



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile




INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

COMPLEJO TERMOELÉCTRICO VENTANAS

DFZ-2020- 3625-V-PPDA

OCTUBRE – DICIEMBRE 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Ana María Gutiérrez Espinoza	 Firma recuperable X  ----- XXXX Jefe X Firmado por: 6e2397bb-d350-4cb4-9b63-696377242ace 02-03-2021
Elaborado	Ricardo Bonilla Leiva	X  ----- Ricardo Bonilla Leiva Fiscalizador DFZ Firmado por: Ricardo Javier 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	Medidas para la Reducción de SO ₂ , en condición de Mala Ventilación	7
5.1.1	Acción 1.....	7
5.1.2	Acción 2.....	10
5.1.3	Acción 3.....	13
5.1.4	Acción 4.....	14
5.2	Medidas para la Reducción de SO ₂ , en condición de Ventilación Buena o Regular.....	15
5.3	Medidas para la reducción de Material Particulado (MP)	18
5.3.1	Acción 1.....	18
5.3.2	Acción 2.....	19
5.3.3	Acción 3.....	20
5.3.4	Acción 4.....	21
5.4	Reprogramación de Mantenciones a Atomizadores	23
6	CONCLUSIONES	24
7	ANEXOS.....	25

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de examen de información, realizadas en el período octubre – diciembre de 2020 por la Superintendencia del Medio Ambiente, 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 “Complejo Termoeléctrico Ventanas”, localizada en la localidad de Ventanas, comuna de Puchuncaví, provincia de Valparaíso, región de Valparaíso.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en un complejo industrial destinado a la generación de energía eléctrica mediante 4 unidades o centrales de generación eléctrica que operan con combustible fósil (carbón). La capacidad de generación total del complejo es de 862 MW instalados.

La materia relevante objeto de la fiscalización, corresponde al control de **emisiones las atmosféricas**, de acuerdo al Plan Operacional vigente del Complejo Termoeléctrico Ventanas, aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente mediante Res. Ex. N°13/2020.

En el período octubre – diciembre de 2020, la SMA realizó 2 inspecciones ambiental al Complejo Termoeléctrico Ventanas (Anexo 1). Además, se realizaron 2 exámenes de información a los reportes operacionales de la empresa AES GENER, correspondientes a los días en los cuales se presentaron condiciones de mala ventilación y se registraron niveles de concentración de Dióxido de Azufre (SO₂) que superaron el nivel de la norma horaria (350 µg/m³N), los cuales se encuentran contenidos en el presente informe.

De los resultados obtenidos de las actividades de fiscalización ambiental, asociadas a las medidas del Plan Operacional fiscalizado, durante el período octubre – diciembre de 2020, 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.

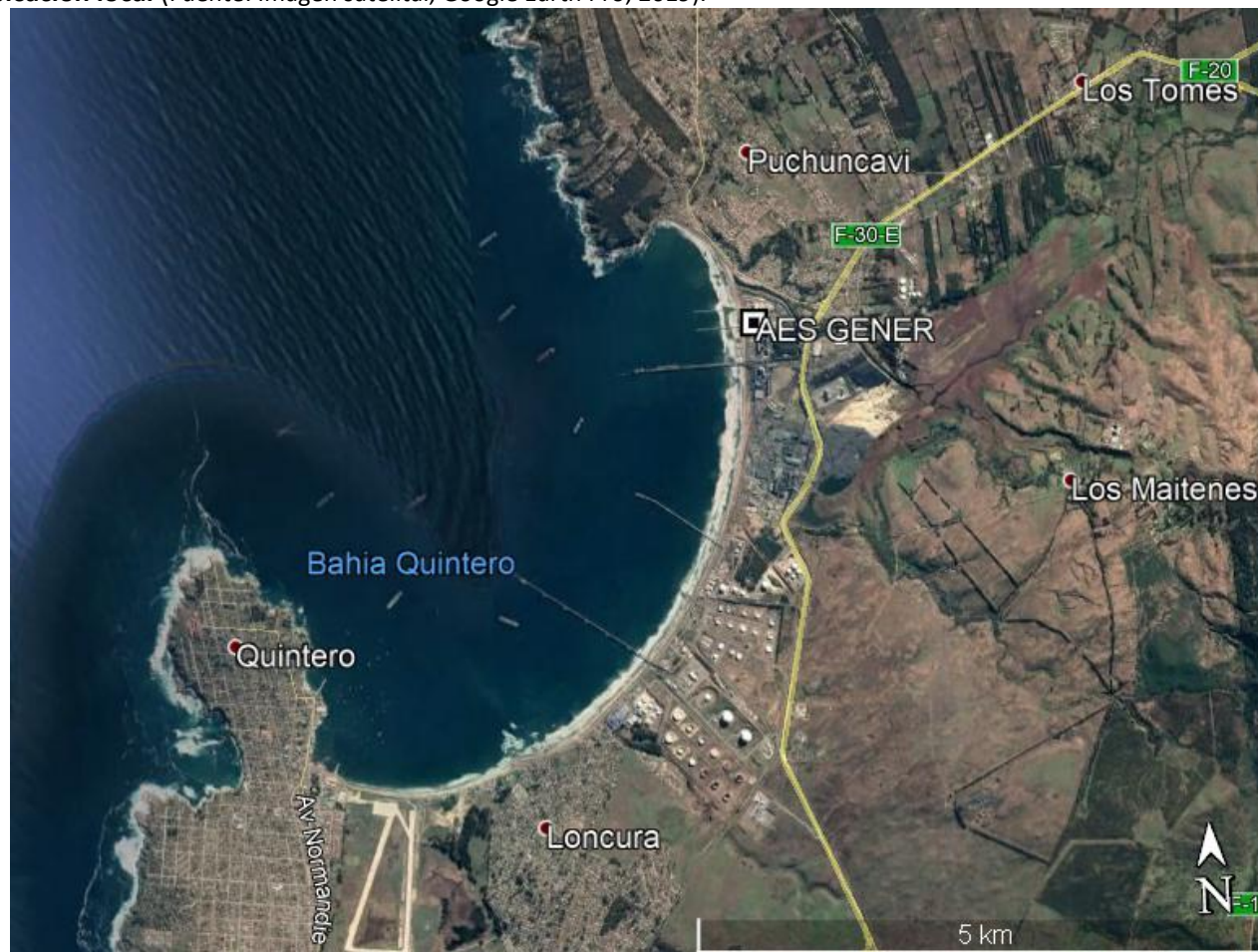
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Complejo Termoeléctrico Ventanas.	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Región de Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Puchuncaví	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: AES GENER S.A.	RUT o RUN: 94.272.000-9
Domicilio titular(es): Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví	Correo electrónico: milka.kera@aes.com
	Teléfono: 32-2160200
Identificación representante(s) legal(es): Norberto Corredor Díaz	RUT o RUN: 23.763.229-K
Domicilio representante(s) legal(es): Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví	Correo electrónico: norberto.corredor@aes.com
	Teléfono: 32-2160200

2.2 Ubicación y Layout

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



DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.372.120,00 (m)

UTM E: 267.472,00 (m)

Ruta de acceso: Desde la ciudad de Quintero, por Ruta F-201 tomar desvío ruta Nogales, y acceder a ruta F-30-E dirección norte, hacia Ventanas. Seguir por ruta F-30-E hasta desvío "Terminal de Granos - Gener - Puerto Ventanas", a través de salida Gener – Puerto Ventanas girar a mano derecha e ingresar al Puerto Ventanas. Ingresar por 250 metros aproximadamente, hasta llegar al acceso principal del Complejo Termoelectrico, de AES GENER, ubicado a mano derecha de la vía.

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	Plan Operacional: Res. N°13/2020 MMA

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°1.948 de 2019 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2020.	

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	Bitácoras unidad Ventana 1	Resolución Exenta N°589 SMA de fecha 30 de abril de 2019	Registro correspondiente al 09 y 26 de octubre de 2020 y 03 y 05 de noviembre de 2020.
2	Bitácoras unidad Ventana 2	Resolución Exenta N°589 SMA de fecha 30 de abril de 2019	Registro correspondiente al 09 y 26 de octubre de 2020 y 03 y 05 de noviembre de 2020.
3	Bitácoras unidad Ventana 3	Resolución Exenta N°589 SMA de fecha 30 de abril de 2019	Registro correspondiente al 09 y 26 de octubre de 2020 y 03 y 05 de noviembre de 2020.
4	Bitácoras unidad Ventana 4	Resolución Exenta N°589 SMA de fecha 30 de abril de 2019	Registro correspondiente al 09 y 26 de octubre de 2020 y 03 y 05 de noviembre de 2020.
5	Informes de reducción de emisiones	Resolución Exenta N°589 SMA de fecha 30 de abril de 2019	Registro correspondiente al 09 y 26 de octubre de 2020 y 03 y 05 de noviembre de 2020.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Medidas para la Reducción de SO₂, en condición de Mala Ventilación

5.1.1 Acción 1

Número de Hecho Constatado: 1
Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 5
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020 3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO₂ , mientras se mantengan las condiciones de Mala Ventilación (M) de acuerdo a los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 5 del 20 de enero del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente o la que la reemplace, y/o se registre alguno de los niveles de emergencia ambiental definidos en el D.S N° 104/2018 Norma primaria para Dióxido de Azufre del Ministerio del Medio Ambiente, de acuerdo a la siguiente tabla:”

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia ¹ Ambiental para SO ₂			
Acción 1: <i>Operación en condición de aumentar la capacidad de abatimiento en los desulfurizadores.</i>	Mala		<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del episodio crítico.</i>	3% de las emisiones registradas en la condición base	VENT-MA-P-OX F1 Informe de reducción de emisiones de SO ₂
<p>Hecho (s):</p> <p>a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.</p> <p>b. De la actividad de inspección (Anexo 1), la revisión de los reportes de reducción de emisiones remitidos por el Titular a la SMA (Anexo 7) y las bitácoras de las unidades 1, 2, 3 y 4 (Anexos 3, 4, 5 y 6), se verificó que, para los días 09 y 26 de octubre y 03 y 05 de noviembre de 2020, el titular redujo en más de un 3% las emisiones registradas, respecto a la condición base (Tabla 1).</p> <p>En general, de las actividades de fiscalización realizadas y la información analizada, se constata que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, dado que se verificó la disminución de las emisiones de SO₂ en más de un 3%.</p>					

¹ Nivel de emergencia Ambiental registrado en cualquiera de las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada

Registros									
Fecha	Emisión (kg/h)						Reducción	Unidades sin operación	Meta de reducción
	Condición Basal	Ventanas 1	Ventanas 2	Ventanas 3	Ventanas 4	Emisión Total			
09-10-2020	841,29	0,00	197,55	266,86	265,66	730,1	13,2%	V1	3%
26-10-2020	790,66	0,00	144,05	226,38	162,50	532,9	32,6%	V1	3%
03-11-2020	863,98	0,00	146,07	250,31	228,96	625,3	27,6%	V1	-
05-11-2020	775,95	0,00	135,55	171,29	199,46	506,3	34,8%	V1	3%

Tabla 1

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se indica la emisión promedio de SO₂ (kg/h) del Complejo Termoeléctrico de AES GENER en condiciones de mala ventilación que se presentaron entre el 01 de octubre de 2020 y el 31 de diciembre de 2020. Del mismo modo, se señalan los porcentajes de reducción de emisiones de SO₂ y las unidades que se encontraban sin operación.

Fuente: Informes de reducción de emisiones AES GENER 2020

5.1.2 Acción 2

Número de Hecho Constatado: 2					
Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, 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>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i>					
Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020					
3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO₂ , mientras se mantengan las condiciones de Mala Ventilación (M) de acuerdo a los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 5 del 20 de enero del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente o la que la reemplace, y/o se registre alguno de los niveles de emergencia ambiental definidos en el D.S N° 104/2018 Norma primaria para Dióxido de Azufre del Ministerio del Medio Ambiente, de acuerdo a la siguiente tabla:”					
Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO ₂			
Acción 2: <i>Operación en condición límite de los desulfurizadores en alerta ambiental.</i> <i>Reducción de carga solo en caso de no alcanzarse el 10% de reducción de emisiones.</i>	Mala	500 – 649 µg/m ³ N	<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la declaración del episodio crítico.</i>	10% de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P-0X F1 <i>Informe de reducción de emisiones de SO₂</i>

Hecho (s):

- a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2
- a. De la actividad de inspección (Anexo 1) y la revisión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, se verificó que mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, para los días 09 y 26 de octubre y 03 y 05 de noviembre de 2020 (Tabla 3), no se presentaron malas condiciones de calidad del aire, entendiéndose éstas como aquellos períodos en que se presentó una superación del nivel de alerta, por SO₂, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada, por lo que esta medida no aplicó para el período analizado.

Registros

Fecha	Horario ²		Estación	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Condición de Ventilación	Unidades Fuera de servicio	Reducción
	Inicio	Término					
09-10-2020	10:00	11:00	Los Maitenes	382	Mala	V1	13,2%
26-10-2020	9:00	10:00	Los Maitenes	442	Mala	V1	32,6%
03-11-2020	12:00	13:00	Los Maitenes	412	Buena	V1	27,6%
05-11-2020	11:00	12:00	Los Maitenes	579	Regular	V1	34,8%

Tabla 3

Descripción del medio de prueba:

Resumen de episodios de mala calidad del aire en las estaciones que conforman la red CODELCO - GENER, con concentraciones de SO_2 mayores a $350 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como promedio horario, obtenidos de la plataforma SINCA (<https://sinca.mma.gob.cl/>).

² En conformidad a lo estipulado en el literal t) del artículo 2 del D.S. N°61/2008, el horario oficial utilizado en el monitoreo de contaminantes es el horario oficial de Chile continental de invierno (GMT -4)

5.1.3 Acción 3

Número de Hecho Constatado: 3					
Documentación revisada: -					
Exigencia (s):					
DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)					
<i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i>					
(...)					
c) <i>Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i>					
DS N°105/2018 MMA, Artículo 49					
(...)					
(...) <i>La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i>					
Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020					
3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO₂, mientras se mantengan las condiciones de Mala Ventilación (M) de acuerdo a los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 5 del 20 de enero del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente o la que la reemplace, y/o se registre alguno de los niveles de emergencia ambiental definidos en el D.S N° 104/2018 Norma primaria para Dióxido de Azufre del Ministerio del Medio Ambiente, de acuerdo a la siguiente tabla:”					
Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO ₂			
Acción 3: <i>Operación en condición límite de los Desulfurizadores en preemergencia ambiental. Reducción de carga solo en caso de no alcanzarse el 12% de reducción de emisiones.</i>	<i>Mala</i>	<i>650 – 949 µg/m³N</i>	<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la declaración del episodio crítico.</i>	<i>12% de las emisiones registradas en la condición base</i>	<i>VENT-MA-P-0X F1 Informe de reducción de emisiones de SO₂</i>

<p>Hecho (s):</p> <p>a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.</p> <p>b. De la actividad de inspección (Anexo 1) y la revisión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, se verificó que mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, para los días 09 y 26 de octubre y 03 y 05 de noviembre de 2020 (Tabla 3), no se presentaron malas condiciones de calidad del aire, entendiéndose éstas como aquellos períodos en que se presentó una superación del nivel de preemergencia, por SO₂, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada, por lo que esta medida no aplicó para el período analizado.</p>

5.1.4 Acción 4

<p>Número de Hecho Constatado: 4</p>
<p>Documentación revisada: -</p>
<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>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i></p> <p>Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020</p> <p>3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO₂, mientras se mantengan las condiciones de Mala Ventilación (M) de acuerdo a los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 5 del 20 de enero del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente o la que la reemplace, y/o</p>

se registre alguno de los niveles de emergencia ambiental definidos en el D.S N° 104/2018 Norma primaria para Dióxido de Azufre del Ministerio del Medio Ambiente, de acuerdo a la siguiente tabla:"

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO ₂			
<p>Acción 4: Operación en condición límite de los desulfuradores en emergencia ambiental. Reducción de carga solo en caso de no alcanzarse el 15% de reducción de emisiones.</p>	Mala	950 µg/m ³ N o superior	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la declaración del episodio crítico.	15% de las emisiones registradas en la condición base	VENT-MA-P-0X F1 Informe de reducción de emisiones de SO ₂

Hecho (s):

- a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.
- b. De la actividad de inspección (Anexo 1) y la revisión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, se verificó que mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, para los días 09 y 26 de octubre y 03 y 05 de noviembre de 2020 (Tabla 3), no se presentaron malas condiciones de calidad del aire, entendiéndose éstas como aquellos períodos en que se presentó una superación del nivel de emergencia, por SO₂, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada, por lo que esta medida no aplicó para el período analizado.

5.2 Medidas para la Reducción de SO₂, en condición de Ventilación Buena o Regular

Número de Hecho Constatado: 5
Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 5
Exigencia (s):
DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)

La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:

(...)

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

DS N°105/2018 MMA, Artículo 49

(...)

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

Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020

4° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de **SO₂**, cuando se genere una Emergencia Ambiental, según los niveles establecidos en el D.S N° 104/2018, Norma primaria para Dióxido de Azufre del Ministerio del Medio Ambiente y paralelamente cuando las condiciones de Ventilación sean **Buenas (B)** o **Regulares (R)**, según los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 5 del 20 de enero del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente o la que la reemplace, de acuerdo a la siguiente tabla.

Se exceptúa de la aplicación de esta medida, cuando cualquiera de las unidades que componen el Complejo Termoeléctrico, se encuentren fuera de servicio bajo las condiciones de ventilación definidas en el presente numeral”

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental			
Acción 1: Operación en condición de aumentar la capacidad de abatimiento en los desulfurizadores.	Buena o Regular	SO₂ 500 o superior $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la emergencia ambiental.	3% de las emisiones registradas en la condición base (promedio horario de las últimas 3 horas de operación previas al nivel de emergencia ambiental).	VENT-MA-P-OX F1 Informe de reducción de emisiones de SO ₂

Hecho (s):

- a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.

- b. De la actividad de inspección efectuada el 05 de noviembre de 2020 (Anexo 1) y los registros de las estaciones de calidad del aire, resumidos en la Tabla 3, se evidenció que mientras se presentó el nivel de alerta, del 05 de noviembre de 2020, la condición de ventilación fue buena. Al respecto, se constató que mientras se presentó dicha condición la unidad 1, se encontraba sin despacho, por lo que el titular no implementa medidas adicionales para la reducción de emisión de SO₂, toda vez que la unidad 1 por si sola representa un 3% de la emisión total del Complejo Termoeléctrico Ventanas.
- c. De la revisión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, se verificó que para los días 09 y 26 de octubre y 03 de noviembre de 2020 (Tabla 3), mientras se presentaron condiciones de ventilación regulares y buenas y no se presentaron condiciones de mala calidad del aire, entendiéndose éstas como aquellos períodos en que se presentó una superación del nivel de alerta, preemergencia y/o emergencia, por SO₂, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada.

5.3 Medidas para la reducción de Material Particulado (MP)

5.3.1 Acción 1

Número de Hecho Constatado: 6					
Documentación revisada: -					
Exigencia (s):					
DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)					
<i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i>					
(...)					
c) <i>Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i>					
DS N°105/2018 MMA, Artículo 49					
(...)					
<i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...). 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 Decreta Alerta Sanitaria por el Período que se Señala y Otorga Facultades Extraordinarias que Indica.</i>					
Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020					
5° ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones de MP.					
Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador (Anexo 3)
	Mala Ventilación	Mala Calidad del Aire			
Acción 1: <i>Reducción de carga en caso de emergencia ambiental en condiciones de ventilación buena o regular</i>	<i>Regular o Buena</i>	<i>MP10 195-239 µg/Nm³ y/o MP2,5 80-109 µg/Nm³, o superior</i>	<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la emergencia ambiental.</i>	<i>3% de las emisiones registradas en la condición base por un periodo de 3 horas.</i>	<i>VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP</i>

Hecho (s):

- a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.
- b. Durante los períodos bajo condición de ventilación buena o regular declarados para el período comprendido entre los días 01 de octubre y 31 de diciembre de 2020, no se presentaron concentraciones de MP-10 en el rango 195 – 239 µg/Nm³ y/o MP2,5 en el rango 80 – 109 µg/Nm³, como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, en atención a los registros disponibles en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que no ameritó la aplicación de la acción 1 para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.

5.3.2 Acción 2

Número de Hecho Constatado: 7**Documentación revisada: -****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 (...).

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 Decreta Alerta Sanitaria por el Período que se Señala y Otorga Facultades Extraordinarias que Indica.

Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020

5° ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones de MP.

Acción	Condición que activa el Plan	Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------

	Mala Ventilación	Mala Calidad del Aire			(Anexo 3)
Acción 2: <i>Reducción de carga en situación de alerta para MP10 y/o MP2,5.</i>	<i>Mala</i>	<i>MP10: 195-239 µg/Nm³ y/o MP2,5: 80-109 µg/Nm³, o superior</i>	<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del Episodio Crítico.</i>	<i>3% de las emisiones registradas en la condición base.</i>	<i>VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP</i>
Hecho (s):					
<p>a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.</p> <p>b. Durante los períodos bajo condición de mala ventilación declarados para el período comprendido entre los días 01 de octubre y 31 de diciembre de 2020, no se presentaron concentraciones de MP-10 en el rango 195 – 239 µg/Nm³ y/o MP2,5 en el rango 80 – 109 µg/Nm³, como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, en atención a los registros disponibles en la página https://sinca.mma.gob.cl/, por lo que no ameritó la aplicación de la acción 2 para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.</p>					

5.3.3 Acción 3

Número de Hecho Constatado: 8
Documentación revisada: -
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

(...)

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

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. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020

5° ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones de MP.

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador (Anexo 3)
	Mala Ventilación	Mala Calidad del Aire			
Acción 3: Reducción de carga en situación de preemergencia para MP10 y/o MP2,5	Mala	MP10: 240 - 329 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ y/o MP2,5: 110 - 169 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, o superior	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del Episodio Crítico.	5% de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP

Hecho (s):

- a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.
- b. Durante los períodos bajo condición de mala ventilación declarados para el período comprendido entre los días 01 de octubre y 31 de diciembre de 2020, no se presentaron concentraciones de MP-10 en el rango 240 - 329 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ y/o MP2,5 en el rango 110 - 169 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, en atención a los registros disponibles en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que no ameritó la aplicación de la acción 3 para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.

5.3.4 Acción 4

Número de Hecho Constatado: 9

Documentación revisada: -

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 (...).

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. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020

5° ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales para la reducción de emisiones de MP.

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador (Anexo 3)
	Mala Ventilación	Mala Calidad del Aire			
Acción 4: Reducción de carga en situación de emergencia para MP10 y/o MP2,5	Mala	MP10: 330 µg/Nm ³ o superior y/o MP2,5: 170 µg/Nm ³ , o superior	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del Episodio Crítico.	10% de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP

Hecho (s):

- 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 las cuales se detallan en el Anexo 2.
- Durante los períodos bajo condición de mala ventilación declarados para el período comprendido entre los días 01 de octubre y 31 de diciembre de 2020, no se presentaron concentraciones de MP-10 en el rango 330 µg/Nm³ o superior y/o MP2,5 en el rango 170 µg/Nm³, como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada, en atención a los registros disponibles en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que no ameritó la aplicación de la acción 4 para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.

5.4 Reprogramación de Mantenciones a Atomizadores

Número de Hecho Constatado: 10
Documentación revisada: ID 3, ID 4
Exigencia (s): DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c) <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i> DS N°105/2018 MMA, Artículo 49 (...) <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i> Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020 6° “DÉJESE ESTABLECIDO las siguientes condiciones adicionales a cumplir:” (...) b) “Reprogramar las actividades de mantenimiento de los atomizadores de los FGD (Flue Gas Desulfurization) de las Unidades 3 y 4 hasta tener condiciones de ventilación Regular (R) y/o Buena (B) y con la carga reducida de la respectiva Unidad, en coordinación y comunicación con el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).”
Hecho (s): a. 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 las cuales se detallan en el Anexo 2. b. De la revisión de las bitácoras de operación (Anexos 5 y 6) se verificó que durante los períodos analizados bajo condición de mala ventilación declarados para los días 09 y 26 de octubre y 03 y 05 de noviembre de 2020, el titular no realizó mantenciones a los atomizadores de las unidades 3 y 4.

c. En inspección del 05 de noviembre de 2020 (Anexo 1), se evidenció que las últimas mantenciones a los atomizadores de los FGD, se realizaron el día 23 de septiembre de 2020, para la Unidad 3, y el día 20 de agosto de 2020, para la Unidad 4.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permiten concluir que en el período octubre – diciembre de 2020 no se identificaron hallazgos ambientales.

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	Actas de Inspección Ambiental
2	Pronósticos meteorológicos que indican las condiciones de ventilación para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví
3	Bitácoras Unidad V1
4	Bitácoras Unidad V2
5	Bitácoras Unidad V3
6	Bitácoras Unidad V4
7	Informe de Reducción de Emisiones