

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 15 de octubre de 2025		1.2 Hora de inicio: 11:10 horas		1.3 Hora de término: 12:50 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: Quintero Energía SPA			Domicilio Titular: 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 Unidad Fiscalizable: Marcelo Morales Trincado			Domicilio: Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso	
RUT o RUN: 12.623.205-5	Teléfono: 32-2160200		Correo Electrónico: Marcelo.morales@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 ☐ 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) y su modificación por Resolución N° 27/2023.				
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 <u>x</u> ____	5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI ____ NO <u>x</u> ____	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 <u>x</u> ____ NO ____
--	--	--

5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI ____ x ____ NO ____ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación en el numeral 6 de la presente acta)

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

a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización	SI ____ <u>x</u> ____ NO ____
b) Se informó la normativa ambiental pertinente	SI ____ <u>x</u> ____ NO ____
c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección	SI ____ <u>x</u> ____ NO ____
d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable	SI ____ <u>x</u> ____ 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 Srta. Bárbara Flores, proporcionó su correo electrónico: barbara.flores@aes.com

De acuerdo con el pronóstico meteorológico emitido por el MMA, el 14 de octubre de 2025 existió una mala condición de ventilación desde las 20:00 horas del 13 de octubre hasta las 07:59 horas de dicho día. Para el día 15 de octubre, se presentó una mala condición de ventilación desde las 22:00 horas del 14 de octubre hasta las 07:59 horas, lo cual, se encuentra disponible en: <https://airecqp.mma.gob.cl/pronostico-de-ventilacion/>). Durante la inspección existió una condición de ventilación regular.

Al momento de la inspección, el Complejo Termoeléctrico Ventanas se encontraba con las unidades de generación eléctrica N°3 y N°4 en servicio y operación.

7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

Se ingresa a las instalaciones del Complejo Termoeléctrico Ventanas, de propiedad de Empresa Eléctrica Ventanas SPA (Quintero Energía SPA), 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, y su modificación mediante Res. Ex. N° 27/2023 del 31 de julio de 2023, 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).

En conformidad al instructivo de fiscalización ambiental vigente (Res. SMA Ex. N° 300/2024), previo a la inspección propiamente tal, se realiza la reunión de inicio, con la asistencia de Srta. Bárbara Flores, Analista Ambiental, del Complejo Termoeléctrico Ventanas, a quien se le informa la materia objeto de la fiscalización.

Respecto al estado operacional de la unidad fiscalizable en la inspección y durante los períodos de mala ventilación presentados en los días 14 y 15 de octubre de 2025, de la revisión de los registros presentados en las bitácoras de novedades, permiten verificar que el complejo termoeléctrico estuvo operando según se indica a continuación:

Unidad N°1: Desconectada del sistema.

Unidad N°2: Desconectada del sistema, desde el 31 de diciembre de 2023.

Unidad N°3: En servicio. Unidad iniciando período GEC a plena carga y con soplado de caldera. Durante el período de mala ventilación del día 14 de octubre, se mantuvo al mínimo técnico para quedar generando 150 MW a las 07:30 horas del 14 de octubre. El día 15 de octubre, inicio del período GEC con soplado de caldera. Posteriormente, durante el período de mala ventilación la unidad con procesos



de bajada y aumentos de carga, generación a plena carga y al mínimo técnico. Finaliza período con unidad en plena carga.

Unidad N°4: En servicio. Unidad iniciando período GEC el día 13 octubre con soplado de caldera y a plena carga. Posteriormente, durante el periodo de mala ventilación del 14 de octubre, se mantuvo en procesos de reducción y aumentos de carga, y generación a plena carga. Finalmente, CEN solicita a las 07:30 horas la unidad al mínimo técnico.

El día 15 de octubre, unidad inicia el período GEC con 250 MW y con finalizado de soplado de caldera. Durante el período de mala ventilación, unidad con generación a plena carga y en procesos operacionales de reducción de carga, al mínimo técnico y con aumentos de carga; finalmente unidad generando a plena carga.

Por lo anterior, de acuerdo la resolución que aprobó el Plan Operacional, y a las condiciones de ventilación existentes en los días 14 y 15 de octubre de 2025, 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																		
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).	De acuerdo a los registros operacionales presentados en la planilla “Informe de Reducción de emisiones SO₂ durante episodios críticos”, revisados en la inspección y aquéllos reportados por el titular en la plataforma de la SMA, se verifica que mientras existieron condiciones de mala ventilación los días 14 y 15 de octubre de 2025, el titular realizó reducción en sus emisiones de SO₂ del complejo termoelectrico mayor a un 4%, respecto a su condición base, en atención a los registros de concentración de SO₂, caudal de los gases y aquellos disponibles en la página del MMA (https://airecqp.mma.gob.cl/), En la inspección, se obtuvieron los siguientes registros de emisión de SO₂, para el respectivo cálculo de la situación base, mientras el complejo termoelectrico estuvo operando con las unidades 3 y 4, según se indica a continuación: 14/10/2025 (Unidades V3 y V4 operando) <table><tr><th>Dato</th><th>Unidad</th><th>Concentración SO₂ (mg/Nm³)</th><th>Flujo emisión (Nm³/h)</th></tr><tr><td rowspan="2">H-3 (17:00-17:59 H)</td><td>V4</td><td>349.39</td><td>526.205</td></tr><tr><td>V3</td><td>377.82</td><td>540.275</td></tr><tr><td rowspan="2">H-2 (18:00-18:59 H)</td><td>V4</td><td>381,64</td><td>855.118</td></tr><tr><td>V3</td><td>384,14</td><td>777.243</td></tr></table> Para el cálculo de emisión horaria se utiliza la siguiente ecuación. $Emisión \left(\frac{kg}{h} \right) = Concentración \ SO_2 \left(\frac{mg}{Nm^3} \right) \times Flujo \ de \ emisión \left(\frac{Nm^3}{h} \right) \times 10^{-6} \left(\frac{kg}{mg} \right)$	Dato	Unidad	Concentración SO ₂ (mg/Nm³)	Flujo emisión (Nm³/h)	H-3 (17:00-17:59 H)	V4	349.39	526.205	V3	377.82	540.275	H-2 (18:00-18:59 H)	V4	381,64	855.118	V3	384,14	777.243
Dato	Unidad	Concentración SO ₂ (mg/Nm³)	Flujo emisión (Nm³/h)																
H-3 (17:00-17:59 H)	V4	349.39	526.205																
	V3	377.82	540.275																
H-2 (18:00-18:59 H)	V4	381,64	855.118																
	V3	384,14	777.243																



Dato emisión	Período	Unidad V3	Unidad V4	Emisión total (kg/h)
H-3	17:00-17:59 H	204,13 kg/h	183,85 kg/h	387,98
H-2	18:00-18:59 H	298,57 kg/h	326,34 kg/h	624,91

De acuerdo a los datos señalados, se obtuvieron los siguientes registros de emisión de SO₂ para el período analizado, donde en el cálculo de la condición de emisión base, se obtuvo lo siguiente:

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

$$Emisión\ base\ \left(\frac{kg}{h}\right) = \frac{387,98\left(\frac{kg}{h}\right) + 624,91\left(\frac{kg}{h}\right)}{2}$$

$$Emisión\ base\ \left(\frac{kg}{h}\right) = 506,45\left(\frac{kg}{h}\right)$$

De las ecuaciones señaladas, se obtiene que la situación base de emisión de SO₂ es **506,45 kg/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 realizadas el 14 de octubre de 2025 durante el período de mala ventilación, correspondiente entre las 20:00 horas del 13 de octubre y las 07:59 horas, según se indica:

Hora	Emisión total SO ₂ (kg/h)	Condición Base SO ₂ (kg/h)	Reducción (%)
20:00	396.81	506,45	21,65
21:00	395.89	506,45	21,83
22:00	410.16	506,45	19,01
23:00	409.51	506,45	19,14
00:00	369.73	506,45	27,00
01:00	344.84	506,45	31,91
02:00	335.88	506,45	33,68
03:00	365.08	506,45	27,91
04:00	320.45	506,45	36,73
05:00	373.97	506,45	26,16
06:00	312.12	506,45	38,37
07:00	306.12	506,45	39,56

De acuerdo a los registros revisados de las emisiones horarias para el período analizado, se verifica que el titular se ajusta con lo comprometido para el período de mala ventilación (GEC) del día 14 de octubre, **logrando una reducción de emisiones mayor al 4%, correspondiente a un 28,58 %**.



15/10/2025 (Unidades V3 y V4 operando)

Dato	Unidad	Concentración SO ₂ (mg/Nm ³)	Flujo emisión (Nm ³ /h)
H-3 (20:00-20:59 H)	V4	381,37	937.877
	V3	349,76	946.944
H-2 (21:00-21:59 H)	V4	361,06	934.625
	V3	377,30	893.993

Para el cálculo de emisión horaria:

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

Dato emisión	Período	Unidad V3	Unidad V4	Emisión total (kg/h)
H-3	19:00-19:59 H	331,20 kg/h	357,68 kg/h	688,88
H-2	20:00-20:59 H	337,30 kg/h	337,46 kg/h	674,76

Por lo anterior, se obtuvieron los siguientes registros de emisión de SO₂ para el período GEC presentado:

Según cálculo de la condición de emisión base, se obtuvo lo siguiente:

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

$$Emisión \text{ base } \left(\frac{kg}{h} \right) = \frac{688,88 \left(\frac{kg}{h} \right) + 674,76 \left(\frac{kg}{h} \right)}{2}$$

$$Emisión \text{ base } \left(\frac{kg}{h} \right) = 681,82 \left(\frac{kg}{h} \right)$$

De las ecuaciones señaladas, se obtiene que la situación base de emisión de SO₂ es **681,82 kg/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 del día 15 de octubre de 2025, entre las 22:00 horas del 14 de octubre y las 07:59 horas, según se indica:



Hora	Emisión total SO ₂ (kg/h)	Condición Base SO ₂ (kg/h)	Reducción (%)
22:00	538,03	681,82	21,09
23:00	493,36	681,82	27,64
00:00	427,78	681,82	37,26
01:00	387,38	681,82	43,18
02:00	416,01	681,82	38,99
03:00	355,02	681,82	47,93
04:00	452,09	681,82	33,69
05:00	483,03	681,82	29,16
06:00	493,06	681,82	27,68
07:00	453,15	681,82	33,54

De acuerdo a los registros revisados de las emisiones horarias para el período analizado, se verifica que el titular se ajusta con lo comprometido para el período de mala ventilación (GEC) del día 15 de octubre, **logrando una reducción de emisiones mayor al 4%, correspondiente a un 34,02 %.**

De los registros presentados en el informe de reducción de emisiones y lo indicado por el titular, se verifica que se realizaron aumentos graduales en los flujos de lechada de cal en ambas unidades, previo y al inicio del período GEC, como una medida rutinaria y de forma preventiva, según se indica:

Unidad V3:

14/10/2025: Se observa aumento de flujo desde las 19:00 horas del 13 de octubre, de 8,97 m³/h a 11,24 m³/h. Desde las 00:00 horas, se aprecia una reducción gradual y rangos estables hasta el término del período GEC.

15/10/2025: Se observa aumento gradual en el flujo a contar de las 22:00 horas iniciando el período GEC. Luego, se mantienen rangos estables y con reducción gradual de flujos. Se evidencia máximo puntual a las 03:00 horas (10,54 m³/h)

Unidad V4:

14/10/2025: Se observa aumento de flujo a las 19:00 horas del 13 de octubre, de 6,90 m³/h a 12,49 m³/h, y luego una reducción gradual desde las 21:00 horas, los que se mantienen en rangos estables desde las 01:00 horas.

15/10/2025: Se observa aumento gradual desde las 22:00 horas (inicio de GEC), de 6,69 m³/h a 9,48 m³/h. Se mantienen niveles flujos estables en todo el período GEC.

Al momento de la inspección, se observa al titular mantener la carga actualizada de manera oportuna de los reportes en la plataforma de la SMA (dentro de las 2 horas siguientes de transcurrido el período GEC). Titular realiza ajustes en datos de cálculos finales de emisiones y compromete en adelante la carga de planilla con datos de cálculos de condición de base.



	De la revisión de los antecedentes y registros operacionales verificados en la inspección, se constata que mientras el complejo termoeléctrico se encontraba operando con sus unidades N°3 y N° 4, durante los períodos GEC de mala ventilación presentados los días 14 y 15 de octubre de 2025 , el titular realizó reducciones en sus emisiones sobre el 4% respecto a su condición base.
--	--

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

En atención a los registros disponibles en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en la página (<https://airecqp.mma.gob.cl/>), para el período analizado no se presentaron situaciones de Alerta, Preemergencia o Emergencia por aumento en las concentraciones de SO₂, por lo que, no correspondió aplicación de dichas medidas de reducción para los períodos analizados.

Numeral 3, Tabla N° 3: Medidas operacionales según nivel de emergencia de acuerdo a los D.S. N° 12/2011 y D.S. N° 12/2021 MMA.

De acuerdo a los registros presentados en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, en la página (<https://airecqp.mma.gob.cl/>), para el período analizado 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 para los períodos analizados.

En atención a los hechos constatados, se ha verificado que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional en el período analizado.

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 Jorquera	Quintero Energía 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 _____ NO ___X___	En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Otro ___X___ Observaciones: El Acta de Inspección se envía por correo electrónico, dentro de las 24 horas hábiles siguientes, lo cual fue informado al titular al momento de la inspección ambiental, haciendo entrega de acta de notificación electrónica firmada.
--	--

