



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

COMPLEJO TERMOELÉCTRICO VENTANAS

DFZ-2021-3160-V-PPDA

JULIO - SEPTIEMBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Carolina Silva Santelices</b>	X _____ XXXX Jefe X
Elaborado	<b>Gabriel Moraga Olivos</b>	X _____ Gabriel Moraga Olivos Fiscalizador DFZ



## 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	<b>Documentos Revisados.....</b>	<b>6</b>
5	HECHOS CONSTATADOS.....	7
5.1	Medidas para la Reducción de SO <sub>2</sub> , en condición de Mala Ventilación .....	7
5.1.1	<b>Acción 1.....</b>	<b>7</b>
5.1.2	<b>Acciones 2 - 4.....</b>	<b>11</b>
5.2	Medidas para la Reducción de SO <sub>2</sub> , en condición de Ventilación Buena o Regular .....	13
5.3	Medidas para la reducción de Material Particulado (MP) .....	15
5.3.1	<b>Acciones 1 - 4.....</b>	<b>15</b>
5.4	Reprogramación de Mantenciones a Atomizadores .....	17
5.5	Emisiones sonoras .....	20
6	CONCLUSIONES .....	23
7	ANEXOS.....	24



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de inspección ambiental y examen de información, realizadas en el período julio - septiembre de 2021 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” 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 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 julio - septiembre de 2021, la SMA realizó 1 inspección ambiental al Complejo Termoeléctrico Ventanas (Anexo N° 1), y además de 9 exámenes de información a los reportes operacionales y antecedentes remitidos por la empresa AES Andes S.A., correspondientes a los días en los cuales se presentaron condiciones de mala ventilación y se registraron niveles de concentración de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) que superaron el nivel de la norma horaria (350 µg/m<sup>3</sup>N), , 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 julio - septiembre de 2021, se concluye que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la inspección ambiental.

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.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

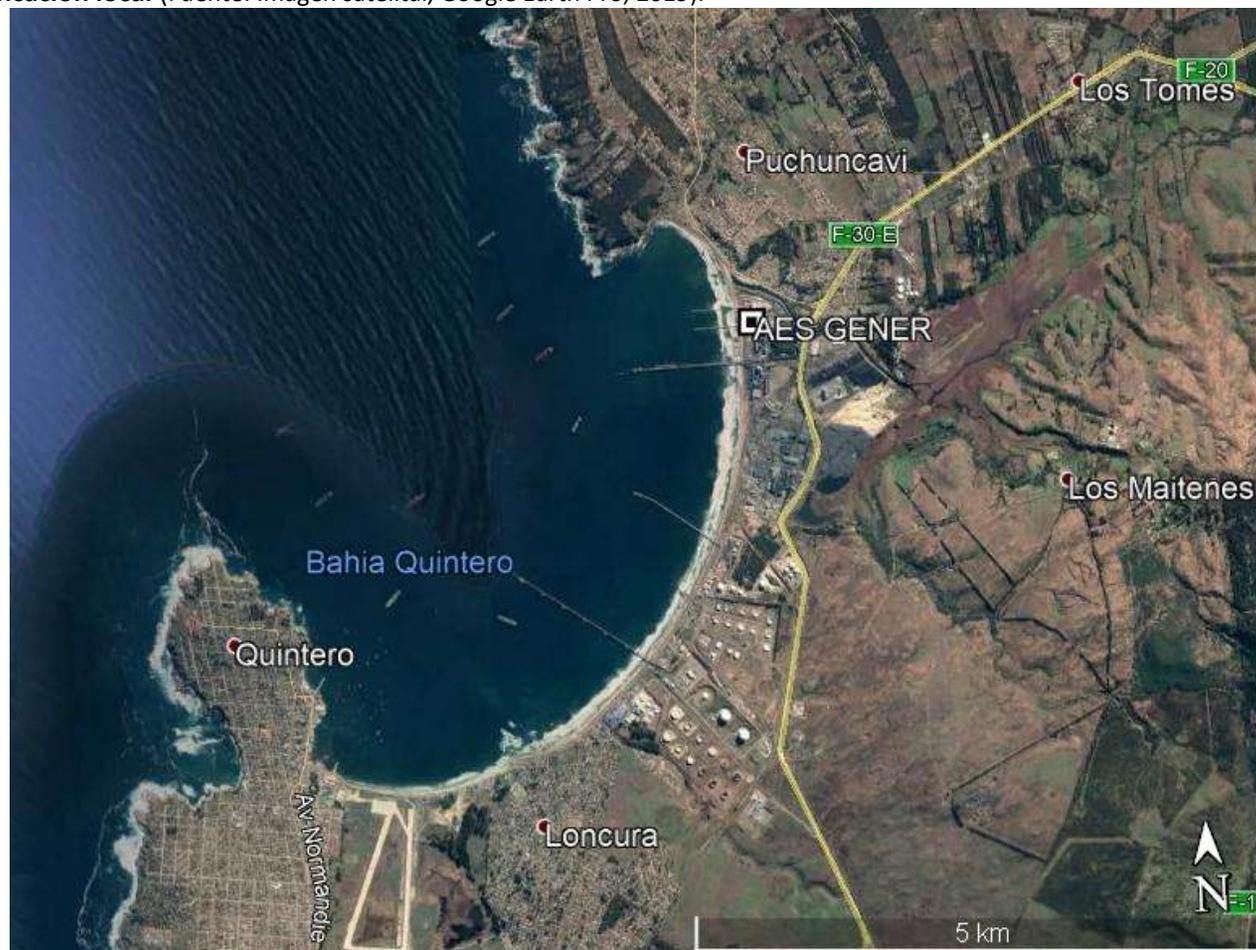
### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Complejo Termoeléctrico Ventanas.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En Operación
<b>Región:</b> Región de Valparaíso	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví
<b>Provincia:</b> Valparaíso	
<b>Comuna:</b> Puchuncaví	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> AES ANDES S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 94.272.000-9
<b>Domicilio titular(es):</b> Los Conquistadores N° 1730, piso 10, Providencia, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:milka.kera@aes.com">milka.kera@aes.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 32-2160200
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Juan Carlos Monckeberg Fernández	<b>RUT o RUN:</b> 13.038.782-9
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:juan.monckeberg@aes.com">juan.monckeberg@aes.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 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-30E 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 Termoeléctrico, de AES ANDES S.A., 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
X	Programada	Según Resolución SMA N° 5.282/2020 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2021.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		Oficio
		Otro

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

- Control de emisiones atmosféricas.



### 4.3 Revisión Documental

#### 4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Bitácoras Complejo Termoeléctrico Ventanas Unidad N° 1 y Unidad 2	Examen reportes operacionales plataforma SMA Res. Ex. N° 244/2021 SMA VALPO Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Registros examinados correspondientes al 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, remitidos por el titular y verificado en la inspección ambiental del 14 de julio de 2021.
2	Bitácoras Novedades Diarias Central Nueva Ventanas Complejo Centro (V3)	Examen reportes operacionales Plataforma SMA Res. Ex. N° 244/2021 SMA VALPO Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Registros correspondientes a los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, remitidos por el titular y verificado en la inspección ambiental del 14 de julio.
3	Bitácoras Novedades Diarias Central Campiche Complejo Centro (V4)	Examen reportes operacionales Plataforma SMA Res. Ex. N° 244/2021 SMA VALPO Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Registros correspondientes a los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, remitidos por el titular y verificado en la inspección ambiental del 14 de julio.
4	VENT-MA-P-09-F1	Examen reportes operacionales Plataforma SMA Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Informes de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub> para períodos críticos de los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, remitidos por el titular y verificado en la inspección ambiental del 14 de julio.
5	Lechada cal	Examen reportes operacionales Plataforma SMA Res. Ex. N° 244/2021 SMA VALPO Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Registros horarios de flujos de lechada de cal de desulfuradores de las unidades V3 y V4, verificado en la inspección ambiental y en los reportes presentados en los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.
6	CEMs	Examen reportes operacionales Plataforma SMA Res. Ex. N° 244/2021 SMA VALPO Inspección Ambiental de fecha 14 de julio de 2021	Planilla con registros horarios de CEMs unidades V2, V3 y V4, verificado en inspección ambiental y los reportes verificados los 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.
7	Red de estaciones monitoreo calidad del aire	Plataformas SINCA y AIRVIRO.	Plataforma con red de estaciones de vigilancia de calidad del aire, verificadas entre julio y septiembre de 2021, los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.
8	Informe Medición Ruidos - Bitácora Operacional V3	Res. Ex. N° 180/2021 SMA VALPO	Antecedentes remitidos por el titular con resultados de mediciones realizadas, como gestión requerida por denuncia por emisión de ruidos molestos desde el complejo termoeléctrico, el día 7 de julio de 2021.



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Medidas para la Reducción de SO<sub>2</sub>, en condición de Mala Ventilación

#### 5.1.1 Acción 1

<b>Número de Hecho Constatado: 1</b>
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 5, ID 6, ID 7
<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> <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i>  <b>Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020</b> <b>3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub>, 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:”</b>



Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia <sup>1</sup> Ambiental para SO <sub>2</sub>			
<b>Acción 1:</b> Operación en condición de aumentar la capacidad de abatimiento en los desulfurizadores.	Mala		Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del episodio crítico.	3% de las emisiones registradas en la condición base	VENT-MA-P-OX F1 Informe de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub>

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de fiscalización y examen 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), y además los días en que se registraron excedencias de SO<sub>2</sub> respecto a la Norma Horaria, el 4, 14, 18 y 27 de julio, 1, 10 y 20 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.
- b. De la actividad de inspección realizada con fecha 14 de julio de 2021 (Anexo N° 1), y la verificación tanto de las estaciones de monitoreo de calidad del aire y pronóstico meteorológico de la zona, se constató que mientras existieron condiciones de Mala ventilación en la zona, se presentó una excedencia horaria de SO<sub>2</sub> de 496 µg/m<sup>3</sup>N a las 02:00 horas en la Estación Quintero, no llegando a un nivel de Alerta Ambiental de acuerdo al DS 104/2018 por mala calidad del aire. (Ver tabla N° 2).
- c. En dicha instancia, de la revisión de los registros del “Informe de Reducción de Emisiones” y “Bitácoras Operacionales” (Novedades diarias), se logró verificar que el titular realizó una reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> respecto a la condición base al término del período GEC de un 0,3 %, mientras se presentaba una Mala ventilación y las unidades V1 y V2 se encontraban fuera de servicio. En relación a esto, la reducción total lograda fue compensada con un 23 % adicional de emisiones, equivalentes a los aportes de dichas unidades sin operar, por lo que el titular no requirió realizar medidas adicionales de reducción de emisiones, mientras se presentó la excedencia.
- d. Del análisis de los antecedentes reportados, en el período julio - septiembre 2021, los días 4, 18 y 27 de julio, 1, 10 y 20 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, se constató según los registros de las Bitácoras operacionales de las unidades 1, 2, 3 y 4, y los Informes de Reducción de Emisiones remitidos, que en 6 de estos días el titular logró una reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> mayor al 3% en relación a su condición base, de los cuales, 3 correspondieron mientras existieron condiciones de Mala ventilación; no obstante, en otros 3 días (4, 18 de julio y 10 de agosto de 2021) no alcanzó la meta de reducción directa con sus unidades en servicio en los períodos de Mala ventilación presentados, observando registros entre un -11,8 % y 2,8 %. (Tabla N° 1; Anexo N° 4, “Reportes Operacionales”).

<sup>1</sup> Nivel de emergencia Ambiental registrado en cualquiera de las estaciones de calidad del aire emplazadas en el territorio de la zona saturada.



- e. Sin embargo, en los días en que no fue lograda dicha meta, se verificó que el titular logró compensar mediante una reducción adicional en las emisiones al encontrarse las unidades N° 1, N° 2 y N° 4 fuera de servicio, de acuerdo a las equivalencias indicadas en el plan operacional de 3% para la Unidad N°1, 20% para la Unidad N°2 y 38 % para la Unidad N°4, logrando una reducción final de SO<sub>2</sub> entre un 18 % y 29 %. (Tabla N° 1).
- f. Para los días 20 de agosto, 4, 23 y 28 de septiembre de 2021, se presentaron excedencias de SO<sub>2</sub> mientras existían condiciones de Buena y Regular ventilación en la zona, por tanto, la presente medida no es aplicable.

De las actividades de fiscalización y examen documental realizadas, se constató que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, toda vez que logró la meta de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> de un 3%, mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación durante todo el período analizado.

#### Registros

Fecha	Emisión (kg/h)						Reducción	Meta de reducción	Unidades sin operar	Equivalencia reducción	Reducción Final (compensada)
	Condición Basal	Ventanas 1	Ventanas 2	Ventanas 3	Ventanas 4	Emisión Total					
4.7.2021	505,74	0	228,93	328,20	8,48	565,6	-11,8 %	3%	V1 y V4	41%	29,2 %
14.7.2021	407,59	0	0	223,44	182,87	406,3	0,3 %	3%	V1 y V2	23%	23,3 %
18.7.2021	574,38	0	0	318,63	281,19	599,8	-4,4 %	3%	V1 y V2	23%	18,6 %
27.7.2021	835,02	0	207,01	277,32	319,01	803,3	3,8	3%	V1	3%	6,8 %
1.8.2021	876,55	0	210,01	300,45	310,44	820,9	6,3 %	3%	V1	3%	9,3 %
10.8.2021	594,23	0	0	318,98	258,43	577,4	2,8 %	3%	V1 y V2	23%	25,8 %
20.8.2021	532,2	0	141,61	163,03	125,02	429,7	19,3 %	3%	V1	3%	22,3 %
4.9.2021	285,63	0	131,40	164,83	0	296,2	-3,7 %	3%	V1 y V4	41%	37,3 %
9.9.2021	665,58	0	226,92	163,01	157,36	547,3	17,8 %	3%	V1	3%	20,8 %
23.9.2021	486,36	0	152,96	299,95	0	452,9	6,9 %	3%	V1 y V4	41%	47,9 %
28.9.2021	590,82	0	0	277,30	290,00	567,3	4 %	3%	V1 y V2	23%	27 %

**Tabla N° 1**

**Descripción del medio de prueba:**

Tabla con las emisiones promedio de SO<sub>2</sub> (kg/h), las reducciones logradas (porcentaje) y unidades sin operar del Complejo Termoeléctrico de AES Andes S.A., en condiciones de Mala, Regular y Buena ventilación, verificadas en los reportes de los días analizados entre julio y septiembre de 2021 e inspección ambiental. (Fuente: Informes de reducción de emisiones SO<sub>2</sub> AES ANDES 2021)



**Registros**

Fecha	Horario <sup>2</sup>		Estación	Concentración (µg/m <sup>3</sup> N)	Condición de Ventilación
	Inicio	Término			
4.7.2021	04:00	05:00	Quintero	377	<b>Mala</b>
14.7.2021	01:00	02:00	Quintero	496	<b>Mala</b>
18.7.2021	04:00	05:00	Sur	352	<b>Mala</b>
	04:00	05:00	Centro Quintero	386	<b>Mala</b>
	06:00	07:00	Centro Quintero	378	<b>Mala</b>
27.7.2021	22:00	23:00	Quintero	374	<b>Mala</b>
1.8.2021	06:00	07:00	Loncura	399	<b>Mala</b>
10.8.2021	02:00	03:00	Quintero	373	<b>Mala</b>
20.8.2021	01:00	02:00	Los Maitenes	399	Regular
4.9.2021	22:00	23:00	Quintero	373	Buena
9.9.2021	04:00	05:00	Quintero	405	<b>Mala</b>
23.9.2021	12:00	13:00	Los Maitenes	398	Regular
28.9.2021	11:00	12:00	Los Maitenes	371	Regular

**Tabla N° 2**

**Descripción del medio de prueba:**

Resumen de episodios de excedencias de SO<sub>2</sub> presentados en las estaciones de calidad que conforman la red CODELCO - GENER, con concentraciones de SO<sub>2</sub> sobre los 350 µg/m<sup>3</sup>N como promedio horario, obtenidos de la plataforma SINCA (<https://sinca.mma.gob.cl/>) y plataforma AIRVIRO.

*Fuente: Antecedentes recopilados de inspecciones ambientales y plataforma red AIRVIRO y SINCA.*

<sup>2</sup> 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)



5.1.2 Acciones 2 - 4

<b>Número de Hecho Constatado: 2</b>					
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 5, ID 6, ID 7					
<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>Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020</b>					
<b>3° “ADÓPTENSE las siguientes acciones operacionales en forma inmediata para la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub>, mientras se mantengan las condiciones de <b>Mala Ventilación (M)</b> 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:”</b>					
Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO <sub>2</sub>			
<b>Acción 2:</b> <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 <sup>3</sup> N	<i>Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la declaración del episodio crítico.</i>	<b>10%</b> de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P-OX F1 <i>Informe de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub></i>



Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO <sub>2</sub>			
<b>Acción 3:</b> 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.	Mala	650 – 949 µg/m <sup>3</sup> N	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo, previo a la declaración del episodio crítico.	12% de las emisiones registradas en la condición base	VENT-MA-P-0X F1 Informe de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub>

Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador
	Condición de Ventilación	Nivel de Emergencia Ambiental para SO <sub>2</sub>			
<b>Acción 4:</b> Operación en condición límite de los desulfurizadores en emergencia ambiental. Reducción de carga solo en caso de no alcanzarse el 15% de reducción de emisiones.	Mala	950 µg/m <sup>3</sup> 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 <sub>2</sub>

**Hecho (s):**

a. Se realizaron las actividades de fiscalización y examen 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), y los días en que se registraron excedencias de SO<sub>2</sub> respecto a la Norma Horaria, los días 4, 14, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.

b. De la inspección realizada el 14 de julio de 2021 (Anexo N° 1), y la verificación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire y el pronóstico meteorológico de la zona, se constató que mientras existieron condiciones de Mala ventilación en la zona, no se presentó un nivel de Alerta Ambiental por mala calidad del aire, solo presentándose una excedencia horaria de SO<sub>2</sub> de 496 µg/m<sup>3</sup>N, por lo que no aplica la presente medida. (Ver tabla N° 2).



- c. De los registros analizados en los reportes operacionales y en las estaciones de calidad del aire de la zona (Anexo N° 1 y N° 4), en el período de julio - septiembre de 2021, los días 4, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, se constató que mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación en la zona, no se presentaron episodios de Alerta Ambiental en al menos una estación de calidad del aire en la zona por concentraciones de SO<sub>2</sub> superior a 500 µg/m<sup>3</sup>N.
- d. Según los registros reportados (Anexo N° 1 y Anexo N° 4) y las estaciones de monitoreo de calidad del aire para dicho período, se verificó que mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación en la zona (Tabla N° 2), no se presentaron malas condiciones en la calidad del aire correspondientes a una superación del nivel de preemergencia por SO<sub>2</sub>, en al menos una estación de calidad del aire existente en el territorio de la zona saturada.
- e. De las actividades de fiscalización y examen realizadas (Anexo N° 1 y N° 4), y de acuerdo a las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la zona, se constató que en el período julio - septiembre de 2021 mientras existieron condiciones de una Mala ventilación (Tabla N°2), no se presentaron condiciones de mala calidad del aire correspondiente a una superación del nivel de emergencia por SO<sub>2</sub>, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada.
- f. Por tanto, de acuerdo a los antecedentes analizados en el período, no correspondió aplicar las acciones N° 2 a N° 4 comprometidas, en atención a que no se presentaron situaciones de Alerta, Preemergencia y Emergencia, según los niveles presentados de SO<sub>2</sub> en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la zona.

## 5.2 Medidas para la Reducción de SO<sub>2</sub>, en condición de Ventilación Buena o Regular

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 3
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 7
<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 (...).

**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 **SO<sub>2</sub>**, 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			
<b>Acción 1:</b> Operación en condición de aumentar la capacidad de abatimiento en los desulfurizadores.	Buena o Regular	<b>SO<sub>2</sub> 500 o superior</b> µg/m <sup>3</sup> 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-0X F1 Informe de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub>

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de fiscalización y examen 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 en los días en que se registraron excedencias de SO<sub>2</sub> respecto a la Norma Horaria.
- b. De la actividad de inspección realizada (Anexo N° 1), y los registros verificados de las estaciones de calidad del aire de la zona, (Ver Tabla N° 2), se constató que en los días analizados entre julio y septiembre de 2021, en los horarios donde existieron condiciones de Buena y Regular ventilación en la zona, no se presentaron condiciones de Mala calidad del aire, esto es, que se haya presentado alguna superación del nivel de alerta, preemergencia y/o emergencia, por SO<sub>2</sub>, en al menos una estación de calidad del aire emplazada en el territorio de la zona saturada, por lo que esta medida no es aplicable para el período.
- c. Al respecto, en los días 20 de agosto, 4, 23 y 28 de septiembre de 2021 solo se presentaron excedencias de SO<sub>2</sub> a nivel horario (sobre 350 µg/m<sup>3</sup>N) mientras se presentaron horarios con condiciones de una Buena y Regular ventilación (Tabla N° 2).



### 5.3 Medidas para la reducción de Material Particulado (MP)

#### 5.3.1 Acciones 1 - 4

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4					
<b>Documentación revisada:</b> ID 7					
<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 periodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i>					
<b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b>					
(...)					
<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>					
<b>Res. Ex. N°13/2020, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 23.07.2020</b>					
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			
<b>Acción 1:</b> <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/Nm<sup>3</sup> y/o MP2,5 80-109 µg/Nm<sup>3</sup>, 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>



Acción	Condición que activa el Plan		Condición Base	Meta de reducción	Medio Verificador (Anexo 3)
	Mala Ventilación	Mala Calidad del Aire			
<b>Acción 2:</b> Reducción de carga en situación de alerta para MP10 y/o MP2,5.	Mala	MP10: 195-239 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ y/o MP2,5: 80-109 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , o superior	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del Episodio Crítico.	3% de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP
<b>Acción 3:</b> 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
<b>Acción 4:</b> Reducción de carga en situación de emergencia para MP10 y/o MP2,5	Mala	MP10: 330 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ o superior y/o MP2,5: 170 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , o superior	Emisiones promedio en kg/h de las últimas 3 horas de operación del complejo ventanas, previo a la declaración del Episodio Crítico.	10% de las emisiones registradas en la condición base.	VENT-MA-P- 09 F2 informe de reducción de emisiones de MP
<b>Hecho (s):</b>					
a. Se realizaron las actividades de fiscalización y examen de información, 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 N°2, y además los días en que se registraron excedencias de SO <sub>2</sub> respecto a la Norma Horaria, los días 4, 14, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021.					



- b. De análisis de los períodos presentados con una condición de Buena o Regular ventilación, declarados entre julio y septiembre de 2021, se constató que no se presentaron concentraciones de MP10 en el rango 195 – 239  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  y/o MP2,5 en el rango 80 – 109  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en la zona saturada, en atención a los registros disponibles en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que no es aplicable la presente acción para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.
- c. Del análisis de los días que presentaron una condición de Mala ventilación, declarados para el período comprendido entre julio y septiembre de 2021, los días 4, 14, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, se constató que no se presentaron concentraciones de MP10 en el rango 195 – 239  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  y/o MP2,5 en el rango 80 – 109  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en la zona saturada, de acuerdo a los registros analizados en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que la presente acción no resulta aplicable para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.
- d. De acuerdo a los días presentados con una condición de Mala ventilación, para el período julio - septiembre de 2021, se constató que no se presentaron concentraciones de MP10 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, de acuerdo a los registros verificados de la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que la presente acción no aplicable para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.
- e. En atención a los días que presentaron una condición de Mala ventilación, analizados para el período julio - septiembre de 2021, se constató que no se presentaron concentraciones de MP10 en el rango 330  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o superior y/o MP2,5 en el rango de 170  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o superior, como promedio 24 horas, en las estaciones de calidad del aire emplazadas en la zona saturada, de acuerdo a los registros revisados en la página <https://sinca.mma.gob.cl/>, por lo que no aplicó la presente medida de acción para emisiones de MP establecidas en el Plan Operacional.
- f. Por lo anterior, durante el período analizado no se presentaron situaciones Alerta, Preemergencia y Emergencia de acuerdo a los niveles de MP2,5 y MP10 registrados en las estaciones de monitoreo mientras existieron condiciones tanto de Buena, Regular y Mala ventilación, por lo tanto, no correspondía aplicar las acciones N° 2 a N° 4 comprometidas.

#### 5.4 Reprogramación de Mantenciones a Atomizadores

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5
<b>Documentación revisada:</b> ID 2, ID 3, ID 4
<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) *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**

**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):**

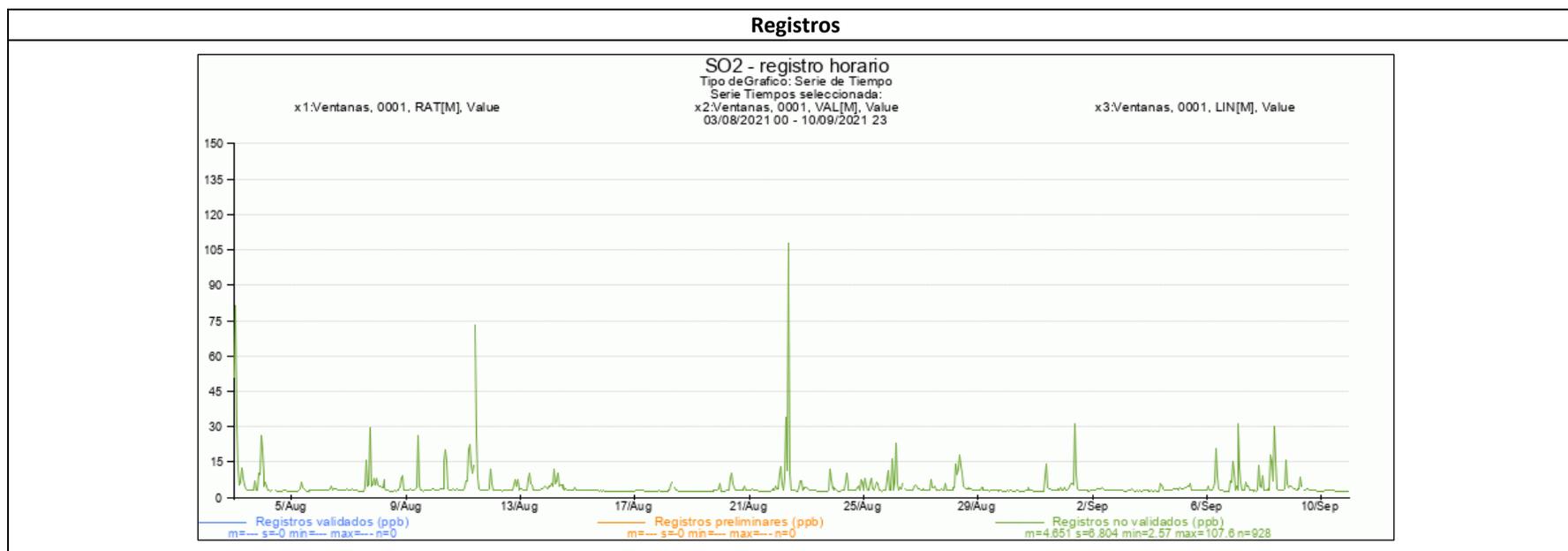
- a. Se realizaron las actividades de fiscalización y examen de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex. N° 1/2019, que se detallan en el Anexo N° 2, además los días en que se registraron excedencias de SO<sub>2</sub> respecto a la Norma Horaria.
- b. De acuerdo a lo verificado en la inspección ambiental (Anexo N° 1) y el examen realizado a las bitácoras de operación de las unidades (Anexos N° 4), se verificó que en los días analizados en el período comprendido entre julio y septiembre de 2021, mientras se presentaron horarios con condición de Mala ventilación, los días 4, 14, 18 y 27 de julio, 1 y 10 de agosto, 4, 9, 23 y 28 de septiembre de 2021, el titular no realizó mantenencias a los Atomizadores del FGD de las unidades N° 3 y N° 4.
- c. De la revisión de las bitácoras operacionales (Anexo N° 4), tanto en la inspección ambiental como en los reportes cargados, sin embargo, se pudo constatar que el titular realizó últimas actividades de mantención a los atomizadores de los FGD, en los siguientes períodos:
  - **Unidad V3:**
    - De la revisión de la bitácora operacional, se observó registro de aviso de altas vibraciones en el atomizador posterior a las 03:40 horas del 9 septiembre de 2021, esto mientras se presentaban condiciones de Mala ventilación en la zona según pronóstico del MMA.
    - De acuerdo a la revisión del documento remitido “Registro de Mantenimiento Atomizador F-800” (Unidad N° 3), se realizó una revisión general y limpieza de componentes, y reemplazo de filtros de aceite, la cual finalizó el 10 de septiembre de 2021. Se observa que el titular remitió planilla de mantención, detallando actividades realizadas, no obstante no se presentan registros de inicio y término de la actividad.

- **Unidad V4:**



- Según el documento remitido “Registro de Mantenimiento Atomizador F-800” (Unidad N° 4), se realizó una mantención al atomizador que consistió en una revisión y limpieza general, con cambios de filtros y algunos componentes, y que fue finalizada el 4 de agosto de 2021.
- De acuerdo a registros observados en bitácoras y en planilla de mantención, se pudo verificar que el titular no realizó mantenciones al Atomizador del FGD de la unidad mientras se presentaron horarios con condición de Mala ventilación.

En relación a las actividades indicadas, de acuerdo a la revisión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, se pudo verificar que en los períodos en que dichas mantenciones fueron desarrolladas no se presentaron efectos adversos en la calidad de aire de la zona. (Imágenes N° 1 y N° 2)



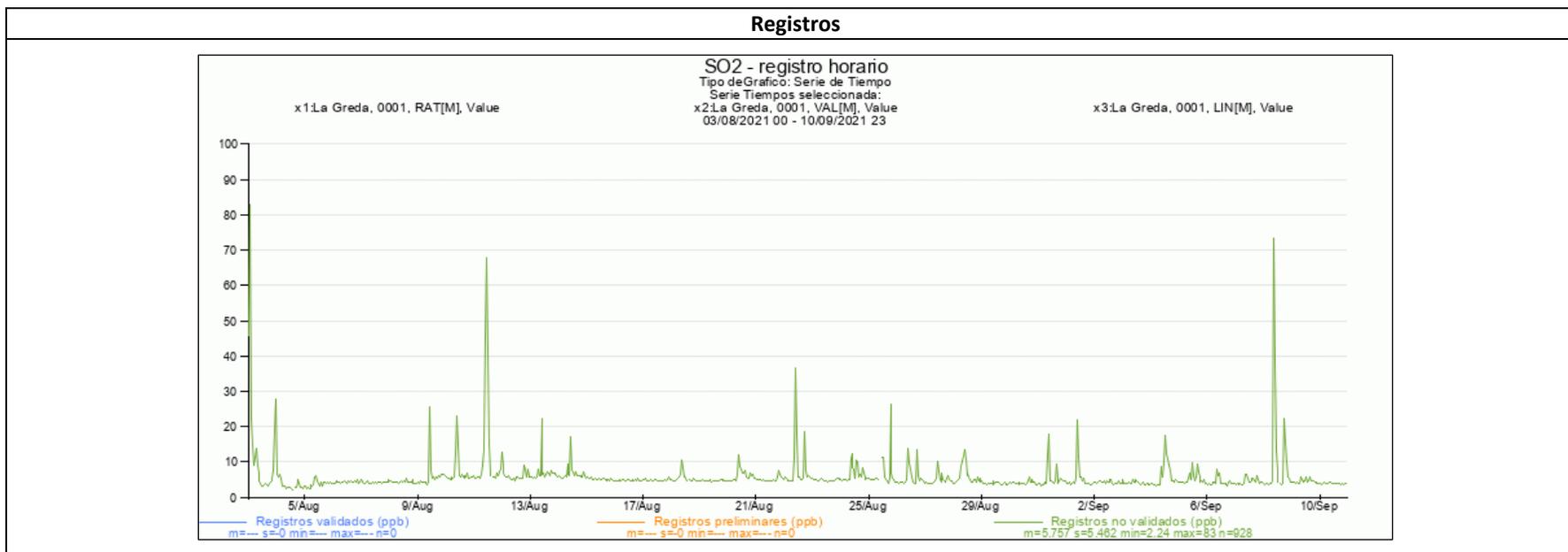
**Imagen 1**

**Fecha: 3.8.2021 – 10.9.2021**

**Descripción del medio de prueba:**

Registro gráfico de concentraciones de SO<sub>2</sub> (ppb) en estación de monitoreo de calidad del aire “Ventanas”, en el período en que se realizaron las dos actividades de mantención a los Atomizadores FGD de las unidades N° 3 y N° 4 del Complejo Termoeléctrico Ventanas, según registros reportados por el titular. (Fuente: SINCA)





**Imagen 2**      Fecha: **3.8.2021 – 10.9.2021**

**Descripción del medio de prueba:**  
 Registro gráfico de concentraciones de SO<sub>2</sub> (ppb) en estación de monitoreo de calidad del aire “La Greda”, en el período en que se realizaron las actividades de mantenimiento a los Atomizadores FGD del Complejo Termoeléctrico Ventanas, según registros reportados por el titular. (Fuente: SINCA)

## 5.5 Emisiones sonoras

<b>Número de Hecho Constatado: 6</b>
<b>Documentación revisada: ID 8</b>
<b>Exigencia (s):</b>
<p><b>RCA N° 1124/2006</b>                  Considerando 4.8.b</p> <p><b>RCA N° 275/2010</b></p>



Considerando 12.6

*“En caso de presentarse un reclamo por ruidos molestos por parte de la comunidad, el Titular deberá realizar una medición puntual en el mismo horario y lugar identificado en el reclamo, en un plazo no mayor a las 48 horas, implementándose las medidas de mitigación pertinentes y verificando la efectividad de las mismas mediante un monitoreo posterior a efectuarse en el punto del reclamo. El Titular tendrá un plazo de 5 días para implementar las medidas de mitigación y para verificar su efectividad, informando de ello por escrito a la Autoridad Sanitaria”.*

**DS N°38/2011 MMA**

*Norma de Emisión para Ruidos Generados por Fuentes que indica*

Artículo 19, letra f)

**Hecho (s):**

- a. Con fecha 7 de julio de 2021, se recibió un reclamo por parte de Concejala de la Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, respecto de la generación de ruidos molestos percibidos alrededor de las 21:00 horas del día 6 de julio de 2021, desde la localidad de Ventanas, provenientes desde las instalaciones del Complejo Termoeléctrico Ventanas. (Anexo N° 5, “Antecedentes ruidos molestos”).
- b. Respecto de lo anterior, mediante Res. Ex. N° 180/2021 SMA VALPO de fecha 8 de julio de 2021 (Anexo N° 5), se requirió e instruyó al titular realizar las respectivas mediciones de ruido en el punto del receptor afectado e implementar las medidas de mitigación, de acuerdo a lo establecido en la RCA N° 1.124/2006 y RCA N° 275/2010. Por solicitud del titular, mediante Res. Ex. N° 181/2021 SMA VALPO de fecha 14 de julio de 2021, se otorgó una ampliación de plazo para responder lo requerido (Anexo N° 5).
- c. Mediante carta AES Andes DMA-VPO-111-2021, de fecha 19 de julio, el titular remitió el *Informe de Medición FISAM SpA (CO-IM-247) y bitácora operacional de Unidad N° 4 Central Campiche* (días 6 y 7 de julio) para responder a lo requerido (Anexo N° 5). Del análisis de los antecedentes, se constató lo siguiente:
  - La actividad de mediciones de ruido fue realizada entre las 21:25 y 21:50 horas del día 8 de julio, en el punto receptor “R1” localizado en un sector de Ventanas, correspondiente a zona “Z3” del Plan Regulador y homologado a la Zona II del D.S. N° 38/11, las que fueron ejecutadas por la Entidad Técnica (Código ETFA 062-01) “FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA”, con autorización vigente por la SMA para la medición de ruidos.
  - Como resultado, se verificó que las mediciones correspondieron a un Nivel de Presión Sonora equivalentes, donde el valor de NPC corregido obtenido en el punto receptor “R1” quedó anulado por el nivel de ruido de fondo (49 dBA) para período nocturno, no superando el límite máximo establecido para Zona II según el D.S. N° 38/2011 del MMA.
  - El valor obtenido en la jornada nocturna fue de 34 dB(A), el que fue calculado mediante una proyección realizada según lo indicado en el artículo 19 letra g) del D.S. N° 38/2011, bajo el procedimiento técnico ISO 9613-2, 1996, mediante la medición de los niveles de presión sonora (en bandas de octavas) en las distintas fuentes de ruido del Complejo termoeléctrico junto con información de fichas técnicas de los distintos equipos y software de modelación utilizada.
  - Los principales ruidos de fondo percibidos, fueron oleaje costero, ladridos lejanos de perros y aves silvestres.



- En atención a los resultados obtenidos en los niveles sonoros, no se implementaron medidas de mitigación adicionales en la central.
- d. De la revisión de los antecedentes presentados, se verificó que según los registros y las mediciones sonoras obtenidas en el punto receptor de la denuncia (R1) en Ventanas, en horario nocturno, determinaron que el nivel de presión sonora corregido no excedió los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.
- e. Examinados los antecedentes informados y los registros de la Bitácora de la Unidad N°4 (Anexo N° 5), se verificó que a las 21:16 horas del 6 de julio, la unidad V4 (Central Campiche) quedó fuera de servicio por una sobrepresión de vapor principal en la turbina, y que correspondió a una detención no programada con la salida forzada de la unidad. Al respecto, se activaron las válvulas de seguridad de la caldera para aliviar presión generada en este equipo. Posteriormente, a las 14:17 horas del 7 de julio de 2021, la unidad entra en servicio



## 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 julio – septiembre de 2021 se implementaron las medidas operacionales para el control de las emisiones atmosféricas, en atención a que no se presentaron hallazgos constatados.

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 Ambiental
2	Pronósticos meteorológicos del Ministerio del Medio Ambiente
3	Requerimiento de Información
4	Reportes Operacionales
5	Antecedentes ruidos molestos

