



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN

### PLANES DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

#### CARTULINAS CMPC VALDIVIA

DFZ-2020-3120-XIV-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	EDUARDO RODRIGUEZ SEPULVEDA	
Elaborado	MAURICIO BENITEZ MORALES	

## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
CARTULINAS CMPC S.A.	96.731.890-6	CARTULINAS CMPC	BALMACEDA N°8500, VALDIVIA.

### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

<b>Instrumento</b>	D.S. N°25/2016 MMA- Plan de Descontaminación Atmosférica de la comuna de Valdivia. Art. 35.		
<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>	
No Aplica	Superintendencia del Medio Ambiente	No Aplica	

### 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Informes de muestreos de MP para las calderas	-	Correos electrónicos de fechas 17.05.2021 y 15.11.2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe ETFa: Inf01E1.M-19-089 de MP, Caldera KPA.</li> <li>- Resultados monitoreos continuos del 26 y 27 de junio del 2021</li> </ul>

#### 4. HECHOS CONSTATADOS.

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información														
1	<p><b>D.S. N° 25/2016 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><b>1. Antecedentes Normativos</b></p> <p>La comuna de Valdivia se declaró zona saturada por MP10, como concentración diaria y anual, y zona saturada por MP2,5, como concentración diaria, mediante DS N° 17 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, producto de las superaciones de las normas primarias de calidad ambiental para MP10 y MP2,5 (...).</p> <p><b>Artículo 3.</b> Para efectos de lo dispuesto en el presente Plan, se entenderá por:</p> <p><b>Caldera:</b> 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><b>Caldera existente:</b> 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 doce meses siguientes a dicha fecha.</p> <p><b>Caldera nueva:</b> Es aquella caldera que entra en operación doce meses después de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan.</p> <p><b>Artículo 35.-</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 21:</p> <p><b>Tabla 21. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes mayor o igual a 75kWt</b></p> <table border="1" data-bbox="256 1182 1092 1404"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potencia térmica nominal de la caldera</th> <th colspan="2">Límite máximo de MP (mg/Nm3)</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 1 MWt</td> <td>-</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 20 MWt</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm3)		Caldera Existente	Caldera Nueva	Mayor o igual a 75 kWt y menor a 1 MWt	-	50	Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	30	Mayor o igual a 20 MWt	30	30	<p>a. La empresa Cartulinas CMPC S.A. entrega antecedentes a la SMA mediante correos electrónicos de fechas 17.05.2021 y 15.11.2021 donde adjunta documentos solicitados durante la fiscalización en GEC realizada con fecha 29 de mayo de 2020, de manera de verificar el cumplimiento del control de límites de emisión para las fuentes industriales.</p> <p>b. Del examen de información efectuado a los antecedentes presentados para la caldera registrada en la Seremi de Salud los Ríos N°1049, <b>clasificada como nueva</b>, se tiene lo siguiente: Marca KPA Unicon Oy, tipo de Caldera a Biomasa, Modelo Acuotubular Vertical, año fabricación 2017, año de entrada en funcionamiento 2019, N° de fábrica 9845, superficie de calefacción 1942 m<sup>2</sup>, combustible principal Biomasa, consumo combustible principal 5361.5 Kg/Hr, presión de diseño 16.315 Kg/CM<sup>2</sup>, presión de trabajo: 14 Kg/CM<sup>2</sup>, presión máxima de trabajo: 15,7 Kg/cm<sup>2</sup>, producción de Vapor: 30000 Kgv/hr.</p> <p>c. En atención a que la UF cuenta con la Resolución Exenta N° 868 /2020 que aprueba informe de validación de los CEMS de los parámetros oxígeno y material particulado para la caldera de vapor VD-1049 de Cartulinas CMPC SpA, Planta Valdivia con un sistema CEMS, de acuerdo a la obligación establecida en el artículo N° 37 del Plan para calderas con potencia mayor a 20MWt, se considera como antecedente complementario el Informe de muestreo de MP, presentado por la empresa el cual cuenta con los siguientes datos y resultados:</p>
Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm3)															
	Caldera Existente	Caldera Nueva														
Mayor o igual a 75 kWt y menor a 1 MWt	-	50														
Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	30														
Mayor o igual a 20 MWt	30	30														

Simultáneamente, las calderas nuevas de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt deberán cumplir con un valor de eficiencia sobre 85% (...).

**ii. Excepciones al cumplimiento:**

- a) Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de material particulado, aquellas calderas nuevas o existentes, que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el mes de enero de cada año, un informe que dé cuenta de tales condiciones.
- b) Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de material particulado, aquellas calderas de potencia inferior a 1 MWt, que demuestren utilizar un combustible fósil, en estado líquido, con un contenido de azufre menor o igual a 50 ppm (partes por millón) en forma exclusiva y permanente. Para demostrar lo anterior, el titular de la fuente deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el mes de enero de cada año, un informe que dé cuenta de tales condiciones.
- c) Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de material particulado, por doce meses adicionales al plazo establecido en el literal a) del punto (i) anterior, aquellas calderas existentes de alimentación automática, que usan pellets o chips, en forma exclusiva y permanente; y que cuentan con una eficiencia mayor o igual a 85%. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el primer semestre de entrada en vigencia del presente Plan, que cumple con las condiciones descritas. Finalizado el plazo de doce meses adicionales, se deberá cumplir con los límites de emisión según corresponda.
- d) Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de material particulado, aquellas calderas existentes o nuevas que cogenerated, siempre y cuando la caldera demuestre una eficiencia térmica mayor a 85%. Para demostrar lo anterior, el titular de la fuente deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el mes de enero de cada año, un informe que dé cuenta de tales condiciones (eficiencia y cogeneración).

<b>Titular</b>	Cartulinas CMPC
<b>Fecha Medición/Muestreo</b>	26 de abril de 2019
<b>Código de Informe Isocinético</b>	Inf01E1.M-19-089
<b>Nombre Laboratorio (ETFA)</b>	PROTERM S.A.
<b>Resolución autorización ETFA (renovación)</b>	Res. Ex. SMA N° 51 del 11 de enero de 2018
<b>Fuente (tipo de caldera)</b>	Chimenea Caldera KPA
<b>Potencia térmica nominal de la Fuente</b>	21.83MWt/h
<b>Fecha inscripción fuente en SEREMI de Salud</b>	17 de abril de 2019
<b>Fecha Informe muestreo MP</b>	05 de junio de 2019

- d. La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 26 de abril del 2019, utilizando el método CH-5: (Ver Anexo N° 1).
  - ✓ Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual)
  - ✓ El combustible utilizado por la caldera fue biomasa
  - ✓ El caudal de gases promedio ascendió a 32.549 m<sup>3</sup>N/h.
  - ✓ El porcentaje de isocinetismo fue de 107% promedio
  - ✓ La desviación estándar de la concentración fue de 1,46 mg/m<sup>3</sup>N
  - ✓ La concentración de material particulado fue de 5,87 mg/m<sup>3</sup>N
  - ✓ La concentración corregida al 6% O<sub>2</sub> de material particulado promedio fue de 6,04 mg/m<sup>3</sup>N
- e. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable “Cartulinas CMPC” cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera nueva, marca KPA Unicon Oy, de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 21 del D.S. 25/2017 MMA, el cual no supera el límite de 30 mg/m<sup>3</sup>N establecido para una caldera nueva, con una potencia térmica mayor o igual a 20 MWt.

<p><b>Artículo 37.-</b> Para dar cumplimiento a los artículos 35 y 36, las calderas, nuevas y existentes, cuya potencia térmica es mayor o igual a 20 MWt, deben instalar y validar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para material particulado y SO<sub>2</sub>, de acuerdo al protocolo establecido por la Superintendencia del Medio Ambiente. Estarán exentas de cumplir esta obligación las calderas mencionadas que utilicen combustibles en estado gaseoso.</p>	<p>f. Por otro lado, el establecimiento presentó los registros de MP arrojados por el sistema de medición continua para los días 26 (desde las 18:00 hrs.) y 27 de abril (hasta las 06:00) del 2021, donde los valores no superaron en ningún momento lo establecido, tanto para el cumplimiento del límite de emisión de MP (30 mg/m<sup>3</sup>N) como para la GEC (30 y 20mg/m<sup>3</sup>N respectivamente), (Ver Anexo N° 2).</p>
--	--

**5. ANEXO FOTOGRÁFICO.**

**Chimenea de la Caldera KPA**



**Fotografía 1.**

**Descripción medio de prueba:** Chimenea Caldera KPA CMPC Valdivia, fuente Informe Validación CEMS, agosto 2019.

## 6. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD FISCALIZABLE



Coordenadas UTM de Referencia (Ubicación general dentro del área de explotación) :

Datum: WGS 84 Huso: 18 Sur UTM N: 5.594.209 UTM E: 655.241

Ruta de Acceso: Desde la ciudad de Valdivia, al final de calle Ecuador, doblar a la izquierda para avanzar por calle Balmaceda (inicio Barrio Collico), en la numeración 8500 de Balmaceda, al costado izquierdo en dirección norte, se encuentra la actividad industrial. **Fuente:** Google maps

## 7. CONCLUSIONES.

Como resultado del examen de información realizado al Informe de muestreo de material particulado Inf01E1.M-19-089 de fecha 05 de junio del 2019, a la fuente de la Unidad Fiscalizable "Cartulinas CMPC S.A." de la comuna de Valdivia en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica de Valdivia (D.S. N° 25/2016 MMA), en particular a la caldera a biomasa Marca KPA Unicon Oy, se puede concluir que se verifica la conformidad respecto al resultado para el muestreo del material particulado realizado el día 17 de abril del año 2019, el cual arrojó un resultado de una concentración promedio corregida de 6,04 mg/m<sup>3</sup>N de MP para la caldera industrial que utiliza como combustible biomasa. Titular cumple con reportar en el sistema Sisat de la SMA.

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de resultado muestreo isocinético de material particulado Inf01E1.M-19-089, Cartulinas CMPC S.A.
2	Registros muestreo MP días 26 y 27 de junio 2021, caldera a biomasa Marca KPA