abril-junio de 2021



Descripción del medio de prueba: Tabla resumen con las actividades de carga y descarga realizadas en el Terminal Marítimo, durante el período comprendido entre abril y junio de 2021.

Registros																									
Fecha	Estación	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
1-5-21	Principal	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	SE	NE	O	O	O	O	O	O	SO	<i>E</i>	<i>E</i>	E	<i>E</i>
	Quintero	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	E	E	E	SE	E	N	O	NO	NO	NO	O	O	NE	<i>N</i>	<i>N</i>	NE	<i>NE</i>
	C. Quintero	S	SE	SO	SE	S	SO	S	S	S	S	E	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NE	O	<i>SO</i>	<i>SE</i>	SO	<i>SE</i>	
2-5-21	Principal	E	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	SO	SO	O	O	O	O	O	NO	NO	NE	E	E	E	<i>E</i>
	Quintero	NE	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	NE	O	O	NO	NE	NE	NE	NE	<i>NE</i>						
	C. Quintero	NE	<i>NO</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>SO</i>	<i>S</i>	<i>SO</i>	O	O	NO	NO	NO	NO	NO	N	NE	E	NE	E	E	E	<i>S</i>
3-5-21	Principal	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>O</i>	<i>SE</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>							
	Quintero	<i>E</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>O</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>S</i>	<i>NE</i>	<i>N</i>	<i>O</i>	<i>E</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	
	C. Quintero	<i>E</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>S</i>	<i>SE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>SE</i>	<i>SE</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NE</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>SE</i>	<i>SO</i>	<i>S</i>	<i>SE</i>	<i>S</i>	

Tabla 2

Descripción del medio de prueba:

Detalle de dirección del viento entre los días 1 y 3 de mayo de 2021, en las estaciones Principal, Quintero y Centro Quintero (C. Quintero) y las condiciones de ventilación, de acuerdo al pronóstico emitido por la SEREMI de Medio Ambiente.

En rojo se detalla el horario en el cual se registraron aumentos que superaron los 3,5 ppm en las concentraciones de Hidrocarburos Totales (HCT).

Por otro lado, las fuentes en formato “**Negrita**” y “*Cursiva*” corresponde a horarios en los cuales se evidenció la realización de actividades de carga de naves, de acuerdo al resumen de la Tabla 1.

Se evidenció, que los vientos registrados en las estaciones permitieron que los gases emitidos por las operaciones de carga de buques, se desplacen a Quintero.

Fuente: <http://redmonitoreoventanas.cl/iairviro/>



Registros																									
Fecha	Estación	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
21-5-21	Principal	S	SO	S	SE	E	S	SE	E	E	E	E	E	SE	SO	O	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S	S
	Quintero	SO	SO	S	SE	E	S	S	SE	NE	NE	E	E	NE	SO	S	S	S	S						
	C. Quintero	SO	SO	SE	SE	SO	S	S	SE	SE	S	S	NO	SO	S	SO	S	S	S						
22-5-21	Principal	SE	SE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	SE	O	O	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S	E
	Quintero	S	S	S	S	S	S	S	SE	SE	S	S	SE	SE	SO	S	S	S	S						
	C. Quintero	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	SE	S	S	SO	S	S								
23-5-21	Principal	E	E	E	SE	E	E	SE	O	O	O	SO	SO	SO	SO	SO	SE	E	E						
	Quintero	S	S	SE	SE	SE	NE	S	S	E	E	NO	NE	S	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S	S	SE
	C. Quintero	S	SE	SE	S	O	S	S	S	SO	SO	S	SO	S	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S	S	SE	O
24-5-21	Principal	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	SO	SO	SO	S	S	SE	E	SE
	Quintero	NE	N	S	NE	NO	N	N	N	NE	NE	O	E	E	O	SO	SO	SO	S	S	S	SO	S	S	S
	C. Quintero	NO	SE	S	O	NO	S	SE	S	S	S	SO	S	NE	O	SO	S	S	S						

Tabla 3

Descripción del medio de prueba:

Detalle de dirección del viento entre los días 21 y 24 de mayo de 2021, en las estaciones Principal, Quintero y Centro Quintero (C. Quintero) y las condiciones de ventilación, de acuerdo al pronóstico emitido por la SEREMI de Medio Ambiente.

En rojo se detalla el horario en el cual se registraron aumentos que superaron los 3,5 ppm en las concentraciones de Hidrocarburos Totales (HCT).

Por otro lado, las fuentes en formato “**Negrita**” y “*Cursiva*” corresponde a horarios en los cuales se evidenció la realización de actividades de carga de naves, de acuerdo al resumen de la Tabla 1.

Se evidenció, que los vientos registrados en las estaciones permitieron que los gases emitidos por las operaciones de carga de buques, se desplacen a Quintero.

Fuente: <http://redmonitoreoventanas.cl/iairviro/>



Registros																										
Fecha	Estación	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
28-6-21	Principal	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	O	O	O	SO	SE	E	E	E	E	
	Quintero	N	N	NE	NE	NO	E	E	O	NE	E	NE	E	O	SO	NE	NE	NE	E							
	C. Quintero	S	S	SE	S	S	SE	NO	S	S	SE	E	NO	O	O	O	SO	SO	S	NE	NE	NE	E	S	S	
29-6-21	Principal	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	O	SO	O	O	SO	E	E	E	E	
	Quintero	E	S	SO	O	N	NE	NO	O	S	NE	E	NE	SO	O	S	SE	E								
	C. Quintero	S	N	NO	SO	SE	SO	NO	S	SE	SE	NE	SO	S	SO	O	SO	SO	O	O	NE	NE	NE	NE	NE	

Tabla 4

Descripción del medio de prueba:

Detalle de dirección del viento entre los días 28 y 29 de junio de 2021, en las estaciones Principal, Quintero y Centro Quintero (C. Quintero) y las condiciones de ventilación, de acuerdo al pronóstico emitido por la SEREMI de Medio Ambiente.

En rojo se detalla el horario en el cual se registraron aumentos que superaron los 3,5 ppm en las concentraciones de Hidrocarburos Totales (HCT).

Por otro lado, las fuentes en formato **"Negrita"** y *"Cursiva"* corresponde a horarios en los cuales se evidenció la realización de actividades de carga de naves, de acuerdo al resumen de la Tabla 1.

Se evidenció, que los vientos registrados en las estaciones permitieron que los gases emitidos por las operaciones de carga de buques, se desplacen a Quintero.

Fuente: <http://redmonitoreoventanas.cl/iairviro/>



Registros

Producto	Presión de vapor	Hoja de Seguridad
MTBE	26,8 kPa a 20 °C	
Gasolina de Aviación	38 a 49 kPa a 30°C	COPEC
Kerosene de Aviación	< 6,9 kPa a 20°C	COPEC
	0,66 kPa a 37,7 °C	ENAP
Kerosene	5 mm Hg a 38° C	ENAP
	0,67 kPa a 38°C	
Diesel Marino	1 mm Hg a 20°C	ENAP
	0,1 kPa a 20°C	
Diesel	1 mm Hg a 20°C	ENAP
	0,1 kPa	
Gasolina 93	55 a 69 kPa a 38°C	ENEX y COPEC
	60 kPa a 20°C	Petrobras
Gasolina 97	55 a 69 kPa a 38°C	ENEX y COPEC
	60 kPa a 20°C	Petrobras

Tabla 5

Descripción del medio de prueba:

Tabla resumen con presiones de vapor de productos cargados a buque por el terminal, durante el período abril-junio de 2021.

Fuente: <https://www.sec.cl/hojas-de-datos-seguridad-combustibles-gaseosos-y-liquidos-hds/#1561470358225-72599182-487c>



7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permiten concluir que en el período abril – junio de 2020, se verifica el cumplimiento de las medidas del plan operacional, aprobado a través de la Resolución N° 16/2019 y N° 31/2019 de la SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso.



8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de inspección
2	Pronóstico Meteorológico SEREMI del Medio Ambiente
3	Registros fotográficos sistema de Tratamiento
4	Gráfica PI Process– Presión y flujo caldera
5	Gráfica PI Process – Oleoducto 24
6	Gráfica PI Process- Estanque TK-5140_SLOP
7	Cartas a Capitán
8	Bitácoras contratista
9	Carta 116_respuesta acta 04-05-2021
10	Carta 134_respuesta a Resolución 136-2021

