



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

TERMINAL MARÍTIMO DE QUINTERO ENAP

DFZ-2021-440-V-PPDA

Enero – Marzo 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Carolina Salinas 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.....	7
5.1	Flujo de transferencia de crudo.....	7
5.2	Movimiento de productos en estanques SLOP	11
5.3	Cobertura en Sistemas de Tratamiento de Efluentes	7
5.4	Uso y consumo de Caldera	9
5.5	Actividades de limpieza en estanques.....	13
5.6	Ventoe forzado en naves.....	14
6	OTROS HECHOS	15
	Operaciones Marítimas-Terminal ENAP Quintero.....	¡Error! Marcador no definido.
7	CONCLUSIONES	20
8	ANEXOS.....	21



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: 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. Se aclara que

En el período enero – marzo de 2021, se realizaron 2 actividades de inspección (Anexo 1) y 6 actividades de examen de información realizada a las instalaciones del Terminal ENAP Quintero asociadas al Plan Operacional, los días 15 y 31 de enero, 08, 19 y 25 de febrero y 29 de marzo de 2021, en que se registraron niveles de concentración de Hidrocarburos que alcanzaron los 3 ppm, los cuales se encuentran contenidas en el presente informe.

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 enero – marzo de 2021, se concluye que no se identificaron hallazgos ambientales con respecto a la materia objeto de fiscalización.

El resultado de la presente fiscalización ambiental no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exige de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

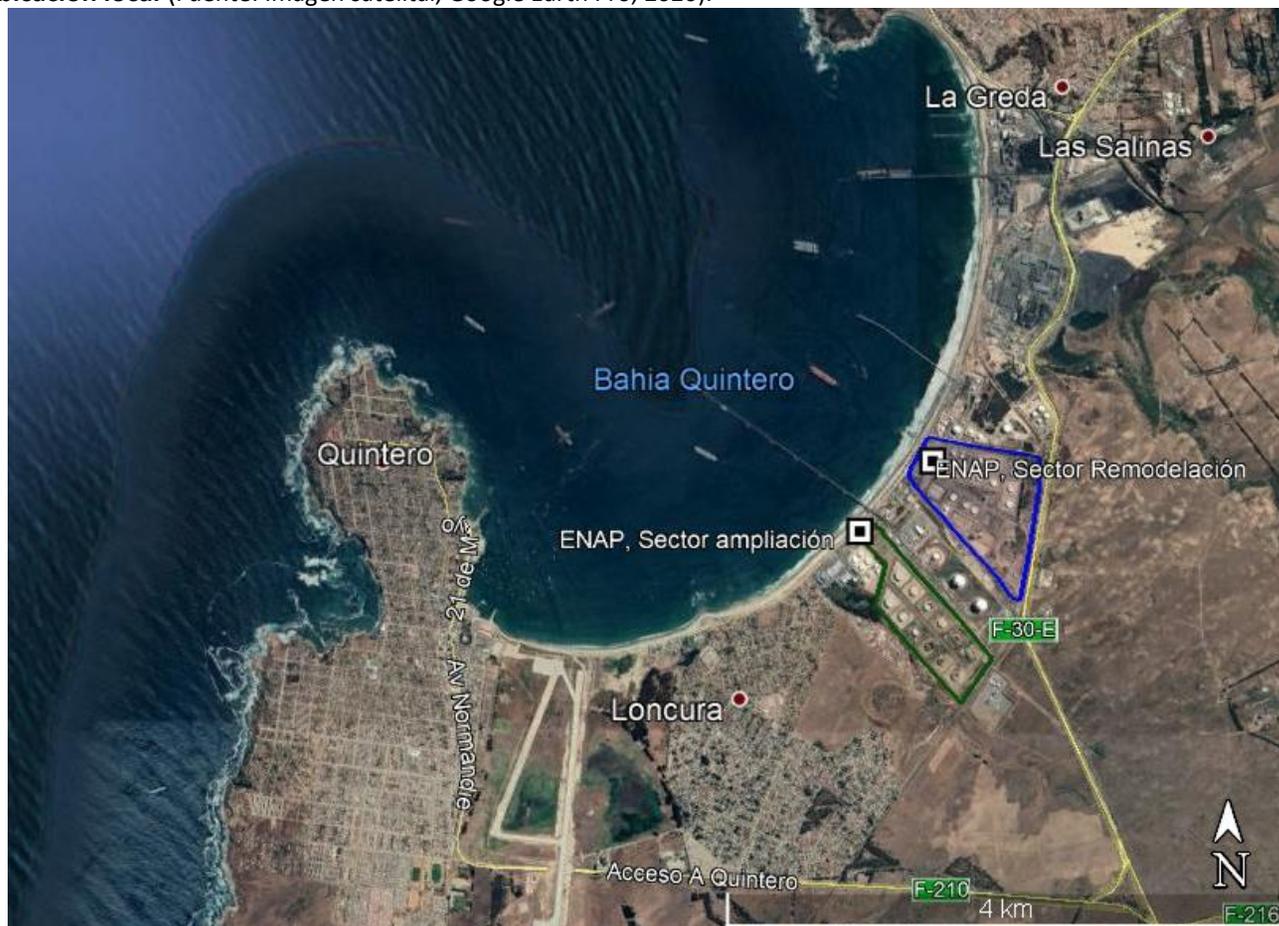
2.1 Antecedentes Generales

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: 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 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 Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 15 y 31 de enero de 2021 - 08, 19 y 25 de febrero de 2021 - 16 y 29 de marzo de 2021
2	Gráfica PI Process– Presión y flujo caldera	Plataforma SMA Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 15 y 31 de enero de 2021 - 08, 19 y 25 de febrero de 2021 - 16 y 29 de marzo de 2021
3	Gráfica PI Process – Oleoducto 24	Plataforma SMA Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 15 y 31 de enero de 2021 - 08, 19 y 25 de febrero de 2021 - 16 y 29 de marzo de 2021
4	Gráfica PI Process- Estanque TK-5140_SLOP	Plataforma SMA Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 15 y 31 de enero de 2021 - 08, 19 y 25 de febrero de 2021 - 16 y 29 de marzo de 2021
5	Cartas a Capitán	Plataforma SMA Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 15 y 31 de enero de 2021 - 08, 19 y 25 de febrero de 2021 - 16 y 29 de marzo de 2021
6	Bitácoras contratista	Plataforma SMA Inspección Ambiental	Registro correspondiente a los días: - 18 de febrero de 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> (...) <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 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 COVs 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) 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)”

Hecho (s):

- a. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2.
- b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados 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.
- c. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados en el anexo 2. En atención a los registros fotográficos adjuntos en anexo 3, se constató que el titular mantuvo cubierto en un 100% la Laguna Remodelación con cobertura flotante tipo Hexacover.

De las actividades de análisis de la información reportada, se tiene que durante el período analizado 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) <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 c) <i>“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”</i>
Hecho (s): a. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2 b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados en el anexo 2. En atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de caldera adjuntos en anexo 4, se constató que el titular disminuyó el consumo de gas natural a menos de 300 Nm ³ /h, manteniéndose en un rango de operación aproximado de 100 Nm ³ /h. c. Se observa, que el día 15 de enero de 2021, el titular utilizó la caldera en horario de buena ventilación, manteniendo su operación en un rango inferior a 200 Nm ³ /h.



Del análisis de los reportes presentados, es posible establecer que durante el período analizado 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) <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, Resuelvo 2, Letra d) <i>“Reducir el flujo de transferencia de crudo entre Quintero y Concón a 1.200 m³/h”.</i>
Hecho (s): a. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2.



- b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días 15 y 31 de enero y 08 de febrero de 2021, mientras se presentaron períodos de mala ventilación. En atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de oleoducto 24" adjuntos en anexo 5, se constató que el titular no realizó transferencias de crudo por oleoducto 24".
- c. Del análisis de los antecedentes reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días 19 y 24 de febrero y 29 de marzo 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 los 1.000 m³/h, en atención a gráficas de PI Process de presión y flujo de oleoducto 24" adjuntos en anexo 5.

De las actividades de examen de la documentación reportada por la empresa, es posible establecer que durante el período analizado el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, en atención a que se verificó que en gran medida, disminuyó el flujo de crudo por oleoducto 24" a menos de 1.200 m³/h.

5.4 Movimiento de productos en estanques SLOP

Número de Hecho Constatado: 4
Documentación revisada: ID 1
<p>Exigencia (s):</p> <p>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</p> <p><i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i></p> <p>(...)</p> <p><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></p> <p>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</p> <p>(...)</p> <p><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></p>



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. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2.
- b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados en el anexo 2. En atención a gráficas de PI Process de altura de estanque de SLOP TK-5140 adjuntos en anexo 6, 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.
- c. En actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) el titular indicó que en Terminal Marítimo, no se realizan drenados de estanque de crudo desde agosto de 2018. Al respecto, informa que los drenajes son enviados a Refinería, en Concón.

De las actividades de examen de información realizadas, es posible establecer que durante el período analizado el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, dado que se verificó en plataforma PI System que, los productos almacenados en los estanques de SLOP no presentaron movimientos que se asocien a drenajes desde estanque de crudo mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación.



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. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2. b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados en el anexo 2. En atención a gráficas de PI Process de altura de estanque de SLOP TK-5140 adjuntos en anexo 6, se constató que el titular no realizó actividades de limpieza en estanques de hidrocarburo. c. En inspección del 26 de febrero de 2021, se constató que el titular realizó actividades de mantenimiento a los estanques TK-5112 y TK-5110, consistentes en Mantenimiento de equipos, granallado y pintura, para el estanque TK-5112 y retiro de borra interior para estanque TK-5110.



De la actividad de examen documental realizada, es posible establecer que durante el período analizado el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, toda vez, que se verificó tanto en bitácoras operacionales del terminal como en Libros de obras de estanques, que solo se realizaron las actividades de mantención de tipo mecánico, sin retiro de residuos de hidrocarburos, y los días examinados, no realizó estas operaciones comprometidas.

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> (...) 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 g) <i>“No realizar venteos forzados”</i>
Hecho (s): a. Para el período enero – marzo de 2021, se realizaron las actividades de fiscalización los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019, los cuales se detallan en el Anexo 2.



b. Del análisis de los antecedentes presentados por la empresa en actividades de inspección realizadas los días 26 de febrero y 16 de marzo de 2021 (Anexo 1) y aquellos reportados por la empresa en plataforma de la SMA los días que presentaron períodos de mala ventilación, detallados en el anexo 2. En atención a cartas a capitán de nave emitidas por el Jefe de Terminales Marítimos, de ENAP adjuntas en anexo 7, se constató que el titular notifica al capitán de nave, que está prohibido realizar venteos forzados, limpieza de casco y limpieza de bodegas en la bahía de Quintero.

Respecto a lo anterior, es posible establecer que durante el período analizado el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, dado que se verificaron los contenidos de las cartas con los “Programas de Carga” y “Programas de Descarga”, remitidas a los capitanes de las naves que efectuaron trabajos en el Terminal de ENAP Quintero, los que contienen Nota en la cual indica que: “*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*”. (Cartas adjuntas en Anexo N° 1, “Reportes Operacionales”).

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 inspección del día 26 de febrero de 2021 (Anexo 1), se constató que el titular realizó actividades de carga de hidrocarburos desde el terminal marítimo a los Buques BRIO y CABO VICTORIA, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 1. Al respecto conforme a lo indicado en la Tabla 2, se evidenció que hubo incrementos de hidrocarburos totales (HCT) en la estación Centro de 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 Quintero, por su parte en estación Quintero el predominio de vientos fue de vientos provenientes desde el noreste y finalmente en estación Centro Quintero, se registraron principalmente direcciones del viento con componente Norte, lo que se desplaza los vapores hacia la estación Centro de Quintero, con posterioridad varían los vientos a dirección Sur, lo que produce una acumulación de los vapores en quintero, los cuales se dispersan al alinearse las 3 estaciones con vientos provenientes desde el suroeste, desplazando los vapores hacia el centro de la bahía.
- b. La concentración máxima registrada de HCT fue a las 04:00 horas del 25 de febrero de 2021, con una concentración de 7,6 ppm, al respecto de acuerdo a Informe de Faena de descarga, del B/T BRIO, se produjo una carga de crudo gasolina 93 entre las 21:48 del 24 de febrero y las 06:24 horas del 2021 (Tabla 1).
- c. Por otro lado, al momento de presentarse las altas concentraciones de HCT, 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.
- d. Por su parte, el día 26 de febrero de 2021, mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, el titular realizó operaciones de carga de gasolina 97 y Diesel, sin registrarse alzas de concentración de HCT, lo anterior se explica debido a que el predominio de vientos en estación principal fue de vientos provenientes desde el oeste, por lo que los vapores no se desplazaron hacia Quintero.
- e. Los productos cargados Gasolina 93, Gasolina 97 y Diesel, correspondieron a productos potencialmente emisores de COVs, de acuerdo a lo indicado en el artículo 3 del DS 105/2021, toda vez que son productos cuya presión de vapor es mayor o igual a 0,01 kPa a 20°C (Tabla 3).



Finalmente, se evidencia que existe una incidencia 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 Quintero, los cuales se concentran mientras se presentan condiciones de ventilación mala y regular.



Registros					
	Buque	Fecha y hora		Operación	Producto
		Inicio	Término		
BRIO		24-02-21 21:18	24-02-21 21:24	Carga	Gasolina 97
		24-02-21 21:48	25-02-21 06:24	Carga	Gasolina 93
		25-02-21 15:48	25-02-21 23:24	Carga	Gasolina 97
		26-02-21 04:12	-	Carga	Diesel
CABO SAN VICENTE		25-02-21 18:00	26-01-21 01:30	Descarga	Crudo Loreto
		26-01-21 03:12	-	Descarga	Crudo Napo

Tabla 1

Fecha: Enero-marzo de 2021

Descripción del medio de prueba:

Tabla resumen con las actividades de carga y descarga en terminal marítimo realizadas, en el análisis de período entre enero y marzo 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	
24-2-21	Principal	E	E	E	SO	O	NE	E	E	N	N	N	NO	NO	NO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	E	E
	Quintero	NE	NE	NE	SO	NO	O	E	NE	S	S	E	E	SE	O	NO	O	O	O	O	O	O	O	O	E	E
	C. Quintero	NE	S	O	NO	O	O	NE	SO	O	NE	NE	SE	O	NO	O	SE	SO	S							
25-2-21	Principal	E	E	E	E	E	SE	S	SO	SO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	SO	S	SO	SO
	Quintero	E	NE	NE	NE	NE	S	S	SO	SO	SO	SO	SE	NO	O	SO	SO	O	O	O	SO	SO	S	SO	SO	
	C. Quintero	NO	SE	N	NE	N	S	S	SO	SO	O	NO	NO	O	O	O	O	NO	O	SO	SO	S	SO	O	NO	
26-2-21	Principal	O	O	E	S	SO	NO	NO	O	SO	O	O	NO	NO	O	O	O	O	O	O	O	SO	SO	SO	SO	
	Quintero	NO	NE	NE	SO	O	SO	SO	O	NO	O	O	O	SO	SO	SO	SO	SO	SO							
	C. Quintero	NE	SO	O	O	O	O	NO	NO	NO	NO	O	SO	SO	SO	SO	SO	SO	O							

Tabla 2

Descripción del medio de prueba:

Detalle de dirección del viento entre los días 24 y 26 de febrero 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 3

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 enero – marzo de 2021, 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

