





Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EDIFICIO EL ESCORIAL

DFZ-2017-2304-IX-PDA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	EDUARDO RODRIGUEZ S.	22-06-2018  Eduardo Rodríguez Sepúlveda Jefe Macrozona Sur SMA Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Elaborado	DIEGO MALDONADO B.	 Diego Maldonado B. Fiscalizador DFZ SMA Firmado por: Diego Maldonado Bravo

DETALLES DE ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

FUENTES FIJAS

1. INFORMACIÓN DEL TITULAR

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Comunidad Edificio El Escorial	53.311.889-5	Edificio El Escorial	Pasaje El Escorial N° 370, Temuco

2. 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.		
Tipo de Actividad	_x_ Inspección Ambiental _x_ Examen de la Información __x__ Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
16/03/2017 (Acta de inspección en Anexo 1).	Superintendencia del Medio Ambiente	-	

3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Mediciones isocinéticas de caldera a leña del año 2016.	23.03.2017	05.04.2017	Titular presenta carta de fecha 05/04/2017 (Ver Anexo 2) donde adjunta el Informe IGT-378-16 del 19/07/2016 del laboratorio Ambiquim (Ver Anexo 3).
2	Ficha Técnica de Caldera a gas o documento que indique el caudal volumétrico de emisiones.	23-03-2017	05.04.2017	Titular presenta carta donde adjunta antecedentes técnicos de la caldera a gas (Ver Anexo 4).

4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información																						
1.	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 3: <i>Artículo 3.- Para los efectos de este decreto se entenderá por:</i> <i>“9) Fuente Nueva: aquella fuente estacionaria o caldera de calefacción instalada con posterioridad a la fecha de publicación del presente decreto en el Diario Oficial, o que, estando instalada con anterioridad a dicha fecha, no haya declarado sus emisiones dentro del primer año de vigencia del presente decreto”.</i></p>	<p>a. En edificio de uso habitacional se constató el funcionamiento de una caldera de calefacción a leña fabricado del año 2014, fabricante Ingemec Ltda. y de 350.000 Kcal de potencia, con registro en la SEREMI de Salud de La Araucanía N°941. Esta caldera reemplaza a la antigua caldera con registro en la SEREMI de Salud N°575 SSAS.</p> <p>b. La caldera de calefacción que utiliza leña, se considera como fuente nueva, ya que su fabricación (año 2014) es posterior a la fecha de la publicación del PDA (03.06.2010).</p> <p>c. También, se constató la existencia de una caldera de respaldo que utiliza gas como combustible, esta caldera marca Buderus, modelo G334XZ, de año de fabricación 2008 y con registro en la SEREMI de Salud de La Araucanía N°574, (Ver Anexo 4). Esta caldera sirve de respaldo a la caldera a leña.</p>																						
2.	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 20: <i>Artículo 20.- Las fuentes puntuales, grupales y calderas de calefacción grupales nuevas estarán obligadas a cumplir con los siguientes valores como concentración máxima de emisión de MP:</i> <i>Tabla 9. Norma de emisión de MP para fuentes nueva.</i></p> <table border="1" data-bbox="243 927 806 1073"> <thead> <tr> <th colspan="3">Categorías de Fuentes Nueva</th> </tr> <tr> <th>Fuentes Puntuales</th> <th>Fuentes Grupales</th> <th>Calderas de Calefacción Grupal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Concentración Máxima permitida MP (mg/m³N)</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>56</td> <td>56</td> </tr> </tbody> </table>	Categorías de Fuentes Nueva			Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal	Concentración Máxima permitida MP (mg/m ³ N)			56	56	56	<p>a. Para la caldera de respaldo a gas, el titular no presentó antecedente alguno que indique el caudal volumétrico de emisión, por lo que no es posible clasificar esta fuente como puntual o grupal. Por lo anterior, no es posible establecer la obligatoriedad de realizar mediciones isocinéticas.</p> <p>b. El laboratorio a cargo de la medición corresponde a Laboratorio Ambiquim, el cual corresponde a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia para realizar mediciones isocinéticas bajo el método CH-5.</p> <p>c. El informe isocinético IGT-378-16 del 19/07/2016 (Ver Anexo 3) que contiene las mediciones realizadas con fecha 20/06/2016 para la caldera a leña, presenta como resultado final una concentración corregida promedio de 89,2 mg/m³N, por lo tanto, supera el límite máximo permitido de emisiones para esta fuente nueva (56 mg/m³N)</p> <p>Tabla 1. Revisión de informes isocinéticos.</p> <table border="1" data-bbox="806 1175 1906 1328"> <thead> <tr> <th>Tipo de Fuente</th> <th>N° registro MINSAL</th> <th>Fuente puntual/ grupal</th> <th>Fecha de medición MP.</th> <th>Concentración MP 10 (mg/m³N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldera de calefacción N°1 a leña.</td> <td>941</td> <td>Puntual</td> <td>20/06/2016</td> <td>89,2</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Fuente	N° registro MINSAL	Fuente puntual/ grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP 10 (mg/m ³ N)	Caldera de calefacción N°1 a leña.	941	Puntual	20/06/2016	89,2
Categorías de Fuentes Nueva																								
Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal																						
Concentración Máxima permitida MP (mg/m ³ N)																								
56	56	56																						
Tipo de Fuente	N° registro MINSAL	Fuente puntual/ grupal	Fecha de medición MP.	Concentración MP 10 (mg/m ³ N)																				
Caldera de calefacción N°1 a leña.	941	Puntual	20/06/2016	89,2																				

3.	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 21: <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 N° 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. Del examen de información de los antecedentes presentados por el titular se determina que existen 2 fuentes, de las cuales solo una cuenta con un muestreo isocinético. Para la caldera a gas no se presenta el informe isocinético, el cual puede quedar exento de realizar (ver art. 23, D.S. N° 78/2010 MINSEGPRES).</p> <p>b. Del Informe IGT-378-16 realizado por Laboratorio Ambiquim, se determina que el muestreo realizado con fecha 20/06/2016 se realizó a plena carga, de acuerdo a lo indicado en el informe el porcentaje de la capacidad de carga se encuentra en el rango 80-100%.</p>												
4.	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 22: <i>Artículo 22.- El exceso máximo de aire (EA) para los combustibles que a continuación se indican, será el siguiente: Tabla N°10. Exceso máximo de aire [...] 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> $C_{\text{corregida}} = C_{\text{medida}} * \frac{(EA_{\text{medido}} + 100)}{(EA_{\text{máximo}} + 100)}$ <p>[...]</p>	<p>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>Tabla 2. Corrección de exceso de aire de mediciones.</p> <table border="1" data-bbox="821 781 1894 919"> <thead> <tr> <th>Fuente registro MINSAL</th> <th>N°</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>941</td> <td></td> <td>Leña</td> <td>100</td> <td>267</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente registro MINSAL	N°	Combustible principal	EA máx. Permitido (%)	EA medido (%) Promedio	Realiza corrección de concentración por EA (Si/No)	941		Leña	100	267	Si
Fuente registro MINSAL	N°	Combustible principal	EA máx. Permitido (%)	EA medido (%) Promedio	Realiza corrección de concentración por EA (Si/No)									
941		Leña	100	267	Si									
5.	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 23: <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: Tabla N°11. Periodicidad de los muestreos isocinéticos requeridos para acreditar Emisiones.</i></p>	<p>El titular cumple con lo solicitado por la SMA presentando el Informe Isocinético del año 2016, además de dar cumplimiento a la periodicidad de la medición para fuentes fijas puntuales, según lo estipulado en la tabla N° 11 del Art. 23.</p>												

Tipo de fuente	Tipo de combustible
Fuentes Puntuales	
Fuentes Grupales y Calderas de Calefacción Grupales	Petróleo diesel o kerosen
	Gas natural, Gas licuado, Gas de c similares ⁽¹⁾ .
	Biomasa (leña, aserrín, viruta, bric

(1) De acuerdo a lo establecido por la SEREMI de Salud

(2) Salvo que la SEREMI de Salud lo requiera, fundado en que se haya observado una condición de operación en la fuente que implique la generación de emisiones de material particulado por sobre los estándares característicos para este tipo de combustible.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

<p>Fotografía N°1</p>	<p>Fecha: 16/03/2017</p>	<p>Fotografía N°2</p>	<p>Fecha: 16/03/2017</p>
<p>Descripción: Fotografía caldera a leña del Edificio El Escorial. Se puede observar que al momento de la inspección se encontraba en funcionamiento de la caldera.</p>		<p>Descripción: Caldera a gas que se utiliza de respaldo para la caldera a leña, en el en el Edificio.</p>	

6. CONCLUSIONES.

Como resultado de las actividades de fiscalización ambiental realizadas a la Unidad Fiscalizable “Edificio El Escorial” de Temuco en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférico de Temuco y Padre Las Casas (D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES y Artículo Transitorio del D.S. N° 8/2015 del Ministerio Medio Ambiente) se presenta el siguiente hallazgo:

N° Hecho constatado	Artículo	Conclusión																				
3	<p>D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 20: <i>Artículo 20.- Las <u>fuentes puntuales, grupales y calderas de calefacción grupales nuevas</u> estarán obligadas a cumplir con los siguientes valores como concentración máxima de emisión de MP:</i></p> <p><i>Tabla 9. Norma de emisión de MP para fuentes nueva.</i></p> <table border="1" data-bbox="583 654 1163 911"> <thead> <tr> <th colspan="4">Categorías de Fuentes Nueva</th> </tr> <tr> <th>Fuentes Puntuales</th> <th>Fuentes Grupales</th> <th>Calderas de Calefacción Grupal</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concentración</td> <td>Máxima</td> <td>permitida</td> <td>MP</td> </tr> <tr> <td>(mg/m³N)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>56</td> <td>56</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Categorías de Fuentes Nueva				Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal		Concentración	Máxima	permitida	MP	(mg/m ³ N)				56	56	56		<p>De acuerdo al Informe Isocinético con código IGT - 378-2016, que contiene los resultados de emisión de material particulado de la caldera de calefacción a leña, el valor de la medición isocinética correspondiente al año 2016, para esta fuente puntual nueva, tuvo como resultado una concentración de 89,2 mg/m³N, lo cual, es superior al límite máximo permitido (56 mg/m³N) de material particulado establecido en el artículo 20 del PDA Temuco y Padre Las Casas, D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES.</p>
Categorías de Fuentes Nueva																						
Fuentes Puntuales	Fuentes Grupales	Calderas de Calefacción Grupal																				
Concentración	Máxima	permitida	MP																			
(mg/m ³ N)																						
56	56	56																				

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental de fecha 16 de marzo del 2017.
2	Carta titular presenta antecedentes solicitados.
3	Informe IGT-378-16 del 19/07/2016 del Laboratorio Ambiquim.
4	Antecedentes Técnicos de la Caldera a gas.