



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### PLANTA GASMAR QUINTERO

DFZ-2022-1611-V-PPDA

JULIO - DICIEMBRE 2022

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Carolina Silva Santelices</b>	X _____ Carolina Silva Santelices Jefa Oficina Valparaiso
Elaborado	<b>Gabriel Moraga Olivos</b>	X _____ XXXXX Fiscalizador DFZ



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	Operación de antorchas .....	8
5.2	Mantenimiento de Antorchas .....	11
5.3	Consumos gas propano .....	12
5.4	Islas de carga GLP de camiones .....	13
	Sensores de gas .....	14
	Dispositivos de carga .....	16
5.5	Equipos electrógenos .....	17
5.6	Estanques refrigerados.....	20
5.7	Descargas buques GLP.....	21
6	CONCLUSIONES.....	23
7	ANEXOS.....	24



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de actividades de fiscalización ambiental realizadas para el período julio - diciembre de 2022 por 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 “Planta GASMAR Quintero”, localizada en el Sector el Bato, comuna de Quintero, Región de Valparaíso.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable, “Planta GASMAR Quintero”, consiste en un Terminal con recepción de gas licuado de petróleo (GLP), calidad HD-5, proveniente de buques tanques de diferente procedencia, para almacenarlo en 5 estanques refrigerados y luego distribuirlo a granel hacia sus clientes a través de camión.

La materia relevante objeto de la fiscalización, correspondió al control de las emisiones atmosféricas, de acuerdo al Plan Operacional del Terminal GASMAR Quintero, aprobado mediante Res. Ex. N° 29/2019, del 22 de agosto de 2019 por la SEREMI del Medio Ambiente, el que fue modificado y aprobado finalmente por Res. Ex. N° 25/2022 de fecha 13 de diciembre de 2022. El período de análisis aplicable para el primer plan operacional, comprende de julio al 12 de diciembre de 2022, y para el nuevo plan, desde el 13 de diciembre hasta fines del mes de diciembre de 2022.

En el período julio - diciembre de 2022, se realizó 1 actividad de inspección a las instalaciones de la Planta GASMAR Quintero (Anexo 1) asociadas al Plan Operacional y 14 exámenes de información, en los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico informando malas condiciones de ventilación y se presentaron aumentos en los niveles de concentración de hidrocarburos, donde se revisó la documentación necesaria para verificar las medidas de control de emisiones comprometidas por el titular, las 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 julio - diciembre de 2022, 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 exime 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

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Planta GASMAR Quintero	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En Operación
<b>Región:</b> Región de Valparaíso	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Ruta F-30E S/N, Quintero
<b>Provincia:</b> Valparaíso	
<b>Comuna:</b> Quintero	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> GASMAR S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 93.636.520-K
<b>Domicilio titular(es):</b> Ruta F-30E S/N, Quintero	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:principal@gasmar.cl">principal@gasmar.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 2-23283200
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Mario Basualto Vergara	<b>RUT o RUN:</b> 9.977.815-9
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Ruta F-30E S/N, Quintero	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:mbasualto@gasmar.cl">mbasualto@gasmar.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 2-23283200



## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital, Google Earth Pro, 2021).



DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.371.757 m

UTM E: 267.550 m

**Ruta de acceso:** Desde la ciudad de Quintero, acceder por ruta F-30-E con dirección hacia el norte. Dirigirse hasta el retorno en sector acceso posterior de camiones en CODELCO, y luego retornar por misma ruta, en dirección hacia el sur. Una vez llegando a las instalaciones de CODELCO Ventanas, tomar pista derecha para ingresar por acceso principal de Planta 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	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	<u>Plan Operacional:</u> - Res. N°29/2019, SEREMI del Medio Ambiente, del 22 de agosto de 2019.  - Res. Ex. N° 25/2022 de fecha 23 de diciembre de 2022.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución SMA N° 2.740/2021 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2022.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		Oficio
		Otro

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

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



### 4.3 Revisión Documental

#### 4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	GASMAR Operaciones (Antorcha 1 - Antorcha 2)	Inspección de fecha 26 de septiembre de 2022 Reportes Operacionales Plataforma SMA	Planillas con registros horarios de gases piloto y de barrido, remitidos por el titular mediante la plataforma SMA en reportes operacionales de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022, y revisados en la inspección del 26 de septiembre de 2022.
2	Bitácora de Supervisor de Turno	Inspección de fecha 26 de septiembre de 2022	Documento con registros de novedades de supervisor de turno, reportados por el titular en los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022, y revisados en la inspección del 26 de septiembre de 2022.
3	Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR	Inspección de fecha 26 de septiembre de 2022 Reportes Operacionales Plataforma SMA	Formularios de chequeo, con registros de inspecciones de sensores de carga, sistemas de recuperación de gases y componentes de cada isla, reportados por el titular en los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022, y verificados en la inspección del 26 de septiembre de 2022
4	Formulario Pruebas de Grupo Generadores	Inspección de fecha 26 de septiembre de 2022 Reportes Operacionales Plataforma SMA	Ficha con registros de horómetros y estado operación de cada generador, reportados por el titular los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022, y revisados en la inspección del 26 de septiembre de 2022.
5	Bitácora Mantenciones Mayores	Inspección de fecha 26 de septiembre de 2022 Reportes Operacionales Plataforma SMA	Documento con registros de actividades de mantenciones mayores realizadas a antorchas de la planta, revisada en la inspección del 26 de septiembre de 2022, y en reportes de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8

6



			y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
6	Análisis reducción de flujo en antorchas Gasmar – Informe SMA	Reportes Operacionales Plataforma SMA	Ficha Gasmar, con registros asociados a flujos nominales máximos según diseño de antorchas y cálculo de reducción de 5% en el consumo de propano, revisados en los reportes operacionales cargados en noviembre y diciembre de 2022.
7	Informe de flujos de naves – Control SMA	Reportes Operacionales Plataforma SMA	Planilla con registros de flujos promedios históricos según tipo de nave y cálculo del aumento del 10% en el flujo de las operaciones de descargas de LPG en naves, reportada por el titular en el período analizado.



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### Medidas del plan operacional, Res. Ex. N° 29/2019 y Res. Ex. N° 25/2022

#### 5.1 Operación de antorchas

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 1
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b> <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <i>“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones.</i>  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1:</b> <i>Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</i>  <u>Antorcha 1 y 2:</u> <i>En condiciones de mala ventilación:</i> <i>1.1 Operar antorcha en servicio (1 o 2) según lo siguiente:</i>  <b>Gas Piloto</b> <i>Antorcha 1: 3,63 kg/hr</i> <i>Antorcha 2: 5,7 Kg/hr</i>  <b>Gas Barrido</b> <i>Antorcha 1: 0,55 Nm<sup>3</sup>/hr</i> <i>Antorcha 2: 0,5 Nm<sup>3</sup>/hr”.</i>



**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, en los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N°2), asimismo, los días en que se presentaron aumentos en los niveles de concentración de hidrocarburos en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la zona, el 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
- b. En la inspección realizada con fecha 26 de septiembre de 2022 (Anexo N°1), se revisaron los registros de “*Bitácora Supervisor de turno*” y planilla “*GASMAR Operaciones*”, evidenciando que se encontraba en operación la antorcha N° 2, y que durante el período de mala ventilación presentado el titular mantuvo los flujos de gas piloto y gas de barrido sobre los niveles mínimos de seguridad y operatividad requeridos. (Tabla N° 1)
- c. Del análisis de los registros reportados en los días analizados en el período julio - diciembre de 2022 (Anexo N° 3), en la planilla “*GASMAR Operaciones*” y “*Bitácoras de Supervisor de Turno*” (Anexo N° 3), se pudo constatar que mientras se presentaron condiciones de mala ventilación, la antorcha N° 2 (en servicio) se mantuvo operando con flujos de gas de piloto y gas de barrido sobre los niveles mínimos requeridos en el plan, evidenciando los siguientes rangos (Detalle, en tabla N°1):

**Antorcha N° 2:**

Gas piloto: Flujos entre 6,21 kg/h y 8,43 kg/h

Gas barrido: Flujos entre 0,52 Nm<sup>3</sup>/h y 0,95 Nm<sup>3</sup>/h

De las actividades de inspección y exámenes de información, se verificó que durante el período julio – diciembre de 2022, el titular se ajustó a la medida del plan operacional, dado que mientras se presentaron condiciones de ventilación mala en la zona, la antorcha en servicio se mantuvo operando sobre los flujos mínimos requeridos de gas de piloto y barrido.



### Registros

Fecha	Antorcha operativa	Tipo de gas	Registros	Límite mínimo (Plan operacional)	Horario Mala ventilación (H)
18.7.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,3 - 8,08	5,7 kg/h	22:00 - 10:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,77 - 0,65	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
29.7.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,49 - 7,88	5,7 kg/h	22:00 - 10:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,66 - 0,75	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
1.8.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,64 - 7,66	5,7 kg/h	00:00 - 04:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,72 - 0,75	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
5.8.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,31 - 8,15	5,7 kg/h	22:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,53 - 0,65	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
8.8.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,49 - 7,82	5,7 kg/h	22:00 - 10:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,52 - 0,60	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
9.8.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,48 - 8,43	5,7 kg/h	22:00 - 10:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,53 - 0,68	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
10.9.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,33 - 7,8	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,59 - 0,66	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
12.9.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,10 - 7,74	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,61 - 0,66	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
26.9.2022	2	Gas piloto (kg/h)	7,07 - 7,49	5,7 kg/h	00:00 - 08:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,58 - 0,66	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
21.11.2022	2	Gas piloto (kg/h)	6,35 - 6,96	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,84 - 0,95	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
20.12.2022	2	Gas piloto (kg/h)	6,29 - 6,58	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,59 - 0,6	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
22.12.2022	2	Gas piloto (kg/h)	6,21 - 6,51	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,59 - 0,6	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
26.12.2022	2	Gas piloto (kg/h)	6,34 - 6,37	5,7 kg/h	00:00 - 04:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,6 - 0,6	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	
27.12.2022	2	Gas piloto (kg/h)	6,25 - 6,49	5,7 kg/h	00:00 - 09:59
		Gas barrido (Nm <sup>3</sup> /h)	0,59 - 0,6	0,5 Nm <sup>3</sup> /h	

**Tabla 1**

**Fecha: Enero – Junio de 2022**

**Descripción del medio de prueba:**

Registro de flujos horarios de gases de Barrido y Piloto en Antorcha N° 1 y N° 2, los días analizados entre enero y junio de 2022, e inspección realizada el 8 de junio de 2022.



## 5.2 Mantenición de Antorchas

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 2
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2, ID 5
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b> <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <i>“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones:</i>  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1:</b> <i>Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</i>  <u>Antorcha 1 y 2:</u> <i>Reprogramar las mantenciones mayores de las Antorchas a horarios de Buena ventilación”.</i>
<b>Hecho (s):</b>  a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.  b. De la revisión documental realizada en la inspección del 26 de septiembre de 2022 (Anexo N° 1), a los registros de “Bitácora de Supervisor de turno” y “Bitácora de Mantenimiento y Mantenciones Mayores Antorchas 1 y 2”, se pudo constatar que durante los períodos de regular y mala ventilación presentados, <u>el titular no ejecutó actividades de mantención mayor en las antorchas.</u>  c. Del análisis de los registros reportados en la plataforma de la SMA, en la “Bitácora de Supervisor de Turno” y planillas “GASMAR Operaciones”, se constató que en los períodos de ventilación regular y mala presentados en los días analizados entre julio y diciembre de 2022 (Anexo N° 3), el titular no realizó <u>actividades de mantenciones mayores en las antorchas N° 1 y N° 2.</u>



De las actividades de inspección y análisis documental, en el período julio - diciembre de 2022, se verificó que el titular se ajustó a la medida establecida en el plan operacional, dado que se verificó que no se realizaron actividades de mantención mayor a las antorchas, mientras existieron condiciones de ventilación regular y mala.

### 5.3 Consumos gas propano

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 3
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 6
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b>  <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1: Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</b> <b>Antorcha 1 y 2:</b> <i>“1.3 En condiciones de mala ventilación, disminuir los consumos de gas propano en los sistemas antorcha 1 y 2 (gas barrido y gas piloto)”</i>
<b>Hecho (s):</b>  a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), de los días 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.  b. Del examen de los registros de las planillas “GASMAR Operaciones” y “Análisis reducción de flujo en antorchas Gasmar – Informe SMA”(Anexo N° 3), reportados por el titular en la plataforma de la SMA, en el período aplicable al nuevo plan, en el mes de diciembre de 2022, permitieron verificar que mientras existieron condiciones de una regular y mala ventilación en la zona, <u>el titular realizó una reducción en los consumos de gas propano en los sistemas de gas piloto y de barrido</u>



en la antorcha que se encontraba en servicio, correspondiente a las antorcha N° 2, correspondiente a una disminución mayor al 5% en los flujos máximos nominales, según se indica:

**Antorcha N°2:**

Flujo nominal Gas Piloto: 8,08 kg/h (Reducción de 5%: 7,68 kg/h)

Flujo nominal Gas Barrido: 0,75 m<sup>3</sup>/h (Reducción de 5%: 0,71 m<sup>3</sup>/h)

Por lo anterior, de la inspección y análisis documental realizado, en el período de diciembre de 2022, se verificó que el titular se ajustó a la medida establecida en el plan nuevo operacional vigente, dado que se verificó que no se realizaron actividades de mantención mayor a las antorchas, mientras existieron condiciones de ventilación regular y mala.

#### 5.4 Islas de carga GLP de camiones

##### Sistema de recuperación de gases

**Número de Hecho Constatado:** 4

**Documentación revisada:** ID 2, 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 (...)

**Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:**

*“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones:*

*Islas de carga de camiones de camiones N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4:*



No se realizará carga de GLP a camiones cuando el sistema de recuperación en la respectiva isla de carga no se encuentre operativo”.

**Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:**

**Tabla N°1:** Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:

“2.1 Para condiciones Buenas, Regulares o Malas, No se realizará carga de GLP a camiones cuando el sistema de recuperación en la respectiva isla de carga no se encuentre 100% operativo según condiciones de diseño (\*).

(\*). Considerando que este constituye un sistema de control de emisiones, se considera un estándar mínimo y permanente de control”.

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
- b. Con fecha 26 de septiembre de 2022 (Anexo N° 1), se realizó una inspección al sector de carga, observando que durante el proceso de carga a camión (isla N°1), las instalaciones de tuberías y válvulas del sistema de recuperación se encontraban operando con normalidad.
- c. De la revisión realizada al formulario “Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR-Registro de Inspección Sistema de Recuperación Líquido” y “Planilla carga LPG a camiones”, se pudo verificar que mientras se realizaron 5 cargas de camiones, el sistema de carga, conexión y recuperación de gases se mantuvo operativo. (Anexo N°1)
- d. Del análisis documental realizado en el período julio - diciembre 2022, a los registros reportados del formulario “Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR”, permitió verificar que en los períodos en que se realizaron cargas de camiones con GLP, el titular mantuvo 100% operativo y sin fallas el sistema de recuperación de gases de las islas de carga. No obstante, se pudo verificar que en ronda de chequeo del 26 de diciembre, se detectó que manguera flexible del sistema de recuperación de la isla N°1, se encontraba en mal estado, sin embargo no se realizaba carga de camión. (Anexo N° 3)

De las actividades de inspección y examen documental, se constató que en el período julio – diciembre de 2022, el titular se ajustó a la presente medida establecida, toda vez que durante los períodos con condiciones de mala ventilación, el sistema de recuperación de gases de las islas de carga de LPG a camiones, se mantuvo 100% operativo.

**Sensores de gas**

**Número de Hecho Constatado:** 5

**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**

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

**Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:**

*“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones:*

Islas de carga de camiones N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4:

*Al menos 1 hora antes de la primera hora de mala ventilación, chequear los sensores de gas en la isla de carga”.*

**Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:**

**Tabla N°1:** *Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:*

*“2.2. Chequear permanentemente y en especial, al menos una hora antes de la primera hora de mala ventilación, chequear los sensores de gas en la isla de carga”.*

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
- b. En la inspección del 26 de septiembre 2022 (Anexo N° 1) se revisaron los registros de la bitácora operacional y planilla *“Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR – “Registro de inspección sensores de gases”*, los que permitieron verificar que el operador realizó rondas de chequeo a los sensores de gas (A y B) de las islas de carga, al menos 1 (una) hora antes del inicio del período de mala ventilación, registrándose que estos estaban operativos y en buen estado.
- c. Del análisis de los registros reportados en la plataforma de la SMA, en los días priorizados entre julio y diciembre de 2022 (Anexo N°3), listas *“Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR - Registro de inspección sensores de gases”* (Anexo N° 3), se verificó que el titular realizó rondas de verificación al menos 1 hora antes de los períodos de mala ventilación presentados, donde se chequearon los sensores de gases de las islas de carga de la planta, en las cuales dan cuenta que los sensores de gas se mantuvieron en buen estado.
- d. De acuerdo a lo anterior, dichos registros permitieron verificar que para el nuevo plan operacional (desde el 13 de diciembre 2022), el titular ha mantenido la reportabilidad mediante entrega del formulario de chequeo, donde da cuenta de las rondas realizadas 1 hora antes de los períodos de mala ventilación. Sin embargo, cabe indicar que no han sido acreditadas revisiones permanentes para los sensores de gas, aspectos que serán analizados en futuras inspecciones.



Respecto del análisis documental, se verificó que en el período de julio – diciembre de 2022, el titular se ajustó a la medida del plan operacional, toda vez que realizó revisiones a los sensores de gas de las islas de carga, en al menos 1 (una) hora antes del inicio de la primera hora con condiciones de mala ventilación.

### **Dispositivos de carga**

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 6
<b>Documentación revisada:</b> ID 3
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b>  <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b>  La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <i>“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones:</i>  <u>Dispositivos en islas de carga de camiones N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4:</u> <i>Al menos 1 hora antes de la primera hora de mala ventilación, chequear todos los dispositivos como cañerías, válvulas, conexiones, flexibles”.</i>  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1:</b> <i>Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</i> <i>“3.1 Chequear permanentemente y en especial, al menos 1 hora antes de la primera hora de mala ventilación, todos los dispositivos como cañerías, válvulas, conexiones, flexibles”.</i>
<b>Hecho (s):</b>



- a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
- b. En la inspección realizada el 26 de septiembre de 2022 (Anexo N°1), se revisaron los registros del formulario “*Inspección Operatividad por Plan Operacional GASMAR*”, por el cual, permitió verificar que el titular realizó una inspección de verificación en al menos 1 hora antes del período de mala ventilación presentado, y en donde da cuenta que las instalaciones y dispositivos de las islas de carga de LPG, cañerías, válvulas, flexibles y conexiones, estaban en buen estado.
- c. Del examen de los reportes cargados en el período julio - diciembre de 2022, correspondientes a formularios “*Inspección Operatividad Plan Operacional GASMAR*”, se verificó que al menos 1 hora previo al inicio de los períodos de mala ventilación presentados, el titular realizó rondas de chequeo a los dispositivos de las instalaciones de carga de camiones, tales como, cañerías, válvulas, conexiones y flexibles, registrándose que estos estuvieron en buen estado de operatividad. (Anexo N° 3).
- d. De acuerdo a lo anterior, dichos registros permitieron verificar que desde la entrada en vigencia del nuevo plan operacional (13 de diciembre 2022), el titular mantiene la reportabilidad mediante el formulario de chequeo, que da cuenta de rondas realizadas 1 hora antes de los períodos de mala ventilación. Sin embargo, cabe indicar que no han sido acreditadas revisiones permanentes para los sensores de gas, aspectos que serán analizados en futuras inspecciones.

No obstante lo anterior, de las actividades de fiscalización y exámenes de información, se constató que durante el período julio-diciembre de 2022, el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, dado que se revisaron los dispositivos de las islas de carga, en al menos 1 hora antes del inicio de los períodos de mala ventilación.

## 5.5 Equipos electrógenos

**Número de Hecho Constatado:** 7

**Documentación revisada:** 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 (...)

**Resolución N° 29/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelve 2:**

*“ADOPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones:*

Equipos electrógenos existentes:

*Reprogramar las pruebas de operación a horarios de buena ventilación”.*

**Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelve 2:**

**Tabla N°1:** *Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:*

*“4.1 No realizar pruebas en horarios de mala ventilación”.*

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 18 y 29 de julio, 1, 5, 8 y 9 de agosto, 10, 12 y 26 de septiembre, 21 de noviembre, 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.
- b. En la inspección efectuada el 26 de septiembre de 2022 (Anexo N° 1), se revisaron los registros presentados en el documento *“Formulario Pruebas de Grupo Generadores”*, mediante los cuales se constató que durante los períodos de mala y regular ventilación el titular no realizó pruebas operacionales en los equipos electrógenos de la planta, en atención a que los horómetros observados no presentaron variaciones al momento de la inspección. (Detalle de registros, en Tabla N° 2)
- c. Del examen de los registros reportados en la plataforma de la SMA, fichas *“Formulario Pruebas de Grupo Generadores”*, en los días analizados en el período entre julio y diciembre de 2022 (Anexo N° 3), permitió verificar que el titular no realizó pruebas operacionales en los equipos electrógenos en períodos de mala y regular ventilación presentados en los días examinados, evidenciando que los horómetros registrados en dichos períodos se presentaron sin variación. (Detalle, en tabla N° 2)

De las actividades de inspección y análisis de información reportada, se constató en el período julio – diciembre de 2022, el titular se ajustó a la medida establecida en el plan operacional, dado que no se realizaron pruebas a los equipos del grupo electrógeno mientras se presentaran condiciones de mala y regular ventilación.



### Registros

Fechas	Horómetros generadores (h)				Observaciones en bitácoras	Regular ventilación	Mala ventilación	Regular ventilación
	Detroit	MTU Planta	Marathon	MTU Playa				
18.7.2022	1120	2197	5512	703	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	20:00 - 21:59	22:00 - 10:59	11:00 - 12:59
29.7.2022	1120	2238	5536	722	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	20:00 - 21:59	22:00 - 10:59	11:00 - 13:59
1.8.2022	1121	2243	5543	722	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 12:59
5.8.2022	1130	2253	5560	723	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	20:00 - 21:59	22:00 - 09:59	10:00 - 13:59
8.8.2022	1130	2258	5565	723	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	20:00 - 21:59	22:00 - 10:59	11:00 - 12:59
9.8.2022	1135	2258	5569	723	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	20:00 - 21:59	22:00 - 10:59	11:00 - 13:59
10.9.2022	1149	2354	5673	749	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 13:59
12.9.2022	1149	2354	5673	749	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 12:59
<b>26.9.2022</b>	1154	23286	5709	751	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 08:59	09:00 - 11:59
21.11.2022	1166	2405	5728	765	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 12:59
20.12.2022	1167	2407	5730	767	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 12:59
22.12.2022	1167	2407	5730	767	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 12:59
26.12.2022	1167	2409	5733	767	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 12:59
27.12.2022	1167	2409	5733	767	No se realizan pruebas de equipos en regular y mala ventilación, horómetros sin variación	22:00 - 23:59	00:00 - 09:59	10:00 - 13:59

Tabla N° 2

Fecha: Julio - Diciembre de 2022

**Descripción del medio de prueba:**

Registros de horómetros de grupo de generadores, de los días analizados en el período julio - diciembre de 2022, y lo verificado en la inspección del 26 de septiembre de 2022.



## 5.6 Estanques refrigerados

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 8
<b>Documentación revisada:</b> ID 5
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b> <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1:</b> <i>Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</i> <i>“5.1 En condiciones de mala ventilación, suspender la ejecución de actividades asociadas al mantenimiento mayor de estanques refrigerados de almacenamiento de GLP. En otras palabras, no se ejecutarán las actividades de ventilación atmosféricas destinadas a conseguir un ambiente inerte en el interior del estanque”.</i>
<b>Hecho (s):</b>  a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.  b. Del examen de los registros reportados en los días analizados del mes de diciembre de 2022 (Anexo N° 3), correspondientes al documento “ <i>Bitácora de Mantenición y Mantenciones Mayores</i> ”, se pudo evidenciar que durante dicho período no se presentaron registrar que den cuenta de la realización de actividades de mantenimiento mayor en alguno de los estanques de almacenamiento de la planta ni venteos en estos.  De la actividad de análisis de información reportada, fue posible verificar para el período aplicable al mes diciembre de 2022, el titular se ajustó a la medida establecida en el plan operacional, dado que no se registran actividades realizadas asociadas a mantenciones mayores de estanques mientras existieron condiciones de mala ventilación.



## 5.7 Descargas buques GLP

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 9
<b>Documentación revisada:</b> ID 6
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b> <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>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...)  <b>Resolución N° 25/2022, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2:</b> <b>Tabla N°1: Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones de COVs:</b> <i>“6.1 En condiciones de mala ventilación, aumentar en un 10% el flujo de GLP durante la descarga de Buques, con la finalidad de disminuir la estada en el muelle y así disminuir las emisiones asociadas al funcionamiento del buque durante las actividades de descarga”.</i>
<b>Hecho (s):</b>  a. Se realizaron las actividades de inspección ambiental y exámenes de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico con condiciones de mala ventilación, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 2), además de los días 20, 22, 26 y 27 de diciembre de 2022.  b. De acuerdo a los registros reportados en la plataforma de la SMA, en los días analizados en el mes de diciembre de 2022 (Anexo N° 3), se pudo verificar que durante el período en que le aplicó la aplicación de la presente medida y activación del nuevo plan operacional , el titular no carga en la plataforma un medio de verificación que dé cuenta de manera remota, de la realización de alguna operación de desde de LPG desde nave, como lo es, la bitácora del jefe turno o bitácora de operaciones.  c. No obstante lo anterior, de acuerdo a registros observados en planilla cargada “Informe de flujos de naves – Control SMA” (Anexo N°3), y registros revisados en planillas “SITPORT” de la Autoridad Marítima, dan cuenta que para los días analizados, entre el 21 noviembre y 27 de diciembre de 2022, no hubo nave con operación de descarga de GLP en el muelle de Oxiquim hacia Gasmar, registrando una descarga a contar del día 28 de diciembre. (M/N Clipper Moon).



De las actividades de análisis documental realizadas, fue posible verificar que para el período de diciembre de 2022, no resultó aplicable la presente medida establecida en el plan operacional, toda vez que no se realizaron operaciones de descargas de buques en los períodos con condiciones de mala ventilación.



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que en el período de julio - diciembre de 2022 se implementaron las medidas operacionales para el control de las emisiones atmosféricas y dado lo anterior, no se identificaron hallazgos.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime 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.



## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección
2	Pronósticos meteorológicos SEREMI del Medio Ambiente
3	Reportes Operacionales

