



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**Fiscalización Ambiental**

**“SURFRUT ROMERAL”**

**DFZ-2023-465-VII-PPDA**

	Nombre	Firma
Aprobado	Jeanette Caroca O.	
Elaborado	Mariela Valenzuela	



## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Agroindustrial Surfrut Ltda.	89.164.000-5	Surfrut Romeral	Av. Ramón Freire #1390, Romeral

### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

<b>Instrumento</b>	D.S. N°44/2017 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó		
<b>Tipo de Actividad</b>	___ Inspección Ambiental __X__ Examen de la Información ___ Medición y Análisis		
<b>Fecha de la Actividad</b>	<b>Organismo encargado</b>	<b>Organismo Participante</b>	
16/08/2023	Superintendencia del Medio Ambiente	----	

### 3. DOCUMENTACIÓN

N°	Documentación analizada	Observaciones
1	- Informe de Muestreo Isocinético de MP, Informe N° SURF-001-EAP-23, caldera generadora de vapor, SSMAU-354-V.	- Informe de MP cargado en el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT el 24.04.2023
2	- Informe de Monitoreo Continuo de Gases, Informe N° SURF-002-EAG-22, caldera generadora de vapor, SSMAU-354-V.	- Informe SO <sub>2</sub> cargado en el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT el 20.12.2022
3	- Informe de Monitoreo Continuo de Gases, Informe N° SURF-001-EAG-23, caldera generadora de vapor, SSMAU-354-V.	- Informe SO <sub>2</sub> cargado en el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT el 24.04.2023



#### 4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hechos constatado y examen de la información
1	<p><b>D.S. N° 44/2017 Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó, del Ministerio de Medio Ambiente</b></p> <p><b>Artículo 2.</b> Los antecedentes que fundamentan el presente Plan de Descontaminación Atmosférica se indican a continuación:</p> <p>Los límites geográficos de la zona saturada fueron establecidos en el decreto supremo N° 53, del 10 de noviembre de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración de 24 Horas, al Valle Central de la Provincia de Curicó.</p> <p>El Plan establece como meta disminuir las concentraciones diarias de MP2,5 hasta un nivel inferior al estado de saturación</p> <p><b>Artículo 3.-</b> Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entenderá por:</p> <p><u>Caldera</u>: Unidad generadora de calor a partir de un proceso de combustión, principalmente diseñada para generar agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua, mediante la acción del calor.</p> <p><u>Caldera existente</u>: Aquella caldera que cuenta con el número de registro de calderas obtenido a más tardar un año después de la publicación del presente decreto en el Diario Oficial. El número de registro corresponde al otorgado conforme a lo que establece el decreto supremo N° 10, de 2012, del Ministerio de Salud o el decreto que lo reemplace.</p> <p><u>Caldera nueva</u>: Aquella caldera que cuenta con el número de registro de calderas otorgado con posterioridad a un año después de la publicación del decreto en el Diario Oficial. El número de registro 1 corresponde al otorgado conforme a lo que establece el decreto supremo N° 10, de 2012, del Ministerio de Salud o el decreto que lo reemplace.</p>	<p>a) El presente informe da cuenta del examen de información de los resultados de muestreo y medición de los contaminantes normados en el PDA del Valle central de Curicó, entregados por el titular mediante en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), Módulo “Reportes” para la fuente ubicada en el establecimiento Agroindustrial Surfrut Ltda.</p> <p>b) El establecimiento posee una <u>Caldera bajo el registro de la Seremi de Salud del Maule, SSMAU-354-V</u>, Caldera industrial generadora de vapor, marca Calderas Industriales Ltda., modelo COMPO 1200HP, año de fabricación 2016, combustible carbón bituminoso, consumo 1792 kg/h. Ésta funciona las 24 horas, de marzo a noviembre. Como sistema de abatimiento de MP se cuenta con un multiciclón y filtro de mangas.</p> <p>c) La caldera SSMAU-354-V se encuentra catastrada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de esta Superintendencia, con N° de registro RFP IN-GEV-28805, y posee una potencia térmica calculada de 14.59 MWt.</p> <p>d) El informe de Muestreo Isocinético de las emisiones atmosféricas de Material particulado de la caldera fue realizado por la ETFA Servicios de Inspección Ambiental Airstestlab SpA, autorizada mediante Resolución 954/2020 de la SMA.</p> <p><u>Muestreo isocinético de MP:</u> del 4 de abril de 2023 (Anexo 1): método CH-5, para Material particulado.</p> <p>Los resultados obtenidos del muestreo efectuados para 3 corridas, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases base seca 35808,1 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje promedio de isocinetismo 98,9%</li> </ul>



N°	Exigencia	Hechos constatado y examen de la información														
	<p><b>Artículo 21.-</b> Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal igual o mayor a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la siguiente Tabla:</p> <p>Tabla 19: Límites máximos de emisión para calderas nuevas y existentes</p> <table border="1" data-bbox="226 418 1066 553"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th colspan="2">Límite máximo de MP (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Caldera Existente</th> <th>Caldera Nueva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Igual o Mayor a 75 kWt y menor a 1 MWt</td> <td>--</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Igual o Mayor a 1 MWt y menor a 20 MWt</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Igual o Mayor a 20 MWt</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>i. Plazos de cumplimiento:</p> <p>a. Las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en la presente disposición, a contar del plazo de 36 meses, desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial.</p> <p>b. Las calderas nuevas deberán cumplir las exigencias establecidas en la presente disposición, desde la fecha de inicio de su operación.</p> <p>ii. Las calderas que se exigen de cumplir los límites de emisión establecidos en la Tabla 19 son:</p> <p>a. Aquellas calderas nuevas o existentes, que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente.</p> <p>b. Aquellas calderas de alimentación automática, que usen pellets o chips, en forma exclusiva y permanente; y que cuentan con una eficiencia igual o mayor a 90%. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, que dé cuenta de esta condición.</p> <p>c. Aquellas calderas que cogeneran, siempre y cuando la caldera demuestre una eficiencia térmica mayor a 80%.</p>	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm <sup>3</sup> )		Caldera Existente	Caldera Nueva	Igual o Mayor a 75 kWt y menor a 1 MWt	--	50	Igual o Mayor a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	30	Igual o Mayor a 20 MWt	30	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentración promedio de material particulado 16.49 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Desviación estándar de la concentración fue de 4,91 mg/m<sup>3</sup>N.</li> <li>- Concentración corregida promedio al 6% O<sub>2</sub> de material particulado fue de <b>17,75</b> mg/m<sup>3</sup>N.</li> <li>- Desviación estándar de la concentración corregida fue de 5,03 mg/m<sup>3</sup>N.</li> </ul> <p>Porcentaje promedio de carga de la fuente por producción: 89,23.</p> <p>Dicho Informe no se encuentra cargado en el módulo de “Informes ETFA” en SISAT.</p> <p>El muestreo de MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, se encuentra conforme para el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°19 del DS 44/2017 MMA. El muestreo arrojó una concentración promedio corregida de 17,75 mg/m<sup>3</sup>N de MP, el cual no supera el límite de 50 mg/m<sup>3</sup>N de material particulado establecido para una caldera con una potencia térmica de 14.59 MWt.</p>
Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm <sup>3</sup> )															
	Caldera Existente	Caldera Nueva														
Igual o Mayor a 75 kWt y menor a 1 MWt	--	50														
Igual o Mayor a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	30														
Igual o Mayor a 20 MWt	30	30														



N°	Exigencia	Hechos constatado y examen de la información																	
2	<p><b>Artículo 22.</b> Con el fin de reducir las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), las calderas nuevas y existentes de potencia térmica nominal igual o mayor a 1 MWt, que usen un combustible de origen fósil, en estado líquido o sólido, deberán cumplir con las exigencias que se establecen en las tablas siguientes:</p> <p>Tabla 20: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> para calderas nuevas</p> <table border="1" data-bbox="268 581 1075 703"> <thead> <tr> <th>Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th>Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Igual o mayor a 20 MWt</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 21: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> y plazos de cumplimiento para calderas existentes</p> <table border="1" data-bbox="268 776 1075 990"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th colspan="2">Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Desde el 1° de enero del año 2020</th> <th>Desde el 1° de enero del año 2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt</td> <td>800</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Igual o mayor a 20 MWt</td> <td>600</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Artículo 23.</b> Corrección de oxígeno de los valores medidos de emisión en chimenea:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Calderas que utilizan algún combustible sólido es de un 6% de oxígeno.</li> <li>Calderas que utilizan combustibles líquidos o gaseosos es de un 3% de oxígeno.</li> </ol>	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt	400	Igual o mayor a 20 MWt	200	Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		Desde el 1° de enero del año 2020	Desde el 1° de enero del año 2024	Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt	800	600	Igual o mayor a 20 MWt	600	400	<p>e) El titular además reportó el informe de medición de SO<sub>2</sub> correspondiente a octubre de 2022 (fecha de medición, 18 de octubre de 2022), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización “Servicios de Inspección Ambiental Airstestlab SpA”, autorizada mediante la Res. Ex. N°954/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Los resultados obtenidos en la medición de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), a una carga de 82,4%, fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal estándar de gases 30.107 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Concentración promedio de SO<sub>2</sub> de 1349,31 mg/m<sup>3</sup>N, corregidos al 11% O<sub>2</sub>.</li> </ul> <p>Comparando el resultado de 1349,31 mg/m<sup>3</sup>N de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) con el límite establecido de 800 mg/m<sup>3</sup>N en el PDA el Valle Central de la Provincia de Curicó, se concluye que se supera el límite máximo establecido para este parámetro, de acuerdo a la tabla N°21 del Plan.</p> <p>Cabe indicar que el resultado fue obtenido con corrección del 11% de oxígeno, y no 6% como señala el Artículo 23. La ETFA indica que:” Se realiza una observación en el sistema de combustión y alimentación de la caldera, para el cual se requiere una cantidad de aire en exceso al 11% de oxígeno en los gases de salida, por lo que se aplicará corrección de oxígeno, pero al 11% de oxígeno de referencia, ya que privar el sistema de aire para ajustar el oxígeno de referencia a 6% como lo indica el PPDA generará emanaciones de CO”.</p> <p>Dicho Informe no se encuentra cargado en el módulo de “Informes ETFA” en SISAT.</p> <p>f) El titular entregó el informe de medición de SO<sub>2</sub> correspondiente a abril de 2023 (fecha de medición, 4 de abril de 2023), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización “Servicios de Inspección Ambiental Airstestlab SpA”, autorizada</p>
Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )																		
Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt	400																		
Igual o mayor a 20 MWt	200																		
Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )																		
	Desde el 1° de enero del año 2020	Desde el 1° de enero del año 2024																	
Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt	800	600																	
Igual o mayor a 20 MWt	600	400																	



N°	Exigencia	Hechos constatado y examen de la información
		<p>mediante la Res. Ex. N°954/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Los resultados obtenidos en la medición de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), a una carga de 87,2%, fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal estándar de gases 35.734 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Concentración promedio de SO<sub>2</sub> de 1914.9 mg/m<sup>3</sup>N, corregidos al 6% O<sub>2</sub>.</li> </ul> <p>Comparando el resultado de 1914,9 mg/m<sup>3</sup>N de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) con el límite establecido de 800 mg/m<sup>3</sup>N en el PDA el Valle Central de la Provincia de Curicó, se concluye que se supera el límite máximo establecido para este parámetro, de acuerdo a la tabla N°21 del Plan.</p> <p>Dicho Informe no se encuentra cargado en el módulo de Informes ETFA en SISAT.</p>
3	<p><b>Artículo 25.</b> Las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, deben realizar mediciones discretas de MP y SO<sub>2</sub>, con laboratorios autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente y de acuerdo a los protocolos que defina este organismo.</p> <p>La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la tabla siguiente: Tabla 22: Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO<sub>2</sub></p>	<p>a. Considerando que el muestreo isocinético de MP y la medición de SO<sub>2</sub> se realizaron el 4 de abril de 2023, los próximos muestreos y mediciones deberán llevarse a cabo el 4 de octubre de 2023, en función de que se trata de una caldera del sector industrial que utiliza carbón como combustible.</p>



N°	Exigencia	Hechos constatado y examen de la información																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Tipo de combustible</th> <th colspan="4">Periodicidad de la medición en meses</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Sector industrial</th> <th colspan="2">Sector residencial, comercial e institucional</th> </tr> <tr> <th>MP</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>MP</th> <th>SO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Leña</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2. Petróleo N°5 y N°6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3. Carbón</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible</td> <td>24</td> <td>-</td> <td>24</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6. Petróleo diésel</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>24</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7. Todo tipo de combustible gaseoso</td> <td colspan="4">Exenta de verificar cumplimiento</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de combustible	Periodicidad de la medición en meses				Sector industrial		Sector residencial, comercial e institucional		MP	SO <sub>2</sub>	MP	SO <sub>2</sub>	1. Leña	6	-	12	-	2. Petróleo N°5 y N°6	6	6	12	12	3. Carbón	6	6	12	12	4. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible	12	-	12	-	5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	24	-	24	-	6. Petróleo diésel	12	-	24	-	7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento				
Tipo de combustible	Periodicidad de la medición en meses																																																	
	Sector industrial		Sector residencial, comercial e institucional																																															
	MP	SO <sub>2</sub>	MP	SO <sub>2</sub>																																														
1. Leña	6	-	12	-																																														
2. Petróleo N°5 y N°6	6	6	12	12																																														
3. Carbón	6	6	12	12																																														
4. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible	12	-	12	-																																														
5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	24	-	24	-																																														
6. Petróleo diésel	12	-	24	-																																														
7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento																																																	
4	<p><b>Artículo 46.-</b> Durante el periodo de gestión de episodios críticos para MP2,5 se establecerán las siguientes medidas de prevención y mitigación. La fiscalización y sanción en caso de incumplimiento en fuentes estacionarias, corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, mientras que la fiscalización y sanción asociado al uso de leña residencial, corresponderá a la Seremi de Salud, conforme a sus atribuciones.</p> <p>b) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel PREEMERGENCIA, se tomarán las siguientes acciones:</p> <p>3. Prohibición, entre las 06:00 horas y las 06:00 horas del día siguiente, del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción, con una potencia igual o mayor a 75 kWt y que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m<sup>3</sup>N de material particulado. Esta medida se aplicará en la zona saturada.</p>	<p>a. El día 1 de junio de 2023, mediante la Resolución Exenta N°256/2023 (Anexo 2), se decretó episodio crítico de preemergencia ambiental por contaminación de Material Particulado Respirable MP 2,5 en las comunas del Valle Central de la provincia de Curicó por la Delegación Presidencial de la Región del Maule. La Unidad Fiscalizable Surfrut Romeral se encuentra dentro de los límites del polígono definido.</p> <p>b. Dado que en el informe de muestreo isocinético de material particulado la concentración se encuentra bajo los 30 mg/m<sup>3</sup>N (17,75 mg/m<sup>3</sup>N), no aplica la prohibición de funcionamiento de la caldera en episodio crítico de preemergencia. El titular reportó lo anterior en el módulo GEC del Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT.</p>																																																



## 5. REGISTROS



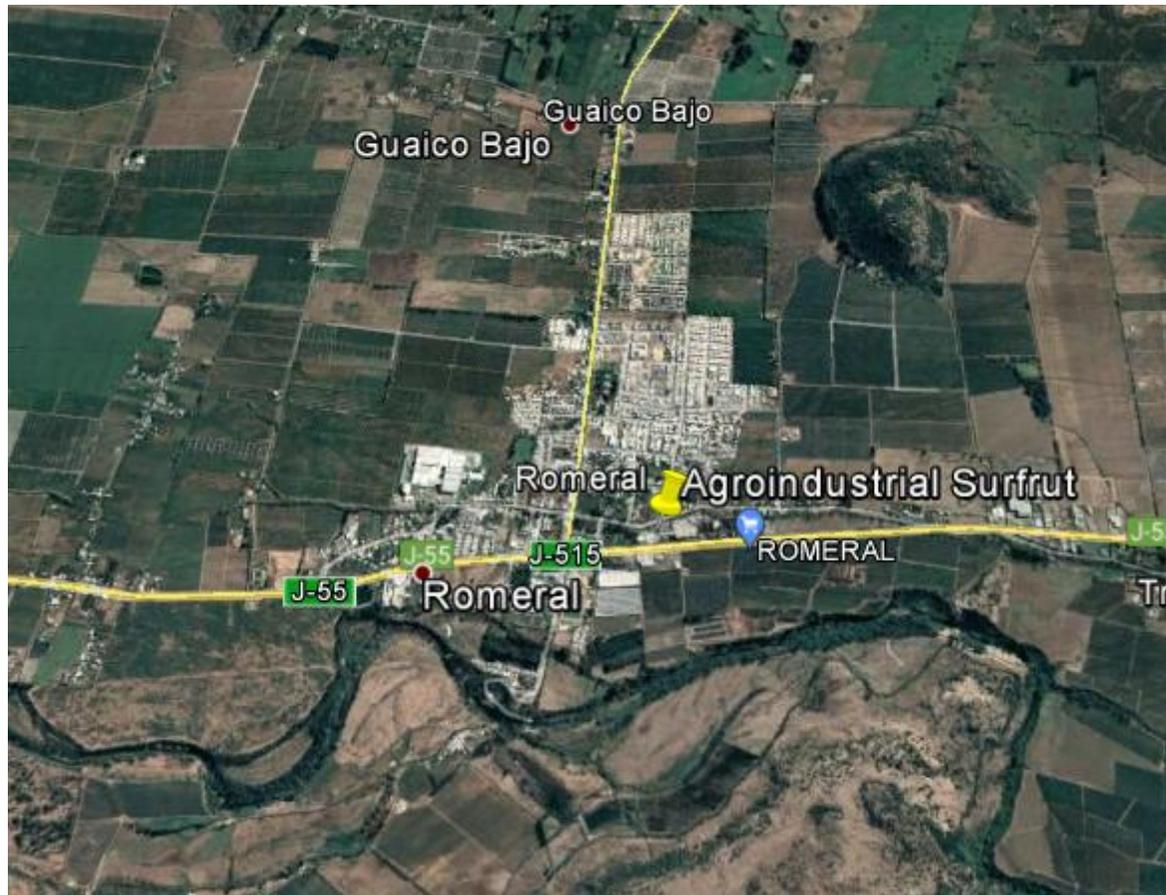
**Fotografía 1:** Fotografía de muestreo isocinético (Fuente: Informe ETFA).



**Fotografía 2.:** Fotografía de la caldera SSMAU 354-V (Fuente: Informe ETFA).



## 6. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD FISCALIZABLE (Imagen GOOGLE EARTH)



**Coordenadas UTM de referencia del proyecto:** Correspondiente a ubicación de la Unidad Fiscalizable.

<b>Datum:</b> UTM WGS 84	<b>Huso:</b> 19 S	<b>UTM N:</b> 6.129.299 m S	<b>UTM E:</b> 306.231 m E
--------------------------	-------------------	-----------------------------	---------------------------

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
[www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



## 7. CONCLUSIONES

- Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada a la Unidad Fiscalizable “Surfrut Romeral” de la comuna de Romeral, en el marco de la fiscalización realizada por el Plan de Descontaminación del Valle Central de la Provincia de Curicó (D.S. N° 44/2017 MMA) la actividad finaliza con el siguiente hallazgo:

N° Hecho constatado	Artículo	Conclusión																	
2	<p><b>D.S. N° 44/2017 del Ministerio de Medio Ambiente.</b></p> <p><b>Artículo 22.</b> Con el fin de reducir las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), las calderas nuevas y existentes de potencia térmica nominal igual o mayor a 1 MWt, que usen un combustible de origen fósil, en estado líquido o sólido, deberán cumplir con las exigencias que se establecen en las tablas siguientes:</p> <p>Tabla 20: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> para calderas nuevas</p> <table border="1" data-bbox="405 678 1211 802"> <thead> <tr> <th>Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th>Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Igual o mayor a 20 MWt</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 21: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> y plazos de cumplimiento para calderas existentes</p> <table border="1" data-bbox="405 873 1211 1089"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th colspan="2">Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>Desde el 1° de enero del año 2020</th> <th>Desde el 1° de enero del año 2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt</td> <td>800</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Igual o mayor a 20 MWt</td> <td>600</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt	400	Igual o mayor a 20 MWt	200	Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		Desde el 1° de enero del año 2020	Desde el 1° de enero del año 2024	Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt	800	600	Igual o mayor a 20 MWt	600	400	<p>Las mediciones de gases realizadas a la caldera a vapor, con registro RFP IN-GEV-28805, perteneciente al sector industrial, tipo existente, con potencia de 14.59 MWt, en las fechas de octubre de 2022 y abril de 2023 arrojaron una concentración de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) de 1349,31 mg/m<sup>3</sup>N y 1914,9 mg/m<sup>3</sup>N respectivamente, las cuales superan el límite establecido de 800 mg/m<sup>3</sup>N de acuerdo a la tabla N°21 del Plan.</p>
Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )																		
Igual o mayor a 1MWt y menor a 20 MWt	400																		
Igual o mayor a 20 MWt	200																		
Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )																		
	Desde el 1° de enero del año 2020	Desde el 1° de enero del año 2024																	
Igual o mayor a 3 MWt y menor a 20 MWt	800	600																	
Igual o mayor a 20 MWt	600	400																	



- Por otro lado, al tener un resultado de concentración corregida promedio de material particulado de 17,75 mg/m<sup>3</sup>N, es decir menor a 30 mg/m<sup>3</sup>N, no le aplica la prohibición de funcionamiento a la caldera en episodio crítico de preemergencia.
- Por último, de acuerdo con la periodicidad indicada en el PDA, el próximo informe de muestreo y mediciones isocinéticas de MP y SO<sub>2</sub> deberá realizarse el 4 de octubre de 2023, en función de que se trata de una caldera del sector industrial que utiliza carbón como combustible.

## 8. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de muestreo isocinético de MP caldera SSMAU-354-V abril 2023
2	Informe de medición continua SO <sub>2</sub> caldera SSMAU-354-V octubre 2022
3	Informe de medición continua SO <sub>2</sub> caldera SSMAU-354-V abril 2023

