

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 17 de agosto de 2023		1.2 Hora de inicio: 10:05 horas		1.3 Hora de término: 11:38 horas
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable (UF): Complejo Termoeléctrico Ventanas			1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación.	
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso			Comuna: Puchuncaví.	Región: Valparaíso.
1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: AES ANDES S.A.			Domicilio Titular: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso	
RUT o RUN: 94.272.000-9	Teléfono: 32-2160200		Correo electrónico: Norberto.corredor@aes.com	
1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Norberto Corredor Díaz			Domicilio: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso	
RUT o RUN: 23.763.229-k	Teléfono: 32-2160200		Correo Electrónico: Norberto.corredor@aes.com	
1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Bárbara Flores Jorquera			Domicilio: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso	
RUT o RUN: 19.405.676-1	Teléfono: +56973217281		Correo electrónico: barbara.flores@aes.com	
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada		2.2 <input checked="" type="checkbox"/> No programada	Denuncia: _____	Oficio: _____
Resolución Exenta N°14, de fecha 04 de enero de 2023, que fija "Programa y Subprogramas de fiscalización ambiental de Planes de prevención y/o Descontaminación para el año 2023".				
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
Plan Operacional aprobado por SEREMI de Medio Ambiente (Resolución N°20/2022)				
4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS				
PPDA D.S. N°105/2018 MMA.				



5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

5.1 Existió oposición al ingreso: SI ___ NO <input checked="" type="checkbox"/>	5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI ___ NO <input checked="" type="checkbox"/>	5.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en el numeral 6 de la presente acta) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO ___								
<p>5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO ___ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación en el numeral 6 de la presente acta)</p> <p>En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:</p> <table border="0"> <tr> <td>a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización</td> <td>SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___</td> </tr> <tr> <td>b) Se informó la normativa ambiental pertinente</td> <td>SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___</td> </tr> <tr> <td>c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección</td> <td>SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___</td> </tr> <tr> <td>d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable</td> <td>SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___</td> </tr> </table>			a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	b) Se informó la normativa ambiental pertinente	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___
a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___									
b) Se informó la normativa ambiental pertinente	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___									
c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___									
d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable	SI ___ <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___									

6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

En el marco de la alerta sanitaria actual, el acta de fiscalización se notificará al titular, a través de correo electrónico, para lo cual Srta Bárbara Flores, proporcionó su correo electrónico: barbara.flores@aes.com

De acuerdo con el pronóstico meteorológico emitido por el MMA, el 14 de agosto de 2023 existió una mala condición de ventilación en la zona, desde las 00:00 a las 09:59 horas Para el día 17 de agosto, no se presentaron condiciones de mala ventilación en la zona. (Disponible en: <https://airecqp.mma.gob.cl/pronostico-de-ventilacion/>). Durante la inspección existió una condición de ventilación regular en la zona.

Al momento de realizarse la inspección, las unidades de generación eléctrica N°2 y N°3 del Complejo Termoeléctrico Ventanas se encontraban operando.

7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

Se ingresa a las instalaciones del Complejo Termoeléctrico Ventanas, de AES ANDES S.A., con el objeto de verificar la implementación del Plan Operacional aprobado por la Resolución Exenta N° 20/2022, de fecha 11 de agosto de 2022, por la SEREMI de MA Región de Valparaíso, en el marco del PPDA para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. (D.S. 105/2018 MMA).

Se realiza la reunión de inicio, con la asistencia de Srta. Bárbara Flores, Analista Ambiental, Sr. Felipe Hernández, Jefe Dpto Medio Ambiente, y Sr. Sebastián Cárdenas, Analista Ambiental, del Complejo Termoeléctrico Ventanas, a quienes se les informa el objetivo de la fiscalización.

Respecto al estado operativo de la unidad fiscalizable al momento de la inspección, Bárbara Flores indicó que el complejo termoeléctrico se encuentra operando según lo siguiente:

Unidad N°1: Desconectada del sistema.

Unidad N°2: En servicio, al mínimo técnico en 90 MW. Al momento de la inspección, se observa desconexión con el sistema CEM por mantención.

Unidad N°3: En servicio, al mínimo técnico solicitado por el CEN desde las 06:58 horas.

Unidad N°4: Fuera de servicio, requerida por el CEN, desde 3 semanas aproximadamente.



De acuerdo la resolución que aprobó el Plan Operacional, y a las condiciones de ventilación existentes entre las 00:00 y las 09:59 horas del 14 de agosto, y al momento de la inspección se constata lo siguiente:

Medidas operacionales para la reducción de emisiones de Dióxido de Azufre

1. Medidas aplicables a actividades susceptibles de generar emisiones bajo condiciones de ventilación Mala (M) :

Medida	Hechos Constatados																																	
<p>1.a Desulfurizadores. Aumento capacidad de abatimiento de los desulfurizadores para reducir un 4% las emisiones de SO₂, respecto de la condición base (emisión base).</p>	<p>De acuerdo a los registros operacionales del documento “Informe de Reducción de emisiones SO₂ durante episodios críticos”, se verificó que, mientras existieron condiciones de mala ventilación el día 14 de agosto, el titular redujo las emisiones de SO₂ en más de un 4%, respecto a la condición base, respecto a los datos obtenidos de la página (https://airecqp.mma.gob.cl/), registros de concentración de SO₂ y caudal de los gases emitidos.</p> <p>En la inspección, se obtienen los siguientes registros de emisión de SO₂, mientras el complejo se encontraba operando con las Unidades N° 2 y N°3, según se indica a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="540 982 1336 1329"> <thead> <tr> <th>Dato</th> <th>Unidad</th> <th>Concentración SO₂ (mg/Nm³)</th> <th>Flujo emisión (Nm³/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">H-3 (21:00-21:59 H)</td> <td>V2</td> <td>347,35</td> <td>398.394</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>342,2</td> <td>905.097</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H-2 (22:00-22:59 H)</td> <td>V2</td> <td>346,29</td> <td>396.154</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>370,85</td> <td>878.455</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el cálculo de emisión horaria se utiliza la siguiente ecuación.</p> $Emisión \left(\frac{kg}{h} \right) = Concentración \ SO_2 \left(\frac{mg}{Nm^3} \right) \times Flujo \ de \ emisión \left(\frac{Nm^3}{h} \right) \times 10^{-6} \left(\frac{kg}{mg} \right)$ <table border="1" data-bbox="540 1602 1451 1759"> <thead> <tr> <th>Dato emisión</th> <th>Período</th> <th>Unidad V2</th> <th>Unidad v3</th> <th>Emisión total (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H-3</td> <td>21:00 – 21:59</td> <td>138,38 kg/h</td> <td>309,72 kg/h</td> <td>448,1</td> </tr> <tr> <td>H-2</td> <td>22:00 – 22:59</td> <td>137,18 kg/h</td> <td>325,78 kg/h</td> <td>462,96</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con la fórmula y datos indicados, se obtuvieron los siguientes registros de emisión de SO₂ para el período analizado:</p>	Dato	Unidad	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo emisión (Nm ³ /h)	H-3 (21:00-21:59 H)	V2	347,35	398.394	V3	342,2	905.097	H-2 (22:00-22:59 H)	V2	346,29	396.154	V3	370,85	878.455	Dato emisión	Período	Unidad V2	Unidad v3	Emisión total (kg/h)	H-3	21:00 – 21:59	138,38 kg/h	309,72 kg/h	448,1	H-2	22:00 – 22:59	137,18 kg/h	325,78 kg/h	462,96
Dato	Unidad	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo emisión (Nm ³ /h)																															
H-3 (21:00-21:59 H)	V2	347,35	398.394																															
	V3	342,2	905.097																															
H-2 (22:00-22:59 H)	V2	346,29	396.154																															
	V3	370,85	878.455																															
Dato emisión	Período	Unidad V2	Unidad v3	Emisión total (kg/h)																														
H-3	21:00 – 21:59	138,38 kg/h	309,72 kg/h	448,1																														
H-2	22:00 – 22:59	137,18 kg/h	325,78 kg/h	462,96																														



De acuerdo al cálculo de la condición de emisión base, se obtuvo la siguiente información:

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

$$\text{Emisión base } \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right) = \frac{462,96 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right) + 448,1 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right)}{2}$$

$$\boxed{\text{Emisión base } \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right) = 455,53 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}}\right)}$$

De las ecuaciones señaladas, se obtiene que la situación base de emisión de SO₂ es 455,53kg/h.

De acuerdo a los antecedentes presentados en la planilla “Informe de Reducción de emisiones SO₂ durante episodios críticos”, se verificaron las siguientes reducciones horarias durante el período de mala ventilación, entre las 00:00 horas y las 09:59 horas del 14 de agosto de 2023, según se indica:

Hora	Emisión total SO ₂ (kg/h)	Condición Base SO ₂ (kg/h)	Reducción (%)
00:00	346,45	455,53	24
01:00	254,71	455,53	44
02:00	257,78	455,53	43
03:00	270,03	455,53	41
04:00	263,84	455,53	42
05:00	272,13	455,53	40
06:00	338,54	455,53	26
07:00	372,35	455,53	18
08:00	283,50	455,53	38
09:00	257,99	455,53	43

Por lo anterior, se verifica que mientras el complejo termoeléctrico se encontraba operando con sus unidades 2 y 3, durante el período de mala ventilación presentado el día 14 de agosto, **el titular realizó una reducción superior al 4% de las emisiones generadas respecto a su condición base.**

Conforme a los antecedentes revisados del informe de reducción de emisiones, se verifica que el complejo termoeléctrico no requirió realizar un aumento en el flujo de lechada de cal al desulfurizador de la unidad N°3, manteniendo un rango entre 6,04 y 8,4 m³/h. Además se constata que se mantuvo la apertura sin variación en el dumper by-pass de la unidad V2, en un 60%.



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

Para el período analizado según registros de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en la página (<https://airecqp.mma.gob.cl/>), no se presentaron situaciones de Alerta, Preemergencia o Emergencia por aumento en las concentraciones de SO₂, por tanto, no correspondió aplicación de dichas medidas.

Numeral 3, Tabla N° 3: Medidas operacionales según nivel de emergencia de acuerdo a los D.S. N° 10/2022 y D.S. N° 12/20212.

Para el período analizado según registros de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en la página (<https://airecqp.mma.gob.cl/>), no se presentaron niveles de emergencia por aumento en las concentraciones de MP 2,5 y MP 10, por lo que no correspondió aplicación de dichas medidas.

N°	Descripción
-----	-----

Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles)	Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes
---	--

9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre	Organismo	Firma
Gabriel Moraga Olivos	SMA	

10. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma
Bárbara Flores	AES ANDES S.A.	
Sebastián Cárdenas	AES ANDES S.A.	

11. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda)</p> <p>SI _____ NO ___x___</p>	<p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</p> <p>Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____</p> <p>Otro ___x_____</p> <p>Observaciones:</p> <p>Dada la condición de alerta sanitaria que vive el país, el Acta de Inspección se envía por correo electrónico. Esto fue informado al titular, al momento de la inspección ambiental.</p>
--	--

