

**ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL**

1. ANTECEDENTES		
<b>1.1 Fecha de Inspección:</b> 10 de julio de 2023		<b>1.2 Hora de inicio:</b> 09:40
		<b>1.3 Hora de término:</b> 11:40
<b>1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Complejo Termoeléctrico Ventanas		<b>1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación
<b>1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso		
<b>1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> AES ANDES S.A.		<b>Domicilio:</b> Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso
<b>RUT o RUN:</b> 94.272.000-9	<b>Teléfono:</b> 32-2160200	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Milka.kera@aes.com">Milka.kera@aes.com</a>
<b>1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Norberto Corredor Díaz		<b>Domicilio:</b> Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso
<b>RUN:</b> 23.763.229-k	<b>Teléfono:</b> 32-2160200	<b>Correo electrónico:</b> Norberto.corredor@aes.com
<b>1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección:</b> Sebastián Cárdenas Latorre		<b>Domicilio:</b> Calle camino Costero s/n, Ventanas, comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso
<b>RUN:</b> 15.673.610-4	<b>Teléfono:</b> +569-44143296	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Sebastian.cardenas@aes.com">Sebastian.cardenas@aes.com</a>
<b>1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental:</b> (Marque con x según corresponda) <b>SI</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/>		



**2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN** (Marque con x según corresponda)

<b>2.1 Programada:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>2.2 No programada:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Motivo: Denuncia</b> <input type="checkbox"/>	<b>Oficio</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Otro</b> <input type="checkbox"/>
--	--	--	---	--------------------------------------

**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 QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA**

PPDA D.S. N°105/2018 MMA: APRUEBA PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LAS COMUNAS DE CONCÓN, QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ

**5. OPOSICIÓN AL INGRESO**

<b>5.1 Existió Oposición al Ingreso:</b>  <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:</b>
--	---

<b>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:</b>  <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/>  (Solo SMA)	<b>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:</b>
--	--



**6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**6.1 Actividades de Inspección realizadas** (Marque con x según corresponda)

<b>Inspección Ocular:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Registro Fotográfico:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Toma de Muestras:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Otras</b> (especificar):
<b>Mediciones:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Representación Gráfica:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Encuestas o Entrevistas:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	

**6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental:** **SI**  **NO**

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

**6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** **SI**  **NO**

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

**6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:** **SI**  **NO**

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

**6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados:** **SI**  **NO**

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)



## 7. OBSERVACIONES

Al momento de realizarse la inspección, la unidad de generación eléctrica N°2 del Complejo Termoeléctrico Ventanas se encuentran operando, a mínimo técnico, mientras que las unidades N°3 y N°4 se encuentra detenidas.

## 8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Se ingresa a las instalaciones de Aes Andes S.A. 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 Sr. Sebastián Cárdenas, Especialista Ambiental, del Complejo Termoeléctrico Ventanas, a quien se le informa el objetivo de la fiscalización.

Al momento de la inspección, de acuerdo con el pronóstico meteorológico emitido por el MMA, el 10 de julio de 2023 existió una mala condición de ventilación en la zona, desde las 00:00 a las 09:59 horas (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 Sr. Cárdenas indicó que el complejo termoeléctrico se encuentra operando según lo siguiente:

Unidad N°1: Desconectada del sistema.

Unidad N°2: Operativa, a mínimo técnico desde el día sábado 04 de julio a las 19:00 horas.

Unidad N°3: Detenida por despacho económico por despacho económico (CEN), desde el 16 de junio de 2023.

Unidad N°4: Detenida por despacho económico por despacho económico (CEN), desde el 16 de junio de 2023.

De acuerdo con la inspección realizada a las medidas del Plan Operacional, y a las condiciones de ventilación existentes entre las 00:00 horas y el 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				
<b>1.a Desulfurizadores.</b> Aumento capacidad de abatimiento de los desulfurizadores para reducir un 4% las emisiones de SO <sub>2</sub> , respecto de la condición base (emisión base).	De acuerdo a los registros operacionales del documento "Informe de Reducción de emisiones SO <sub>2</sub> durante episodios críticos", se verificó que, durante el período de mala ventilación presentado, el titular redujo las emisiones de SO <sub>2</sub> en más de un 4%, respecto a la condición base, en atención a los datos obtenidos de la página ( <a href="https://airecqp.mma.gob.cl/">https://airecqp.mma.gob.cl/</a> ), de concentración de SO <sub>2</sub> y el caudal de los gases emitidos, se obtienen los siguientes datos de emisión de SO <sub>2</sub> , mientras el complejo se encontraba operando con la Unidad N° 2, según se detalla:				
	Dato	Horario	Concentración SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flujo de emisión (Nm <sup>3</sup> /h)	Emisión (kg/h)
	Emisión H-3	21:00 – 22:00	<b>315,98</b>	<b>428.967,58</b>	<b>135,54</b>
	Emisión H-2	22:00 – 23:00	<b>309,09</b>	<b>433.090,23</b>	<b>133,86</b>
	Emisión H-3	23:00 – 00:00	247,97	430.336,920	106,99
Condición base				<b>134,70</b>	
Para el cálculo de emisión horaria se utiliza la siguiente ecuación.					



$$Emisión \left( \frac{kg}{h} \right) = Concentración SO_2 \left( \frac{mg}{Nm^3} \right) \times Flujo de emisión \left( \frac{Nm^3}{h} \right) \times 10^{-6} \left( \frac{kg}{mg} \right)$$

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

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

$$Emisión base \left( \frac{kg}{h} \right) = \frac{135,54 \left( \frac{kg}{h} \right) + 133,86 \left( \frac{kg}{h} \right)}{2}$$

$$Emisión base \left( \frac{kg}{h} \right) = 134,70 \left( \frac{kg}{h} \right)$$

De las ecuaciones indicadas previamente se obtiene que la situación base de emisión de SO<sub>2</sub> es **134,70 kg/h**.

De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, se obtienen las siguientes reducciones, durante el período de mala ventilación, entre las 00:00 horas y las 09:59 horas del 10 de julio de 2023.

Hora	Flujo (Nm <sup>3</sup> /h)	Concentración (mg/Nm <sup>3</sup> )	Emisión total SO <sub>2</sub> (kg/h)	Condición Base SO <sub>2</sub> (kg/h)	Reducción (%)
0:00	432.080,44	249,848	107,95	134,7	Reduce un 19,9%
1:00	430.436,82	250,228	107,71	134,7	Reduce un 20,0%
2:00	431.631,22	249,753	107,80	134,7	Reduce un 20,0%
3:00	429.694,2	246,541	105,94	134,7	Reduce un 21,4%
4:00	432.646,93	245,765	106,33	134,7	Reduce un 21,1%
5:00	432.495,99	246,257	106,51	134,7	Reduce un 20,9%
6:00	432.381,25	243,865	105,44	134,7	Reduce un 21,7%
7:00	433.988,13	241,741	104,91	134,7	Reduce un 22,1%
8:00	431.146,88	243,829	105,13	134,7	Reduce un 22,0%
9:00	430.048,7	243,716	104,81	134,7	Reduce un 22,2%
<b>Reducción total</b>			<b>86,9</b>	<b>124,52</b>	<b>Reduce un 21,1%</b>

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 informado por Sr. Cárdenas se realizó una reducción en el porcentaje de apertura del Dumper By Pass, llegando a tener un porcentaje de apertura del 65%, respecto a la condición normal de un 100%, lo que permitió una reducción de emisión de SO<sub>2</sub> de un 21,1%, 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 SO<sub>2</sub>, 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.

En atención a los antecedentes expuestos, se constata que el titular dio cumplimiento a las medidas del Plan Operacional en el periodo entre las 00:00 y las 09:59 horas del 10 de julio de 2023.

### 9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

N°	Descripción

### 10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Ricardo Bonilla Leiva	SMA	

### 11. OTROS ASISTENTES (Complete todos los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Sebastián Cárdenas Latorre	AES ANDES S.A.	<a href="mailto:Sebastian.cardenas@aes.com">Sebastian.cardenas@aes.com</a>	+569-44143296	

### 12. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p><b>12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:</b></p> <p>SI <input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p><b>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</b></p> <p><b>Ausencia del Encargado</b> _____ <b>Negación de Recepción</b> _____</p> <p><b>Constancia en caso de Negación</b> (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):</p>
---	--

