



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TECNICO DE FISCALIZACION AMBIENTAL

### EDIFICIO AGUAS ARAUCANIA

DFZ-2017-5438-IX-PPDA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>EDUARDO RODRIGUEZ S.</b>	22-06-2018  Eduardo Rodriguez S. Jefe Macrozona SMA Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Elaborado	<b>JEANETTE CAROCA O.</b>	06-02-2018  Jeanette Caroca O. División de Fiscalización SMA Firmado por: Jeanette Caroca Olivares

## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN - FUENTES FIJAS

### INFORMACIÓN DEL TITULAR

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Aguas Araucanía S.A. Temuco	76.215.637-7	Edificio Central, Aguas Araucanía S.A. Temuco	Avenida Vicuña Mackenna N°0202, Temuco

### 1. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD

Instrumento	D.S. N°78/2009 MINSEGPRES, Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de Temuco y Padre Las Casas. D.S. N°8/2015 MMA. Plan de descontaminación atmosférica por MP 2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del Plan de Descontaminación por MP 10, para las mismas comunas. Resolución Exenta N° 1227/2015, SMA, Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes estacionarias reguladas por normas de emisión de contaminantes a la atmósfera y por Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica.	
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
01/08/2017	Superintendencia del Medio Ambiente	--

### 2. DOCUMENTACIÓN REPORTADA EN RETC

Nº	Antecedente reportado en RETC	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Informe Isocinético de material particulado y análisis de gases de combustión año 2016– Caldera de Calefacción Edifico Central Aguas Araucanía S.A.	Anual	20/03/2017	<p>-Se reporta en el Sistema de Ventanilla Única, el Informe Isocinético Inf02E1.M-16-106 realizado por el Laboratorio Proterm S.A., correspondiente al año 2016, (Ver Anexo I).</p> <p>-Existe un comprobante de recepción de información en el Sistema de ventanilla única del RETC, certificado N°0000000612, que indica que el Titular envió los antecedentes en el Sistema con fecha 20 de marzo del 2017 (Ver Anexo II).</p>

### 3. EXAMEN DE INFORMACION

Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información																			
1.	<p><b>D.S. N°78/2009 MINSEGPRES, Artículo 3:</b>  <i>Artículo 3.- Para los efectos de este decreto se entenderá por:      "8) Fuente Existente: aquella fuente estacionaria puntual o grupal que se encuentra instalada con anterioridad a la fecha de publicación del presente decreto en el Diario Oficial, siempre que cumpla la obligación de declarar sus emisiones dentro del primer año de vigencia del presente decreto".</i></p>	<p>a. Mediante los antecedentes aportados en el Informe y según la declaración de emisiones realizada al sistema RETC por el DS 138/05 del MINSAL, de fecha 15/04/2011, correspondiente a la declaración del año 2010 (Ver Anexo III), primer año de vigencia del D.S. 78/2009, se verifica que la caldera es clasificada como fuente existente.</p>																			
2.	<p><b>D.S. N°78/2009 MINSEGPRES, Artículo 19:</b>  <i>Artículo 19.- Las fuentes puntuales, grupales y calderas de calefacción grupales existentes estarán obligadas a cumplir con los siguientes valores como concentración máxima de emisión de MP:</i></p> <p><i>Tabla 8. Norma de emisión de MP para fuentes existentes.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Categorías de Fuentes Existentes</th> </tr> <tr> <th>Fuentes Puntuales</th> <th>Fuentes Grupales</th> <th>Calderas de Calefacción Grupal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concentración Máxima permitida MP (mg/m<sup>3</sup>N)</td> <td>112</td> <td>112</td> </tr> </tbody> </table>	Categorías de Fuentes Existentes			Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal	Concentración Máxima permitida MP (mg/m <sup>3</sup> N)	112	112	<p>a. El informe isocinético reportado por el titular al Sistema RETC, correspondiente al año 2016, identifica a una caldera de calefacción con Registro en la Seremi de Salud de la Araucanía N°190, número de fábrica 190151, año de fabricación 1999, modelo RAC 290 E, tipo de combustible Diesel.</p> <p>b. El informe isocinético Inf02E1.M-16-106 realizado por el Laboratorio Proterm S.A., obtuvo como resultado una concentración corregida promedio de 1,60 mg/m<sup>3</sup>N.</p> <p>a. El laboratorio a cargo de la medición corresponde a Laboratorio Proterm S.A, el cual corresponde a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia para realizar mediciones isocinéticas bajo el método CH-5. Durante la medición se realizan en 2 corridas, debido a que la fuente presenta un caudal inferior a 1.000 m<sup>3</sup>N es clasificada como fuente grupal, procedimiento establecido en el método CH-5, el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta N°1.349 del 6 de octubre de 1997 del Ministerio de Salud.</p> <p>En la tabla 1, se presenta un resumen del resultado.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Revisión de informe isocinético</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Fuente</th> <th>Nº registro MINSAL</th> <th>Fuente puntual/grupal</th> <th>Fecha de medición MP.</th> <th>Concentración MP (mg/m<sup>3</sup>N) medida en última medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldera Diesel</td> <td>190</td> <td>Grupal</td> <td>31/08/2016</td> <td>1,60</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Fuente	Nº registro MINSAL	Fuente puntual/grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP (mg/m <sup>3</sup> N) medida en última medición	Caldera Diesel	190	Grupal	31/08/2016	1,60
Categorías de Fuentes Existentes																					
Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal																			
Concentración Máxima permitida MP (mg/m <sup>3</sup> N)	112	112																			
Tipo de Fuente	Nº registro MINSAL	Fuente puntual/grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP (mg/m <sup>3</sup> N) medida en última medición																	
Caldera Diesel	190	Grupal	31/08/2016	1,60																	

3.	<p><b>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 21:</b></p> <p><i>Artículo 21.- Transcurridos doce meses, contados de la publicación en el Diario Oficial del presente decreto, las fuentes estacionarias puntuales y grupales, y calderas de calefacción grupales nuevas y existentes deberán medir sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético realizado a plena carga, de acuerdo al Método CH – 5 (Resolución Nº 1.349, del 6 de octubre de 1997 del Ministerio de Salud, "Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias"), en cada una de las chimeneas de descarga a la atmósfera [...].</i></p>	<p>a. El Informe isocinético reportado, Inf02E1.M-16-106 realizado por el Laboratorio Proterm S.A., menciona que la caldera de calefacción operó en forma estable durante el periodo de medición y que se realizó el cálculo estequiométrico para determinar el porcentaje de carga de la caldera obteniéndose un resultado de 183.135 kcal/h, lo que representa un 73,3% de su capacidad nominal, 250.000 kcal/h.</p>																
4.	<p><b>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 22:</b></p> <p><i>Artículo 22.- El exceso máximo de aire (EA) para los combustibles que a continuación se indican, será el siguiente:</i></p> <p><i>Tabla N°10. Exceso máximo de aire [...]</i></p> <p><i>Las concentraciones de aquellas fuentes emisoras de material particulado, que presenten excesos de aire superiores a los mencionados precedentemente, deberán corregirse de acuerdo a la siguiente expresión:</i></p> $C_{corregida} = C_{medida} * \frac{(EA_{medido} + 100)}{(EA_{máximo} + 100)} [...]$	<p>a. Se realiza la corrección del exceso de aire según lo indicado en el artículo 22 del D.S N 78/2009, al respecto se presenta la siguiente tabla 2:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2. Corrección de exceso de aire de mediciones.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente N° registro MINSAL</th> <th>Combustible principal</th> <th>EA máx. Permitido (%)</th> <th>EA medido (%) Promedio</th> <th>Realiza corrección de concentración por EA (Si/No)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>190</td> <td>Diesel</td> <td>20</td> <td>60,6</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente N° registro MINSAL	Combustible principal	EA máx. Permitido (%)	EA medido (%) Promedio	Realiza corrección de concentración por EA (Si/No)	190	Diesel	20	60,6	Si						
Fuente N° registro MINSAL	Combustible principal	EA máx. Permitido (%)	EA medido (%) Promedio	Realiza corrección de concentración por EA (Si/No)														
190	Diesel	20	60,6	Si														
5.	<p><b>D.S. N°78/2009 MINSEGPRES, Artículo 23:</b></p> <p><i>Artículo 23.- La periodicidad de los muestreos isocinéticos de emisiones de las fuentes puntuales y grupales, y calderas de calefacción grupales, quedará definida de manera diferenciada por tipo de combustible, como se muestra a continuación:</i></p> <p><i>Tabla N°11. Periodicidad de los muestreos isocinéticos requeridos para acreditar Emisiones (extracto).</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de fuente</th> <th>Tipo de combustible</th> <th>Periodicidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuentes grupales y calderas de calefacción grupales</td> <td>Petróleo Diésel o kerosene</td> <td>36 meses</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de fuente	Tipo de combustible	Periodicidad	Fuentes grupales y calderas de calefacción grupales	Petróleo Diésel o kerosene	36 meses	<p>a. Para la medición isocinética realizada en el último periodo, año 2016 para la caldera industrial, considerada como fuente grupal, da cumplimiento con la periodicidad establecida del monitoreo isocinético según el art. 23 al respecto se presenta la siguiente tabla 3:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3. Periodicidad de la medición</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Fuente</th> <th>Nº registro MINSAL</th> <th>Fuente puntual/ grupal</th> <th>Fecha de medición MP.</th> <th>Concentración MP (mg/m<sup>3</sup>) medida en última medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldera Diesel</td> <td>190</td> <td>Grupal</td> <td>31/08/2016</td> <td>1,60</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Fuente	Nº registro MINSAL	Fuente puntual/ grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP (mg/m <sup>3</sup> ) medida en última medición	Caldera Diesel	190	Grupal	31/08/2016	1,60
Tipo de fuente	Tipo de combustible	Periodicidad																
Fuentes grupales y calderas de calefacción grupales	Petróleo Diésel o kerosene	36 meses																
Tipo de Fuente	Nº registro MINSAL	Fuente puntual/ grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP (mg/m <sup>3</sup> ) medida en última medición														
Caldera Diesel	190	Grupal	31/08/2016	1,60														

#### **4. CONCLUSIONES**

Como resultado del examen de información realizada a la Unidad Fiscalizable “Edificio Aguas Araucanía S.A.” de Temuco en el marco del PDA Temuco y Padre Las Casas (D.S. N°78/2010 MINSEGPRES y D.S. N°8/2015 MMA) se puede concluir.

- a) La caldera es considerada como una fuente existente, de acuerdo a los antecedentes presentados.
- b) El informe isocinético revisado presenta como resultado para la medición de material particulado correspondiente al año 2016 una concentración corregida promedio de 1,60mg/m<sup>3</sup>N. El resultado de material particulado medido cumple con la concentración máxima permitida en el Art. 19 del D.S. N°78/2009 (112 mg/m<sup>3</sup>N).
- c) Se realiza adecuadamente la corrección del exceso de aire de la medición isocinética realizada.
- d) Se declara en RETC la medición isocinética de la caldera cumpliendo con la periodicidad establecida en el Plan de descontaminación.
- e) El Titular da cumplimiento a la Resolución Exenta N°1227/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que corresponde a la Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes estacionarias reguladas por normas de emisión de contaminantes a la atmósfera y por Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, con la Declaración de la medición isocinética correspondiente al año 2016.

#### **5. ANEXOS**

<b>Nº Anexo</b>	<b>Nombre Anexo</b>
1	Informe medición isocinética Inf02E1.M-16-106 Del Laboratorio Proterm S.A.
2	Certificado N°0000000612, Sistema ventanilla única del RETC, comprobante recepción de Información.
3	Documento que informa la recepción de la declaración de emisiones correspondiente al año 2010.