



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

**“COMERCIAL ROBERTO BECERRA Y COMPAÑÍA”**

**DFZ-2025-2502-VII-PPDA**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Jeanette Caroca O.</b>	
Elaborado	<b>Mariela Valenzuela</b>	



## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Comercial Roberto Becerra y Cía. Ltda.	89.375.900-k	Comercial Roberto Becerra	Ruta 5 Sur Km 258, Talca

### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD

Instrumento	D.S. N°49/2015 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule		
Tipo de Actividad	<input type="checkbox"/> Inspección Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Examen de la Información <input type="checkbox"/> Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
17/04/2024	Superintendencia del Medio Ambiente	-----	

### 3. DOCUMENTACIÓN REVISADA

Nº	Documento subido a plataforma SISAT	Fecha entrega	Observaciones
1	- Informe N°CMD-012-2024 de resultados de Muestreo isocinético de material particulado caldera SSMAU – 413 (Anexo 1).	30 de octubre de 2024	- Validado
2	- Informe N°CMD-088-2024 de resultados de Muestreo isocinético de material particulado caldera SSMAU – 413 (Anexo 2).	30 de octubre de 2024	- Validado
3	- Informe N°CMD-036-2024 de resultados de Muestreo isocinético de material particulado caldera SSMAU – 270 (Anexo 3).	30 de octubre de 2024	- Rechazado
4	- Informe N°CMD-119-2024 de resultados de Muestreo isocinético de material particulado caldera SSMAU – 270 (Anexo 4).	30 de octubre de 2024	- Validado



#### 4. HECHOS CONSTATADOS

Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	<p><b>D.S. N° 49/2015 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>De conformidad a la norma primaria de calidad ambiental para Material Particulado Respirable MP10, y dados los antecedentes recabados en las comunas de Talca y Maule, respecto a la superación de dicha norma, ambas comunas fueron declaradas zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas, mediante Decreto Supremo N°12, del 4 de febrero de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), publicado en el Diario Oficial el 22 de junio de 2010.</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 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 se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente Plan o aquella que entrará en operación dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha.</p>	<p>La Unidad Fiscalizable, registro ventanilla única VU 4585921, cuenta con las siguientes calderas:</p> <p><u>Caldera de fluido térmico Vulcano-Sadeca SSMAU – 413:</u> La caldera es de uso industrial, de fluido térmico, fabricante ECASO S.A., N°de fábrica 10, utiliza como combustible desechos de madera (lampazos y despuntos de madera). La potencia térmica nominal es de 0,15 MWt. Caldera considerada como nueva ya que tiene fecha de fabricación año 2021. De carga manual.</p> <p>Como sistema de abatimiento de emisiones atmosféricas cuenta con un ciclón - filtro de mangas-mata chispas.</p> <p>La fuente posee N° de Registro RFP CF-GEV-27581 en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT.</p> <p><u>Caldera generadora de vapor SSMAU – 270:</u> la caldera es considerada como existente ya que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigor del PDA de Talca-Maule. Caldera es de uso industrial, fabricante Metalúrgica Valdivia, modelo igneotubular, año de fabricación 1978, instalada la fuente en el año 1979, utiliza combustible biomasa (chips de madera), sin combustible alternativo La potencia térmica nominal es de 4,88 MWt. Alimentación manual.</p> <p>Como sistema de abatimiento de emisiones atmosféricas cuenta con un ciclón simple y un lavador de gases.</p> <p>La fuente posee N° de Registro RFP CF-GEV-54359 en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT.</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información																	
	<p><b>Artículo 38.-</b> Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la Tabla N° 23:</p> <p>Tabla 23. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes</p> <table border="1"> <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>Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 kWt</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt</td> <td>50</td> <td><u>30</u></td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 20 MWt</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Simultáneamente, las calderas nuevas de potencia térmica nominal mayor o igual a 300 kWt deberán cumplir con un valor de eficiencia de 85%.</p> <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 con las exigencias establecidas en la presente disposición, desde la fecha de inicio de su operación.</p> <p><b>Artículo 40.-</b> Corrección de oxígeno de los valores medidos en chimenea:</p> <p>a) Calderas que utilizan algún combustible sólido es de un <b>11% de oxígeno</b></p> <p>b) Calderas que utilizan combustibles líquidos o gaseosos es de un 3% de oxígeno</p>	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm <sup>3</sup> )		Caldera Existente	Caldera Nueva	Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 kWt	100	50	Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt	50	50	Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	<u>30</u>	Mayor o igual a 20 MWt	30	30	<p><u>Caldera SSMAU-413:</u></p> <p>1) Titular carga en el módulo de muestreo y medición de SISAT el Informe de Resultados de Muestreo Isocinético de Material Particulado, código CMD-012-2024 (Anexo 1), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Análisis y Control Ambiental SPA”, acreditada por la SMA mediante la Res. Ex. N°194/2021 y renovada mediante la Res. Ex. N°220/2023. Su estado es “validado”.</p> <p>Los resultados obtenidos en el muestreo de Material Particulado (MP), efectuados el 25 de enero de 2024 para 3 corridas, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El muestreo se efectúa a plena carga (83%).</li> <li>- Caudal corregido base seca: 1.100 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje promedio de isocinetismo 95,6%</li> <li>- Concentración promedio de material particulado fue de 3,28 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio de material particulado corregido fue de 21,64 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Desviación estándar de la concentración corregida fue de 6,85 mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul> <p>El muestreo isocinético para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera nueva, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA. El muestreo arrojó una concentración promedio corregida de 21,64 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 0,15 MWt.</p> <p>2) Titular carga en el módulo de muestreo y medición de SISAT el Informe de Resultados de Muestreo Isocinético de Material Particulado, código CMD-088-2024 (Anexo 2), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Análisis y Control Ambiental SPA”, acreditada por la SMA mediante la Res. Ex. N°194/2021 y renovada mediante la Res. Ex. N°220/2023. Su estado es “validado”.</p> <p>Los resultados obtenidos en el muestreo de Material Particulado (MP), efectuados el 5 de julio de 2024 para 3 corridas, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El muestreo se efectúa a plena carga (83%).</li> </ul>
Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm <sup>3</sup> )																		
	Caldera Existente	Caldera Nueva																	
Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 kWt	100	50																	
Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt	50	50																	
Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	<u>30</u>																	
Mayor o igual a 20 MWt	30	30																	



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases estandarizado: 1.183 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje promedio de isocinetismo 99,1%</li> <li>- Concentración promedio de material particulado fue de 15,44 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio de material particulado corregido fue de 15,44 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Desviación estándar de la concentración corregida fue de 5,47 mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul> <p>El muestreo isocinético para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera nueva, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA. El muestreo arrojó una concentración promedio corregida de 15,44 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 0,15 MWt.</p> <p><u>Caldera SSMAU-270:</u></p> <p>3) Titular carga en el módulo de muestreo y medición de SISAT el Informe de Resultados de Muestreo Isocinético de Material Particulado, código CMD-036-2024 (Anexo 3), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Análisis y Control Ambiental SPA”, acreditada por la SMA mediante la Res. Ex. N°194/2021 y renovada mediante la Res. Ex. N°220/2023. Su estado es “rechazado”.</p> <p>Los resultados obtenidos en el muestreo de Material Particulado (MP), efectuados el 10 de abril de 2024 para 3 corridas, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El muestreo se efectúa al 83% de la carga.</li> <li>- Caudal de gases estandarizado: 8.165 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje promedio de isocinetismo 102,7%</li> <li>- Concentración promedio de material particulado fue de 15,3 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio de material particulado corregido fue de 28,63 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Desviación estándar de la concentración corregida fue de 1,80 mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul> <p>El muestreo isocinético para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°23 del DS</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
		<p>49/2015 MMA. El muestreo arrojó una concentración promedio corregida de 28,63 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 4,88 MWt.</p> <p>4) Titular carga en el módulo de muestreo y medición de SISAT Informe de Resultados de Muestreo Isocinético de Material Particulado, código CMD-119-2024 (Anexo 4), realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Análisis y Control Ambiental SPA”, acreditada por la SMA mediante la Res. Ex. N°194/2021 y renovada mediante la Res. Ex. N°220/2023. Su estado es “validado”.</p> <p>Los resultados obtenidos en el muestreo de Material Particulado (MP), efectuados el 7 de octubre de 2024 para 3 corridas, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El muestreo se efectúa al 83% de la carga.</li> <li>- Caudal de gases estandarizado: 8.812 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje promedio de isocinetismo 101,8%</li> <li>- Concentración promedio de material particulado fue de 12,65 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio de material particulado corregido fue de 23,68 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Desviación estándar de la concentración fue de 1,29 mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul> <p>El muestreo isocinético para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA. El muestreo arrojó una concentración promedio corregida de 23,68 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 4,88 MWt.</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información																																																
	<p><b>Artículo 42.</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 material particulado MP y SO<sub>2</sub>, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.</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:</p> <p>Tabla 26. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO<sub>2</sub></p> <table border="1" data-bbox="234 507 1043 1334"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Tipo de combustible</th> <th colspan="4">Una medición cada "n" 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>No aplica</td> <td>12</td> <td>No aplica</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>6</td> <td>No aplica</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> <td>18</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>6. Petróleo diésel</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> <td>24</td> <td>No aplica</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	Una medición cada "n" meses				Sector Industrial		Sector residencial, comercial e institucional		MP	SO <sub>2</sub>	MP	SO <sub>2</sub>	1. Leña	6	No aplica	12	No aplica	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	6	No aplica	12	No aplica	5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	12	No aplica	18	No aplica	6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica	7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento				<p>Respecto a la periodicidad del muestreo de Material Particulado, el establecimiento deberá cargar los resultados en el módulo de muestreo y medición del informe de enero de 2025 para la caldera SSMAU-413 y abril de 2025 para la caldera SSMAU-270, según tabla N°26.</p>
Tipo de combustible	Una medición cada "n" meses																																																	
	Sector Industrial		Sector residencial, comercial e institucional																																															
	MP	SO <sub>2</sub>	MP	SO <sub>2</sub>																																														
1. Leña	6	No aplica	12	No aplica																																														
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	6	No aplica	12	No aplica																																														
5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	12	No aplica	18	No aplica																																														
6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica																																														
7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento																																																	



## 5. REGISTROS

PARÁMETROS	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>prom</sub>	σ
Fecha	25-01-24	25-01-24	25-01-24	****	****
Hora	9:36 10:38	10:49 11:52	12:01 13:05	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	2,44	2,95	4,44	3,28	1,04
Mat. Particulado corregido, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	16,12	19,49	29,30	21,64	6,85
Emisión horaria, (kg/h)	0,02	0,02	0,03	0,02	0,007
Caudal de gases estandarizado, (m <sup>3</sup> N/h) <sup>1)</sup>	1.102	1.105	1.095	1.100	4,9
Exceso de aire, (%)	****	****	****	****	****
O <sub>2</sub> (%)	19,4	19,4	19,4	19,4	****
CO <sub>2</sub> (%)	1,4	1,4	1,4	1,4	****
CO (ppm)	422	362	357,7	381	****
Isocinetismo (%)	95,2	96,0	95,6	95,6	****
Humedad de los gases (%)	3,5	3,0	3,9	3,5	****
Velocidad de los gases (m/s)	4,9	4,9	4,9	4,9	****
Temperatura de los gases (°C)	49	50	51	50	****
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	****	****	****	****	****
Generación de Vapor (kg/h) <sup>1)</sup>	****	****	****	****	****

\*) Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

**Imagen N°1** Tabla Resultados del muestreo del 25 de enero de 2024 de las emisiones de MP de la caldera SSMAU 413. Fuente Informe ETFA CMD-012-2024.

PARÁMETROS	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>prom</sub>	σ
Fecha	05-07-24	05-07-24	05-07-24	****	****
Hora	9:51 11:06	11:18 12:36	12:48 14:04	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	21,32	14,48	10,50	15,44	5,47
Mat. Particulado corregido, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	21,32	14,48	10,50	15,44	5,47
Emisión horaria, (kg/h)	0,03	0,02	0,01	0,02	0,007
Caudal de gases estandarizado, (m <sup>3</sup> N/h) <sup>1)</sup>	1,197	1,181	1,172	1,183	12,7
Exceso de aire, (%)	****	****	****	****	****
O <sub>2</sub> (%)	19,4	19,4	19,4	19,4	****
CO <sub>2</sub> (%)	1,4	1,4	1,4	1,4	****
CO (ppm)	422	362	357,7	381	****
Isocinetismo (%)	98,7	99,0	99,5	99,1	****
Humedad de los gases (%)	3,1	4,4	5,0	4,1	****
Velocidad de los gases (m/s)	5,1	5,1	5,1	5,1	****
Temperatura de los gases (°C)	39	42	43	41	****
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	****	****	****	****	****
Generación de Vapor (kg/h) <sup>1)</sup>	****	****	****	****	****

\*) Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

**Imagen N°2** Tabla Resultados del muestreo del 5 de julio de 2024 de las emisiones de MP de la caldera SSMAU 413. Fuente Informe ETFA CMD-088-2024.

PARÁMETROS	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>prom</sub>	σ
Fecha	10-04-24	10-04-24	10-04-24	****	****
Hora	9:24 10:28	10:44 11:47	12:01 13:04	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	14,58	16,98	14,33	15,30	1,47
Mat. Particulado corregido, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	28,30	30,57	27,02	28,63	1,80
Emisión horaria, (kg/h)	0,24	0,24	0,22	0,23	0,013
Caudal de gases estandarizado, (m <sup>3</sup> N/h) <sup>1)</sup>	8,436	7,965	8,095	8,165	243,3
Exceso de aire, (%)	305,68	273,94	298,74	292,78	16,7
O <sub>2</sub> (%)	15,8	15,4	15,7	15,6	****
CO <sub>2</sub> (%)	4,8	5,0	5,3	5,0	****
CO (ppm)	182	176	155,0	171	****
Isocinetismo (%)	100,9	104,5	102,5	102,7	****
Humedad de los gases (%)	12,7	13,4	13,0	13,0	****
Velocidad de los gases (m/s)	8,5	8,1	8,2	8,3	****
Temperatura de los gases (°C)	75	76	76	76	****
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	****	****	****	****	****
Generación de Vapor (kg/h) <sup>1)</sup>	****	****	****	****	****

\*) Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

**Imagen N°3** Tabla Resultados del muestreo del 10 de abril de 2024 de las emisiones de MP de la caldera SSMAU 270. Fuente Informe ETFA CMD-036-2024.

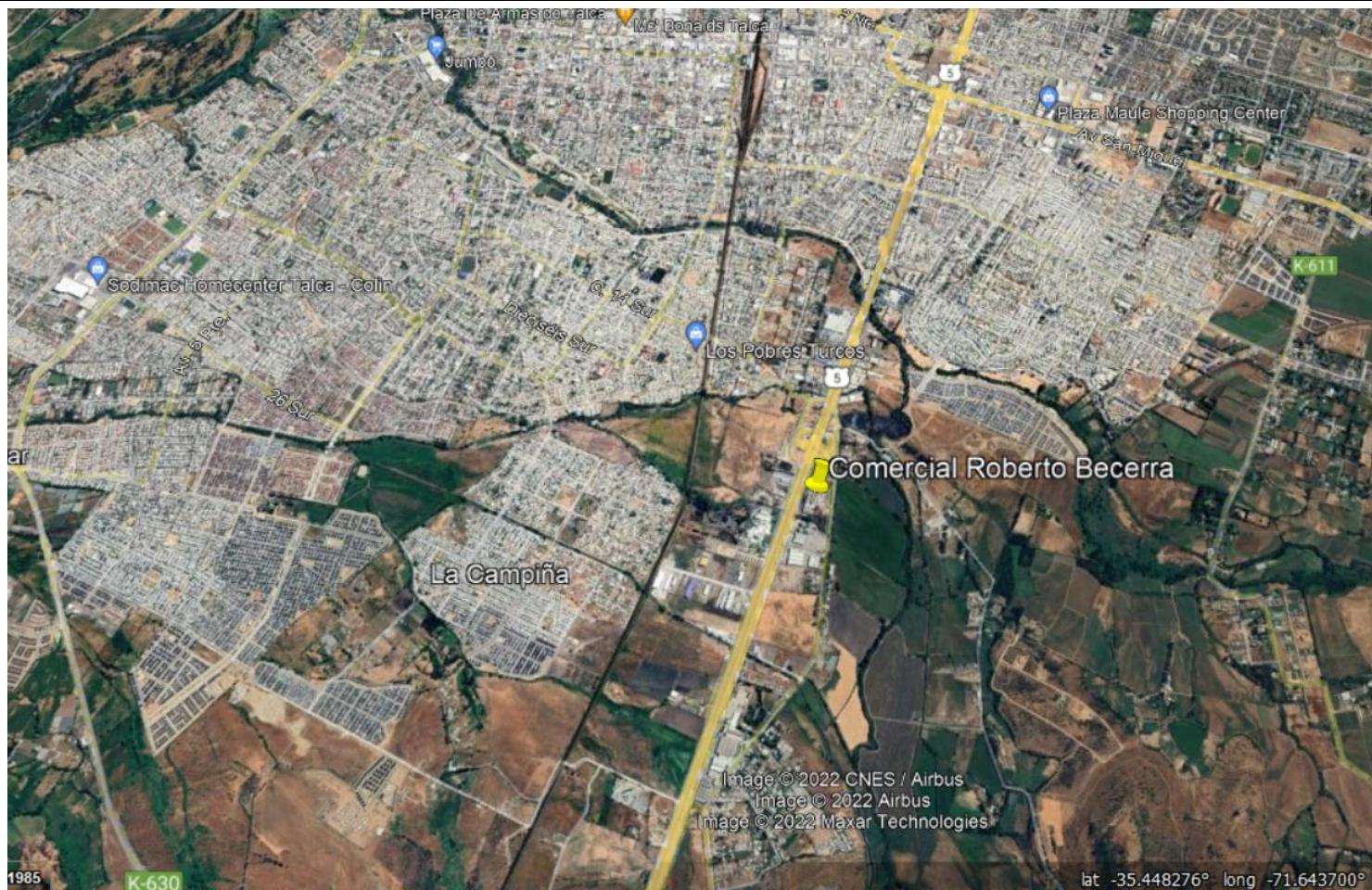
PARÁMETROS	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>prom</sub>	σ
Fecha	07-10-24	07-10-24	07-10-24	****	****
Hora	9:41 10:44	10:56 11:59	12:10 13:13	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	12,05	13,94	11,97	12,65	1,12
Mat. Particulado corregido, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>1)</sup>	23,38	25,09	22,56	23,68	1,29
Emisión horaria, (kg/h)	0,21	0,22	0,20	0,21	0,009
Caudal de gases estandarizado, (m <sup>3</sup> N/h) <sup>1)</sup>	8,839	8,685	8,911	8,812	115,5
Exceso de aire, (%)	305,68	273,94	298,74	292,78	16,7
O <sub>2</sub> (%)	15,8	15,4	15,7	15,6	****
CO <sub>2</sub> (%)	4,8	5,0	5,3	5,0	****
CO (ppm)	182	176	155,0	171	****
Isocinetismo (%)	102,3	102,9	100,1	101,8	****
Humedad de los gases (%)	12,1	12,7	12,0	12,2	****
Velocidad de los gases (m/s)	8,6	8,5	8,7	8,6	****
Temperatura de los gases (°C)	67	68	67	67	****
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	****	****	****	****	****
Generación de Vapor (kg/h) <sup>1)</sup>	****	****	****	****	****

\*) Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

**Imagen N°4** Tabla Resultados del muestreo del 7 de octubre de 2024 de las emisiones de MP de la caldera SSMAU 270. Fuente Informe ETFA CMD-119-2024.



## 6. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD FISCALIZABLE



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

Datum: UTM WGS 84	Huso: 19 S	UTM N: 6.138.684 m S	UTM E: 304.476 m E
-------------------	------------	----------------------	--------------------



## 7. CONCLUSIONES

Como resultado de la fiscalización ambiental realizada mediante examen de información a la Unidad Fiscalizable “Comercial Roberto Becerra”, en el marco de la fiscalización realizada por el Plan de Descontaminación de las comunas de Talca y Maule (D.S. N°49/2015 MMA) la actividad finaliza conforme, sin hallazgo, debido a que los resultados de los muestreos isocinéticos para Material Particulado de las calderas SSMAU-270 y SSMAU-413, realizados por la ETFA “Análisis y Control Ambiental SPA” los días 25 de enero y 5 de julio de 2024 para la caldera SSMAU-413 y 10 de abril y 7 de octubre de 2024 para la caldera SSMAU-270, cumplen con el límite máximo de emisión de material particulado, de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°23 del D.S. 49/2015 MMA. Los muestreos para la caldera SSMAU-413 arrojaron una concentración promedio de 21,64 mg/m<sup>3</sup>N y 15,44 mg/m<sup>3</sup>N de MP, las cuales no superan el límite de 50 mg/m<sup>3</sup>N para MP establecido para la caldera nueva con potencia térmica nominal de 0,15 MWt. Por su parte, los muestreos para la caldera SSMAU-270 arrojaron una concentración promedio de 28,63 mg/m<sup>3</sup>N y 23,68 mg/m<sup>3</sup>N de MP, las cuales no superan el límite de 50 mg/m<sup>3</sup>N para MP establecido para la caldera existente con potencia térmica nominal de 4,88 MWt.

Los reportes de muestreo en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT se encuentran en estado “validado” en SISAT, salvo el del Informe ETFA CMD-036-2024 de abril de 2024 de la caldera SSMAU-270, que se encuentra rechazado.

Respecto a la periodicidad del muestreo de Material Particulado, el establecimiento deberá cargar los resultados en el módulo de muestreo y medición del informe de enero de 2025 para la caldera SSMAU-413 y abril de 2025 para la caldera SSMAU-270, según tabla N°26.



## 8. ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Informe muestreo isocinético MP caldera SSMAU-413 enero 2024
2	Informe muestreo isocinético MP caldera SSMAU-413 julio 2024
3	Informe muestreo isocinético MP caldera SSMAU-270 abril 2024
4	Informe muestreo isocinético MP caldera SSMAU-270 octubre 2024

