

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

(FORMATO DE ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN, CALIDAD Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 12 de marzo de 2025	1.2 Hora de inicio: 10:04	1.3 Hora de término: 11:20		
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Complejo Termoeléctrico Ventanas		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación		
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso		Comuna: Puchuncaví	Región: Valparaíso	
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: EMPRESA ELÉCTRICA VENTANAS S.P.A.		1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso		
RUT o RUN: 98.814.370-0	Teléfono: 32-2160200	Correo electrónico: marcelo.morales@aes.com		
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Eliseo López Nitsche		1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso		
RUN: 8.660.989-4	Teléfono: 32-2160200	Correo electrónico: Eliseo.lopez@southenergy.cl		
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Bárbara Flores Jorquera		1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso		
RUN: 19.405.676-1	Teléfono: +569 73217281	Correo electrónico: Barbara.flores@aes.com		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	2.2 No programada	Denuncia:	Oficio:	Otro:
	Resolución Exenta N°2428, de fecha 30 de diciembre de 2024, que fija "Programa y Subprogramas de fiscalización ambiental de Planes de prevención y/o Descontaminación para el año 2025".			
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				
D.S. N° 105/2018 "Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Concón Quintero y Puchuncaví", del 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 Observaciones) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO ____
---	---	---

5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI NO ____ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:

- a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización SI NO ____
- b) Se informó la normativa ambiental pertinente SI NO ____
- c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección SI NO ____
- d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable SI NO ____

6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

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

7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

Se ingresa a las instalaciones de Empresa Eléctrica Ventanas SpA con el objeto de verificar la implementación del Plan Operacional aprobado por la Resolución Exenta N°20, 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 Jorquera; Analista Ambiental del Complejo Termoeléctrico Ventanas, a quien se le informa el objetivo de la fiscalización.

De acuerdo con el pronóstico meteorológico emitido por el MMA, existió una mala condición de ventilación en la zona, desde las 21:00 horas del 10 de marzo hasta las 09:59 horas del 11 de marzo y desde las 21:00 horas del 12 de marzo hasta las 09:59 horas del 12 de marzo de 2025, mientras que se presentaron condiciones de ventilación regular desde las 10:00 horas hasta las 20:59 horas del 11 de marzo y a partir de las 10:00 horas del 12 de marzo de 2025 hasta el momento de la inspección (disponible en: <https://mma.gob.cl/pronostico-meteorologico-concon-quintero-puchuncavi/>).

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

Unidad N°1: Desconectada del sistema.

Unidad N°2: Desconectada del sistema.

Unidad N°3: Detenida por mantención programada, desde el 24 de febrero de 2025.

Unidad N°4: En servicio a plena carga.

De acuerdo con la inspección realizada a las medidas del Plan Operacional, y a las condiciones de ventilación existentes 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																																																												
1.a Desulfurizadores. Aumento capacidad de abatimiento de los desulfurizadores para reducir un 4% las emisiones de SO ₂ , respecto de la condición base (emisión base).	<p>De acuerdo a los registros operacionales del documento "Informe de Reducción de emisiones SO₂ durante episodios críticos", se verificó que, durante el período de mala ventilación presentado, el titular redujo las emisiones de SO₂ en más de un 4%, respecto a la condición base, en atención a los datos obtenidos de la página (https://airecqp.mma.gob.cl/), de concentración de SO₂ y el caudal de los gases emitidos, se obtienen los siguientes datos de emisión de SO₂, mientras el complejo se encontraba operando con la Unidad N° 4, según se detalla:</p> <table border="1" data-bbox="355 551 1499 756"> <thead> <tr> <th colspan="5" data-bbox="355 551 1499 587">10-03-2025</th> </tr> <tr> <th data-bbox="393 587 458 614">Dato</th> <th data-bbox="535 587 617 614">Horario</th> <th data-bbox="671 587 981 614">Concentración SO₂ (mg/Nm³)</th> <th data-bbox="1018 587 1296 614">Flujo de emisión (Nm³/h)</th> <th data-bbox="1324 587 1471 614">Emisión (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="355 614 458 650">Emisión H-3</td><td data-bbox="535 614 617 650">18:00 - 19:00</td><td data-bbox="671 614 981 650">355,81</td><td data-bbox="1018 614 1296 650">607.284,48</td><td data-bbox="1324 614 1471 650">216,076</td></tr> <tr> <td data-bbox="355 650 458 686">Emisión H-2</td><td data-bbox="535 650 617 686">19:00 - 20:00</td><td data-bbox="671 650 981 686">361,42</td><td data-bbox="1018 650 1296 686">910.567,76</td><td data-bbox="1324 650 1471 686">329,100</td></tr> <tr> <td data-bbox="355 686 458 722">Emisión H-1</td><td data-bbox="535 686 617 722">20:00 - 21:00</td><td data-bbox="671 686 981 722">222,86</td><td data-bbox="1018 686 1296 722">926.197,19</td><td data-bbox="1324 686 1471 722">206,416</td></tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="752 722 911 756">Condición base</td><td data-bbox="1352 722 1450 756">272,588</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="355 805 1499 1016"> <thead> <tr> <th colspan="5" data-bbox="355 805 1499 840">11-03-2025</th> </tr> <tr> <th data-bbox="393 840 458 868">Dato</th> <th data-bbox="535 840 617 868">Horario</th> <th data-bbox="671 840 981 868">Concentración SO₂ (mg/Nm³)</th> <th data-bbox="1018 840 1296 868">Flujo de emisión (Nm³/h)</th> <th data-bbox="1324 840 1471 868">Emisión (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="355 868 458 904">Emisión H-3</td><td data-bbox="535 868 617 904">18:00 - 19:00</td><td data-bbox="671 868 981 904">319,97</td><td data-bbox="1018 868 1296 904">643.125,00</td><td data-bbox="1324 868 1471 904">205,781</td></tr> <tr> <td data-bbox="355 904 458 940">Emisión H-2</td><td data-bbox="535 904 617 940">19:00 - 20:00</td><td data-bbox="671 904 981 940">369,77</td><td data-bbox="1018 904 1296 940">885.652,00</td><td data-bbox="1324 904 1471 940">327,488</td></tr> <tr> <td data-bbox="355 940 458 976">Emisión H-1</td><td data-bbox="535 940 617 976">20:00 - 21:00</td><td data-bbox="671 940 981 976">261,1</td><td data-bbox="1018 940 1296 976">889.796,00</td><td data-bbox="1324 940 1471 976">232,326</td></tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="752 976 911 1010">Condición base</td><td data-bbox="1352 976 1450 1010">266,634</td></tr> </tbody> </table>	10-03-2025					Dato	Horario	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo de emisión (Nm ³ /h)	Emisión (kg/h)	Emisión H-3	18:00 - 19:00	355,81	607.284,48	216,076	Emisión H-2	19:00 - 20:00	361,42	910.567,76	329,100	Emisión H-1	20:00 - 21:00	222,86	926.197,19	206,416	Condición base				272,588	11-03-2025					Dato	Horario	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo de emisión (Nm ³ /h)	Emisión (kg/h)	Emisión H-3	18:00 - 19:00	319,97	643.125,00	205,781	Emisión H-2	19:00 - 20:00	369,77	885.652,00	327,488	Emisión H-1	20:00 - 21:00	261,1	889.796,00	232,326	Condición base				266,634
10-03-2025																																																													
Dato	Horario	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo de emisión (Nm ³ /h)	Emisión (kg/h)																																																									
Emisión H-3	18:00 - 19:00	355,81	607.284,48	216,076																																																									
Emisión H-2	19:00 - 20:00	361,42	910.567,76	329,100																																																									
Emisión H-1	20:00 - 21:00	222,86	926.197,19	206,416																																																									
Condición base				272,588																																																									
11-03-2025																																																													
Dato	Horario	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo de emisión (Nm ³ /h)	Emisión (kg/h)																																																									
Emisión H-3	18:00 - 19:00	319,97	643.125,00	205,781																																																									
Emisión H-2	19:00 - 20:00	369,77	885.652,00	327,488																																																									
Emisión H-1	20:00 - 21:00	261,1	889.796,00	232,326																																																									
Condición base				266,634																																																									

Para el cálculo de emisión horaria se utiliza la siguiente ecuación.

$$\text{Emisión} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) = \text{Concentración SO}_2 \left(\frac{\text{mg}}{\text{Nm}^3} \right) \times \text{Flujo de emisión} \left(\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \right) \times 10^{-6} \left(\frac{\text{kg}}{\text{mg}} \right)$$

Mientras que para el cálculo de la emisión base se utilizó la ecuación de emisión base, indicada a continuación:

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

10-03-2025	11-03-2025
$\text{Emisión base} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) = \frac{216,076 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) + 329,100 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right)}{2}$	$\text{Emisión base} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) = \frac{205,781 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) + 327,488 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right)}{2}$
$\boxed{\text{Emisión base} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) = 272,588 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right)}$	$\boxed{\text{Emisión base} \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right) = 266,634 \left(\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right)}$

De las ecuaciones indicadas previamente se obtiene que la situación base de emisión de SO₂ es, para las condiciones de mala ventilación pronosticadas el día 10 de marzo es de **272,588 kg/h**, mientras que las del día 11 de marzo es de **266,634 kg/h**

De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, se obtienen las siguientes reducciones, durante el período de mala ventilación pronosticado el día 10 de marzo de 2025.



Hora	Flujo (Nm ³ /h)	Concentración (mg/Nm ³)	Emisión total SO ₂ (kg/h)	Condición Base SO ₂ (kg/h)	Reducción (%)
21:00	914.229	248,38	227,1	272,6	17%
22:00	906.507	244,88	222,0	272,6	19%
23:00	897.249	247,81	222,3	272,6	18%
0:00	907.598	215,69	195,8	272,6	28%
1:00	913.752	222,59	203,4	272,6	25%
2:00	917.447	220,20	202,0	272,6	26%
3:00	875.071	212,32	185,8	272,6	32%
4:00	722.913	251,27	181,6	272,6	33%
5:00	847.675	228,52	193,7	272,6	29%
6:00	847.092	198,25	167,9	272,6	38%
7:00	935.112	206,21	192,8	272,6	29%
8:00	917.832	246,13	225,9	272,6	17%
9:00	623.169	178,11	111,0	272,6	59%
Reducción total			194,7	272,6	28,6%

De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, se obtienen las siguientes reducciones, durante el período de mala ventilación pronosticado el día 11 de marzo de 2025.

Hora	Flujo (Nm ³ /h)	Concentración (mg/Nm ³)	Emisión total SO ₂ (kg/h)	Condición Base SO ₂ (kg/h)	Reducción (%)
21:00	893.460	225,50	201,5	266,6	24%
22:00	872.158	244,61	213,3	266,6	20%
23:00	903.807	228,77	206,8	266,6	22%
0:00	897.481	228,20	204,8	266,6	23%
1:00	863.648	265,88	229,6	266,6	14%
2:00	889.796	261,10	232,3	266,6	13%
3:00	891.809	253,43	226,0	266,6	15%
4:00	890.984	250,08	222,8	266,6	16%
5:00	889.260	248,74	221,2	266,6	17%
6:00	888.622	255,11	226,7	266,6	15%
7:00	887.115	263,03	233,3	266,6	12%
8:00	880.911	243,87	214,8	266,6	19%
9:00	754.117	227,64	171,7	266,6	36%
21:00	893.460	225,50	201,5	266,6	24%
Reducción total			215,8	266,6	19,1%

De acuerdo a lo verificado en documento Informe de reducción y los antecedentes de generación informados en documento "Informe Horario", la generación disminuyó respecto a la generación registrada durante la condición base, al respecto de acuerdo a lo revisado junto con la Sra. Flores se realizó un aumento en el flujo de lechada durante los períodos de mala ventilación indicados, lo que permitió una reducción de emisión de SO₂ de un 28,6%, para el período de mala ventilación pronosticado el día 10 de marzo y de un 19,1%, para el período de mala ventilación declarado el día 11 de marzo de 2025, ajustándose a lo establecido en el Plan Operacional.

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°



12/2012.

Para el período analizado según registros de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en la página (<https://airecgp.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.

En atención a los antecedentes expuestos, se constata que para el período analizado, el titular se ajustó a las medidas que se establecen en el Plan Operacional, dado que mientras se presentaron malas condiciones de ventilación, el titular redujo la emisión de SO2 en más de un 4% respecto a la condición base.

8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

Nº	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
Ricardo Bonilla Leiva	SMA Quintero	

10. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma
Bárbara Flores Jorquera	Empresa Eléctrica Ventanas SpA	

11. RECEPCIÓN DEL ACTA

11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado <input type="checkbox"/> Negación de Recepción <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> Observaciones: (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos) Acta de Inspección se envía por correo electrónico. Esto fue informado y autorizado por el titular, al momento de la inspección ambiental
--	--

