



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### COMPLEJO TERMOELÉCTRICO VENTANAS

DFZ-2023-499-V-PPDA

MARZO 2024

|           | Nombre                           | Firma  |
|-----------|----------------------------------|--|
| Aprobado  | <b>Carolina Silva Santelices</b> | X<br>_____<br>Carolina Silva Santelices<br>Jefa Oficina Valparaíso |
| Elaborado | <b>Gabriel Moraga Olivos</b>     | X<br>_____<br>Gabriel Moraga Olivos<br>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 | Documentos Revisados.....   | 6  |
| 5     | HECHOS CONSTATADOS.....   | 7  |
| 5.1   | Medidas para la Reducción de SO <sub>2</sub> , en condición de Mala Ventilación ..... | 7  |
| 5.2   | Medidas para la Reducción de SO <sub>2</sub> , en niveles de emergencia.....          | 10 |
| 5.3   | Medidas para la Reducción de MP, en niveles de emergencia .....                       | 12 |
| 6     | CONCLUSIONES .....  | 14 |
| 7     | ANEXOS.....   | 15 |



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de examen de información realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a los reportes operacionales presentados en los meses de junio y agosto de 2023, 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”, de la empresa AES ANDES S.A. (RUT: 94.272.000-9), Empresa Eléctrica Ventanas SpA (RUT: 96.814.379-0) y Empresa Eléctrica Campiche SpA (RUT: 76.008.306-2), 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 las medidas del Plan Operacional vigente del Complejo Termoeléctrico Ventanas, aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente mediante Res. Ex. N°20/2022.

En el período analizado, se realizaron actividades de examen de información a reportes operacionales presentados en la plataforma de la SMA, asociados al plan operacional del “Complejo Termoeléctrico Ventanas” (AES ANDES S.A.), con análisis de antecedentes presentados en 6 días durante los meses de junio y agosto de 2023 (Anexo N° 2), días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico meteorológico informando malas condiciones de ventilación, oportunidades en la que se revisó la documentación necesaria para verificar las medidas de control de emisiones comprometidas por el titular.

De la actividad de examen de información realizada, asociada a las medidas establecidas en el Plan Operacional fiscalizado, en el marco de la Gestión de Episodios Críticos contemplada en el PPDA, se concluye que se verifica la conformidad de las materias relevantes de fiscalización.

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

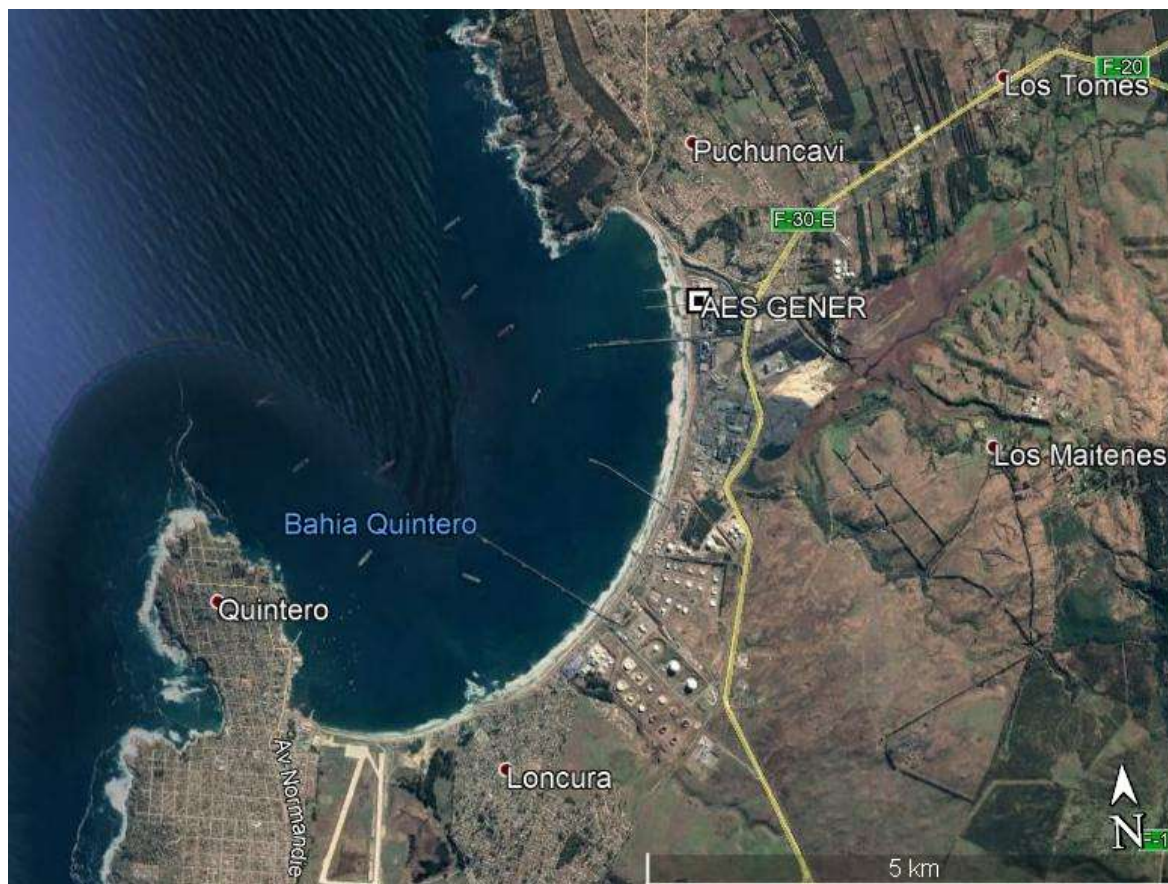
### 2.1 Antecedentes Generales

|  |  |
|--|--|
| <b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Complejo Termoeléctrico Ventanas.  | <b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b><br>En Operación   |
| <b>Región:</b><br>Región de Valparaíso   | <b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b><br>Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví |
| <b>Provincia:</b><br>Valparaíso  |  |
| <b>Comuna:</b><br>Puchuncaví   |  |
| <b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b><br>AES ANDES S.A.<br>EMPRESA ELÉCTRICA VENTANAS SpA<br>EMPRESA ELÉCTRICA CAMPICHE S.A. | <b>RUT o RUN:</b><br>94.272.000-9<br>96.814.379-0<br>76.008.306-2  |
| <b>Domicilio titular(es):</b><br>Los Conquistadores N° 1730, piso 10, Providencia, Santiago.   | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:milka.kera@aes.com">milka.kera@aes.com</a>                     |
|  | <b>Teléfono:</b><br>32-2160200   |
| <b>Identificación representante(s) legal(es):</b><br>Juan Carlos Monckeberg Fernández  | <b>RUT o RUN:</b><br>13.038.782-9  |
| <b>Domicilio representante(s) legal(es):</b><br>Calle camino Costero s/n, Las Ventanas, Puchuncaví                                   | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:juan.monckeberg@aes.com">juan.monckeberg@aes.com</a>           |
|  | <b>Teléfono:</b><br>32-2160200   |



## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital, Google Earth Pro, 2023).



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°20/2022 MMA |

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

| Motivo        | Descripción  |
|---------------|--|
| Programada    | Según Resolución SMA N° 14/2023 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2023. |
| No programada | <input type="checkbox"/> Denuncia  |
|               | <input type="checkbox"/> Autodenuncia  |
|               | <input checked="" type="checkbox"/> Oficio   |
|               | <input type="checkbox"/> Otro  |
|               | <input type="checkbox"/>   |

#### 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       | Reporte operacional plataforma SMA    | Registros operacionales de Central Ventanas, presentado durante la inspección ambiental, y reportado en plataforma de la SMA, los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023.       |
| 2  | Bitácoras Novedades Diarias Central Nueva Ventanas Complejo Centro (V3) | Reporte operacional plataforma SMA    | Registros operacionales de la Central V3, remitidos por el titular en la plataforma de la SMA, en los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023.                                   |
| 3  | Bitácoras Novedades Diarias Central Campiche Complejo Centro (V4)       | Reporte operacional plataforma SMA    | Registros operacionales remitidos por el titular mediante la plataforma de la SMA, examinados en los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023.                                    |
| 4  | VENT-MA-P-09-F1   | Reporte operacional plataforma SMA    | Informes de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub> durante los períodos críticos remitido en los reportes diarios operacionales, los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023. |
| 5  | Lechada cal   | Reporte operacional plataforma SMA    | Registros horarios de flujos de lechada de cal en desulfurizadores de las unidades V3 y V4, examinados en los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023.                           |
| 6  | Informe Horario_Formato_SMA   | Reportes operacionales plataforma SMA | Registros horarios de CEMs unidades V2, V3 y V4, remitidos en los reportes de los días los días 12 al 14 de junio, 21 y del 24 al 25 de agosto de 2023.  |
| 7  | Red de estaciones monitoreo calidad del aire                            | Plataformas SINCA y AIRECQP           | Plataforma con red de estaciones de vigilancia de calidad del aire de la zona, verificadas en junio y agosto de 2023.  |



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Número de Hecho Constatado: 1</b>   |   |  |
| <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>  |   |  |
| <i>(...) La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i>  |   |  |
| <b>Res. Ex. N°20/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.08.2022.</b>  |   |  |
| <b>2° "APRUÉBESE el nuevo Plan Operacional del Complejo Termoeléctrico Ventanas (...):</b>   |   |  |
| <b>Numeral 1.- Acciones operacionales para la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> según condición meteorológica:</b> Aquellas a ejecutarse permanentemente, según pronóstico meteorológico diario del Ministerio del Medio Ambiente.  |   |  |
| <b>Tabla N°1:</b> Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones bajo condiciones de ventilación mala (M).   |   |  |
| <b>Fuente o Actividad</b>  | <b>Medida Operacional</b>   | <b>Medio de Verificación</b>   |
| 1a. Desulfurizadores   | 1a. Aumento capacidad de abatimiento de los desulfurizadores para reducir un <b>4%</b> las emisiones de SO <sub>2</sub> , respecto de la condición base (emisión base). | Informe de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub> VEN-MA-PR-09-F1 sin Ventanas 1. |
| <b>Hecho (s):</b>  |   |  |
| a. Se realizaron las actividades de examen de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2022 (Anexo N° 1), y existieron malas condiciones de ventilación, en los días:  |   |  |
| - 12/6/2023: Mala ventilación: Entre las 00:00 y 09:59 horas.  |   |  |
| - 13/6/2023: Mala ventilación: Entre las 00:00 y 09:59 horas.  |   |  |
| - 14/6/2023: Sin mala ventilación.   |   |  |
| - 21/8/2023: Mala ventilación: Entre las 01:00 y 06:59 horas.  |   |  |
| - 24/8/2023: Mala ventilación: Entre las 00:00 y 09:59 horas.  |   |  |





- 25/8/2023: Mala ventilación: Entre las 22:00 y 09:59 horas.

b. De la revisión de los registros de “*Bitácoras Novedades Diarias Complejo Centro*” de las unidades V2, V3 y V4, y las planillas “*Informe de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> durante episodios críticos*”, reportados diariamente en la plataforma de la SMA (Anexo N°2), permitieron verificar las siguientes condiciones operacionales durante los períodos de mala ventilación presentados:

- 12/6/2023: Unidades N°1, N°3 y N°4 fuera de servicio. En servicio, unidad N°2.
- 13/6/2023: Complejo termoeléctrico con sus 4 unidades fuera de servicio, sin operación.
- 14/6/2023: Unidad N°2 fuera de servicio. En servicio, unidades N°3 y N°4.
- 21/8, 24/8 y 25/8/2023: Unidad N°4 fuera de servicio. En servicio, unidades N°2 y N°3.

c. No obstante, de los antecedentes examinados en los registros reportados en la planilla “*Informe de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> durante episodios críticos*” (Anexo N°2), se pudo observar que en todo el período analizado, en los meses de junio y agosto de 2023, el titular no reporta información operacional suficiente para acreditar los cálculos realizados para las condiciones base señaladas en dichos informes, remitiendo solo datos de emisiones horarias (kg/h) que corresponden a la hora anterior del inicio de cada mala ventilación (Hora 0).

Se evidencia que el titular no reporta datos de emisiones de las horas “H(-3)” y “H(-2)”, de acuerdo a la siguiente fórmula indicada en el plan operacional (Resuelvo 2°, numeral 1, literal b.-):

H(0) = Hora de inicio período de Mala Ventilación  
H(-1) = período de los 60 minutos antes de H(0), en el cual se debe realizar los ajustes operacionales para que iniciada H(0) se encuentre materializada la reducción.  
H(-2) = período entre los 61 y los 120 minutos antes de H(0)  
H(-3) = período entre los 121 y 180 minutos antes de H(0)

$$\text{Emisión Base (kg/h)} = \frac{\text{Emisión H(-3)} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right) + \text{Emisión H(-2)} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right)}{2}$$

d. Al respecto, se indican a continuación la información que no fue reportada en el período examinado a través de la plataforma digital (Anexo N°2):

12/6/2023:

- Titular no reporta datos de emisiones de las horas (-3) y (-2), correspondientes a las 21:00 y 22:00 horas.
- Titular reporta datos de emisiones, solo desde las 23:00 horas. (Hora -1)

14/6/2023:

- Titular solo reporta datos operacionales y de emisiones, desde las 23:00 horas. (No existieron condiciones de mala ventilación)
- No se reportan datos de emisiones de las horas (-3) y (-2).

21/8/2023:

- Titular no reporta datos de emisiones de las horas (-3) y (-2), correspondientes a las 22:00 y 23:00 horas.
- Titular solo reporta datos operacionales y de emisiones, desde las 01:00 horas. (Hora 0).

24/8/2023:

- Titular no reporta datos de emisiones de las horas (-3) y (-2), correspondientes a las 21:00 y 22:00 horas.



- Titular solo reporta datos operacionales y de emisiones, desde las 23:00 horas. (Hora -1).

25/8/2023:

- Titular no reporta datos de emisiones de las horas (-3) y (-2), correspondientes a las 19:00 y 20:00 horas.

- Titular solo reporta datos operacionales y de emisiones, desde las 21:00 horas. (Hora -1).

e. Por lo anterior indicado, en base a los registros presentados por el titular (Anexo N°2), se observa que no se presentan los antecedentes suficientes que permitan acreditar (de forma remota) del cálculo de la condición base de los días examinados, y por ende, no permiten verificar con certeza de las reducciones de emisiones de SO<sub>2</sub> generadas la unidad fiscalizable en dichos períodos.

f. Sin perjuicio de lo anterior, de acuerdo a los registros presentados en “Informe de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> durante episodios críticos”, reportados en la plataforma de la SMA “Private Seafire” (Anexo N° 3), se pudo observar igualmente, que el titular habría realizado acciones de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> sobre el 4 %, según lo comprometido e indicado en el plan operacional vigente durante el período GEC, por condiciones meteorológicas de mala ventilación. (Detalle, en tabla N° 1)

g. De los registros examinados, se logra observar lo siguiente:

- Durante los períodos GEC por malas condiciones de ventilación presentados, el titular generó emisiones de SO<sub>2</sub> menores respecto a las condiciones de base, calculas por el titular en períodos previos a dichos períodos.
- Asimismo, según los registros reportados, el titular da cuenta que en los períodos de mala ventilación presentados en los días examinados, el complejo realizó reducciones de emisiones mayores al 4%, según lo establecido en el plan, observando reducciones que oscilaron entre un 24% y un 37%.
- El complejo termoeléctrico al encontrarse con más de 1 (una) unidad fuera de servicio, no fue requerido por parte del titular aplicar acciones adicionales de mitigación de SO<sub>2</sub>, tales como, aumentar flujos de la lechada de cal al desulfurizador y/o una disminución de las cargas en las unidades en operación durante el período de mala ventilación.

De las actividades de examen documental de los registros reportados, se pudo observar que durante el período analizado en junio y agosto de 2023, si bien el titular no presentó la totalidad de datos operacionales de emisiones, fue posible verificar que el titular realizó reducciones de emisiones de SO<sub>2</sub> superior al 4% respecto a su condición base (Tabla N° 1; Anexo N° 2).



**Registros**

| Fecha     | Emisión (kg/h)         |            |            |            |            |                      | Meta de reducción | Reducción | Unidades sin operar | Acción mitigación (Lechada cal) |
|-----------|------------------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|-------------------|-----------|---------------------|---------------------------------|
|           | Condición Basal (kg/h) | Ventanas 1 | Ventanas 2 | Ventanas 3 | Ventanas 4 | Emisión Total (kg/h) |                   |           |                     |                                 |
| 12/6/2023 | 129,87                 | 0          | 98,6       | 0          | 0          | 98,6                 | 4%                | 24 %      | V1, V3, V4          | No                              |
| 13/6/2023 | -                      | 0          | 0          | 0          | 0          | 0                    | 4%                | 0         | V1, V2, V3, V4      | N/A                             |
| 21/8/2023 | 437,54                 | 0          | 88,66      | 220,29     | 0          | 308,95               | 4%                | 29 %      | V1, V4              | No                              |
| 24/8/2023 | 533,16                 | 0          | 111,93     | 223,09     | 0          | 335,02               | 4%                | 37 %      | V1, V4              | No                              |
| 25/8/2023 | 472,53                 | 0          | 88,40      | 251,10     | 0          | 339,5                | 4%                | 28 %      | V1, V4              | No                              |

**Tabla N° 1**

**Descripción del medio de prueba:**

Resumen de registros de las emisiones promedio de SO<sub>2</sub> (kg/h), las reducciones de emisiones generadas (porcentaje) y unidades sin operar del Complejo Termoeléctrico de AES Andes S.A., durante los períodos de mala ventilación presentados en los días analizados en los meses de junio y agosto de 2023.

(Fuente: Elaboración propia, basados en antecedentes reportados por el titular, en documento “Informe de reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> durante episodios críticos”)

## 5.2 Medidas para la Reducción de SO<sub>2</sub>, en niveles de emergencia

**Número de Hecho Constatado: 2**

**Documentación revisada: ID 1 - ID 7**

**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°20/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.08.2022

2° “APRUÉBESE el nuevo Plan Operacional del Complejo Termoeléctrico Ventanas (...):

**Numeral 2.- Medidas operacionales según nivel de emergencia de acuerdo al D.S. N° 104/2018 Ministerio del Medio Ambiente:** Aquellas medidas que independientemente de la condición meteorológica, se ejecutan apenas se registre un nivel de alerta, pre emergencia o emergencia ambiental, en cualquiera de las estaciones emplazadas en Quintero y Puchuncaví de acuerdo a la tabla N° 2:

**Tabla N°2:** Medidas operacionales según nivel de emergencia del D.S. N° 104/2018

| Fuente/Acción  | Acción según nivel de emergencia  |   |   | Verificador  |
|--|---|---|---|--|
|  | Alerta  | Pre emergencia  | Emergencia  |  |
| Aumento capacidad de abatimiento de los desulfurizadores y/o reducción de carga. | Reducción en 11% las emisiones de SO <sub>2</sub> registradas de acuerdo a la condición base. | Reducción en 13% las emisiones de SO <sub>2</sub> registradas de acuerdo a la condición base. | Reducción en 16% las emisiones de SO <sub>2</sub> registradas de acuerdo a la condición base. | Informe de reducción de emisiones de SO <sub>2</sub> VEN-MA-PR-09-F1 sin Ventanas 1. |

**Art. 11 D.S. N°104/2018 MMA:**

“(…) En caso de presentarse un nivel de emergencia por SO<sub>2</sub>, las acciones y medidas particulares asociadas a cada uno de los niveles, definidos en la Tabla 2, estarán contenidas en un Plan Operacional, el cual formará parte de un Plan de Descontaminación o de un Plan de Prevención, y sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la autoridad de Salud (...)”.

**Hecho (s):**

- a. Se realizaron las actividades de examen de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2022 (Anexo N° 1), en los meses de junio y agosto de 2023.
- b. De la revisión de los datos disponibles en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en las páginas del Ministerio del Medio Ambiente <https://airecqp.mma.gob.cl/> y <https://sinca.mma.gob.cl/>, durante los períodos analizado en los meses de junio y agosto de 2023, en los días 12 al 14 de junio, 21 y 24 al 25 de agosto de 2023 (Anexo N°2), se verificó que no se presentaron episodios con condiciones de mala la calidad del aire correspondientes a niveles de alerta, preemergencia o emergencia por SO<sub>2</sub>, en al menos una estación de calidad del aire del territorio de la zona saturada, por lo que la presente medida no correspondió ser aplicable para el período analizado.

Por lo anterior, en atención a los antecedentes examinados en el período, no le correspondió al complejo termoeléctrico aplicar las acciones de reducción del numeral N°2, respecto a los niveles presentados de SO<sub>2</sub> en la zona.



### 5.3 Medidas para la Reducción de MP, en niveles de emergencia

| <b>Número de Hecho Constatado:</b> 3   |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Documentación revisada:</b> ID 1 - 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><br>(...)<br>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>  |  |  |  |   |
| <i>(...)La SEREMI del Medio Ambiente aprobará los planes operacionales propuestos mediante resolución fundada (...).</i>   |  |  |  |   |
| <b>Res. Ex. N°20/2022, SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, del 11.08.2022</b>   |  |  |  |   |
| <b>2° "APRUÉBESE el nuevo Plan Operacional del Complejo Termoeléctrico Ventanas (...):</b>   |  |  |  |   |
| <b>Numeral 3.- Medidas operacionales según nivel de emergencia de acuerdo a los D.S. N° 10/2022 y D.S. N° 12/2012 del Ministerio del Medio Ambiente: Aquellas medidas que independientemente de la condición meteorológica, se ejecutan apenas se registre un nivel de alerta, pre emergencia o emergencia ambiental, en cualquiera de las estaciones emplazadas en Quintero y Puchuncaví de acuerdo a la tabla N° 3":</b> |  |  |  |   |
| <b>Tabla N°3: Medidas operacionales según nivel de emergencia de acuerdo al D.S. N° 10/2022 y D.S. N° 12/2012</b>  |  |  |  |   |
| Fuente/Acción  | Acción según nivel de emergencia   |  |  | Verificador   |
|  | Alerta   | Pre emergencia   | Emergencia   |   |
| Reducción de carga   | <b>Reducción en 3% las emisiones respecto de las emisiones promedio en kg/h de las últimas 2 horas de operación del complejo ventanas, previa a la emergencia ambiental.</b> | <b>Reducción en 3% las emisiones respecto de las emisiones promedio en kg/h de las últimas 2 horas de operación del complejo ventanas, previa a la emergencia ambiental.</b> | <b>Reducción en 5% las emisiones respecto de las emisiones promedio en kg/h de las últimas 2 horas de operación del complejo ventanas, previa a la emergencia ambiental.</b> | Informe de reducción de emisiones de MP VEN-MA-PR-09-F2 sin Ventanas 1. |
| <b>Hecho (s):</b>  |  |  |  |   |
| a. Se realizaron las actividades de examen de información, los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2022 (Anexo N°1), en los meses de junio y agosto de 2023.   |  |  |  |   |



- b. De la revisión de los registros presentados en las estaciones de calidad del aire existentes en el territorio, en las páginas <https://airecqp.mma.gob.cl/> y <https://sinca.mma.gob.cl/>, se pudo verificar que en los meses de junio y agosto, los días 12 al 14 de junio, 21 y 24 al 25 de agosto de 2023 (Anexo N°2), no se presentaron concentraciones de MP10 en el rango 195 – 239  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , 240 - 329  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  ni de 330  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o superior; y/o niveles de concentración de MP2,5 en el rango 80 – 109  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , rango de 110 - 169  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o en el rango de 170  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o superior, correspondientes a niveles de alerta, preemergencia o emergencia como promedio 24 horas.

De acuerdo al examen de los registros disponibles, se pudo verificar que durante los períodos analizados en los meses de junio y agosto de 2023, no correspondió la aplicación de las presentes medidas operacionales de reducción de MP, conforme a los niveles presentados de MP 2,5 y MP10 en el territorio.



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización ambiental, asociados a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización, 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        | Pronósticos meteorológico del Ministerio del Medio Ambiente |
| 2        | Reportes Operacionales                                      |
| 3        | Análisis plataforma Seafire                                 |

