



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN”

**DFZ-2024-1334-X-PPDA**

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gómez	
Elaborado	Sebastián Albarrán Bahamonde	



## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Comunidad Edificio Pilmaiquén	56.037.440-2	COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN	Juan Mackenna N°1004, Osorno

### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

<b>Instrumento</b>	D.S. N°47/2015 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno		
<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>	
16/04/24	Superintendencia del Medio Ambiente	No aplica	

### 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

Documentación Revisada	Observaciones
Informe de Resultados N° IMP-136-22	Informe muestreo isocinético oficial de material particulado - Reportado en SISAT con fecha 19/02/24



#### 4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	<p><b>D.S. N° 47/2015 del Ministerio de Medio Ambiente establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno.</b></p> <p><b>Artículo 2.</b> Los antecedentes que fundamentan el presente Plan de Descontaminación Atmosférica, se indican a continuación:</p> <p>1.1 Antecedentes Normativos:</p> <p>De acuerdo a los antecedentes recopilados en la comuna de Osorno respecto del incumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental para material particulado MP10 y MP2,5, a través de la constatación de la superación de dichas normas en la Estación de Monitoreo con representatividad poblacional (EMRP) El Alba, se procedió a declarar a la comuna de Osorno como zona saturada mediante D.S. N°27, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), publicado en el Diario Oficial el 28 de noviembre de 2012, por las concentraciones de material particulado respirable en la fracción gruesa y fina, MP10 y MP2,5 (...)</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 generar vapor de agua, mediante la acción del calor.</p> <p><u>Caldera existente:</u> Aquella caldera que 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><b>Artículo 41.</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 siguiente:</p> <p>Tabla 29. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Con fecha 16/04/24 se realiza examen de información a los antecedentes reportados en la plataforma SISAT de la SMA asociados a la Unidad Fiscalizable “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN” (Anexo 1), ubicada en Juan Mackenna N°1004, comuna de Osorno, en el contexto de verificar el cumplimiento del capítulo III del PDAO, en lo referido al control de las emisiones al aire de calderas de uso residencial, industrial y comercial para contaminantes normados en el Plan de Descontaminación Atmosférica de Osorno.</li> <li>b. El titular ha cargado en la plataforma SISAT con fecha 19/02/24 el reporte vinculado al muestreo isocinético oficial de material particulado para el periodo 2022-2024, en el módulo Informes ETFA – Reportes Muestreo y Medición del sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de esta Superintendencia del Medio Ambiente (Ver Imagen 4).</li> <li>c. Conforme a lo registrado y reportado en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la Unidad Fiscalizable “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN”, se han realizado los muestreos de material particulado correspondientes para la caldera con registro Seremi de Salud N° OSO-519 AC y Registro RFP CA-OR-51768. De acuerdo a lo anterior, dicho informe de muestreo isocinético de MP fue realizado con fecha 26 de julio de 2022 (informe IMP-136-22).</li> <li>d. El informe de resultados corresponde al monitoreo de contaminantes normados en el PDA de Osorno en la caldera de propiedad de Comunidad Edificio Pilmaiquén, ubicada y operada dentro de las dependencias del edificio residencial, con dirección en Juan Mackenna N°1004, comuna de Osorno.</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 MW 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 300 kWt deberán cumplir con un valor de eficiencia de 85% (...)

**Artículo 43.** Corrección de oxígeno de los valores medidos en chimenea:

- a) Calderas que utilizan algún combustible sólido es de un 11% de oxígeno
- b) Calderas que utilizan combustibles líquidos o gaseosos es de un 3% de oxígeno

**Artículo 45.** Para dar cumplimiento a los artículos 41 y 42, 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 dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.

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 32. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO<sub>2</sub>

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

e. De acuerdo con el examen de información efectuado al informe de muestreo isocinético de material particulado listado en la Tabla 2, realizado por AMBIQUIM SpA (Código ETFA 077-01), autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Res. Ex. SMA N° 1451 del 17 de agosto de 2023, asociado a la caldera N° OSO – 519 AC de registro en Seremi de Salud, se tiene lo siguiente:

f. Caldera N° Registro RFP: CA-OR-51768

**Evaluación muestreo Material Particulado, julio 2022 (Ver Anexo 1)**

- Informe de Resultados: N° IMP-136-22
- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 06 de julio de 2022, utilizando el método CH-5
- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 12:20, 13:46 y 15:14.
- El combustible utilizado fue petróleo diésel grado A2.
- El caudal de gases promedio ascendió a 1243,4 m<sup>3</sup> N/h.
- El porcentaje de isocinetismo para cada corrida fue: 101.4, 101.4 y 100.8
- La desviación estándar de la concentración fue de 0,7 mg/m<sup>3</sup> N.
- La concentración de material particulado promedio fue de 3,8 mg/m<sup>3</sup> N.
- La concentración corregida al 3% O<sub>2</sub> de material particulado promedio fue de **12,9 mg/m<sup>3</sup> N.**
- En la Tabla N°3 se presenta el resumen de resultados del muestreo de MP informado por la ETFA en el Informe IMP-136-22.

g. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable "COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN" cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, registro RFP CA-OR-51768, marca KELLER Y WESTENDART LTDA de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°29 del D.S. 47/2015 MMA. En resumen, el muestreo de julio de 2022 entregó un valor de material particulado

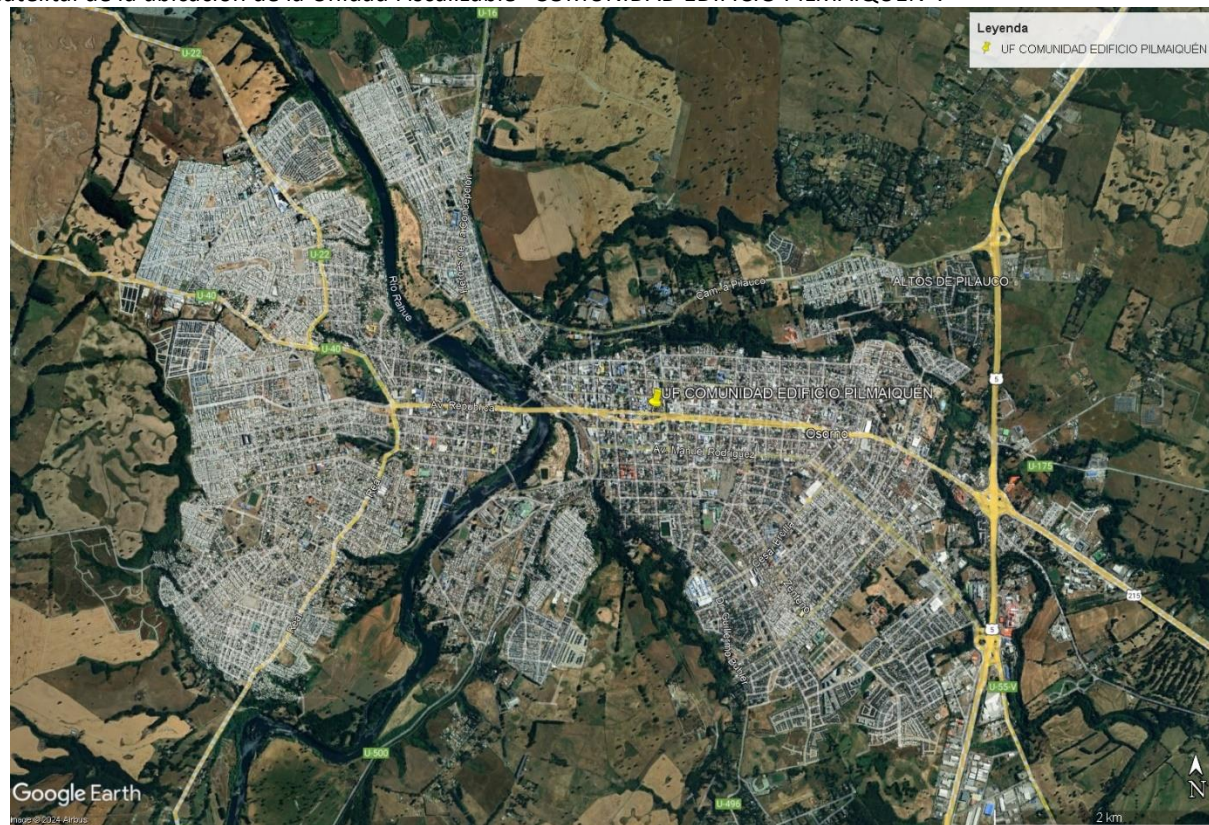


4. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible	12	No aplica	12	No aplica	<p>promedio corregido al 3% O<sub>2</sub> de <b>12,9 mg/m<sup>3</sup>N</b>, el cual no supera el límite de 50mg/m<sup>3</sup> N establecido para una caldera nueva con una potencia térmica mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecto a la periodicidad de los muestreos, el establecimiento cumple con lo estipulado en el Plan. Deberá realizar un nuevo muestreo en 24 meses para MP según tabla N°32, a partir de los muestreos realizados en julio de 2022.</li> </ul>
5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	24	No aplica	24	No aplica	
6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica	
7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento				
<p><b>Resolución Exenta SMA N° 2547/2021</b></p> <p>Establece instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por normas de emisión de contaminantes a la atmósfera y planes de prevención y/o descontaminación atmosférica en Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la SMA.</p>					



## Registros

Imagen 1 Imagen satelital de la ubicación de la Unidad Fiscalizable “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN”.



**Imagen 1.**

**Fecha:** -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 1 se observa la ubicación geográfica de la Unidad Fiscalizable “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN” dentro de la comuna de Osorno.



## Registros

**Panel General :: Panel Catastro**

TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS  Panel Catastro

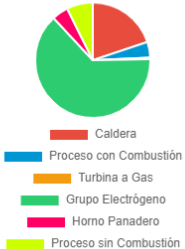
Establecimientos  
5319

Establecimientos Catastrados  
4755

Est. Pendientes Catastro  
564

Total Fuentes Catastradas  
14933

Cantidad de Fuentes por Tipo



- Caldera
- Proceso con Combustión
- Turbina a Gas
- Grupo Electrónico
- Horno Panadero
- Proceso sin Combustión

Estados Catastro Establecimientos

COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUEN

VU	Nombre Establecimiento	titular	region	comuna	catastro	Fuentes	Estado
1804948	COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUEN	56037440-2	Los Lagos	Osorno	13/04/2023	3	

« < 1 2 3 4 ... > »

Imagen 2.

Fecha: -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 2 se observa captura de pantalla del módulo Paneles – Estado Catastro Establecimientos del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) donde se constata el catastro de las fuentes ubicadas en las dependencias de la UF “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN” en la comuna de Osorno. Fuente: SISAT - SMA



## Registros

### Detalle Establecimiento

✓ Datos de catastro enviados.

Nombre

COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUEN

VU

1804948

Sector

Residencial

Dirección

JUAN MACKENNAN° 1004

Región

Los Lagos

Comuna

Osorno

➔ Fuentes estacionarias de establecimiento

Buscar

Ingresa texto a buscar

limpiar

Nombre Fuente	N° Registro RFP	Registro Seremi Salud	Tipo Fuente SMA	Potencia(MWt)	Estado	Acciones
CALEFACCIÓN	CA-OR-24348	OSO - 175 AC	CALDERA	0.21	✓ Fuente Registrada	🔍
CALDERA 2	CA-OR-51768	OSO - 519	CALDERA	0.42	✓ Fuente Registrada	🔍
GENERADOR AUTOMÁTICO	EL-OR-24349		GRUPO ELECTRÓGENO	0.01	✓ Fuente Registrada	🔍

« < 1 > »

### Imagen 3.

Fecha: -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 3 se observa captura de pantalla del módulo Paneles – Detalle Establecimiento del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) donde se constata el catastro de las fuentes de la UF “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN”.

Fuente: SISAT - SMA





## Registros

### Busqueda Reportes Muestreo y Medición

Plan / Norma

D.S. N° 47/2015 MMA PDA Osorno

Establecimiento

1804948 - COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUEN

Limpiar

Buscar

### Información General Establecimiento

Nombre

COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUEN

VU

1804948

Sector

Residencial

Dirección

JUAN MACKENNAN° 1004

Región

Los Lagos

Comuna

Osorno

### Reportes Muestreo Medición

Buscar

Ingresa texto a buscar

limpiar

Reporte Etfa N°	N° Registro Fuente	Fuente Nombre	Código Informe	Parametros	Estado	Fecha Creación	Fecha envío	Acciones
10806	CA-OR-51768	caldera 2	077-01	MP	Validado	02/19/2024	02/19/2024	Ver Detalle
10807	CA-OR-51768	caldera 2	077-01	MP	Validado	02/19/2024	02/19/2024	Ver Detalle

#### Imagen 4.

Fecha: -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 4 se observa captura de pantalla del módulo Informes ETFA - Reportes Muestreo y Medición del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) donde se constata el registro de la fecha de envío por parte del titular del reporte vinculado al muestreo isocinético oficial de material particulado para el periodo 2022-2024.

Fuente: SISAT - SMA



**Registros**

Tabla 1 Antecedentes de la calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN".

N° de Registro SEREMI de Salud	Fabricante	Año de fabricación	Combustible principal utilizado	Potencia Térmica Nominal de la Caldera	Registro RFP SISAT	Nombre fuente	Clasificación de la caldera según PDA
OSO - 175 AC	Ideal	1970	Leña	0.21 MWt	CA-OR-24348	CALEFACCIÓN	Existente - perteneciente al sector Residencial
OSO - 519	KELLER Y WESTENDART LTDA	1970	Petróleo N°2 Diésel	0.42 MWt	CA-OR-51768	CALDERA 2	Nueva - perteneciente al sector Residencial

**Tabla 1.**

**Fecha: ----**

**Descripción de Medio de Prueba:** En la Tabla 1 se observan antecedentes de las calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN".



**Registros**

Tabla 2 Antecedentes de informe de muestreo isocinético de material particulado analizado realizado por AMBIQUIM SpA.

<b>Titular</b>	Comunidad Edificio Pilmaiquén	<b>Fuente (tipo de caldera)</b>	Caldera de calefacción
<b>Nombre Laboratorio (ETFA)</b>	AMBIQUIM SPA.	<b>Resolución autorización ETFA</b>	Res. Ex. SMA N° 1451 del 17 de agosto de 2023
<b>N° de Registro SEREMI de Salud</b>	<b>Muestreo isocinético de material particulado</b>		
	<b>Informe N°</b>	<b>Fecha muestreo</b>	<b>Fecha informe</b>
	OSO 519 AC	IMP-136-22	06/07/22

**Tabla 2.**

**Fecha:** -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la Tabla 2 se observan antecedentes del informe de muestreo isocinético de material particulado realizado por AMBIQUIM SpA.



**Registros**

**RESULTADOS**

Parámetros	Corrida Nº1	Corrida Nº2	Corrida Nº3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m <sup>3</sup> N)	4,5	3,6	3,2	3,8	0,7
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	15,6	12,0	11,1	12,9	2,4
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0056	0,0044	0,0040	0,0047	0,0008
EXCESO DE AIRE (%)	285,9	273,0	284,8	281,2	7,1
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m <sup>3</sup> N/hr)	1243,8	1240,0	1246,4	1243,4	3,23
% O <sub>2</sub>	15,7	15,6	15,7	15,7	0,10
% CO <sub>2</sub>	3,9	4,0	3,8	3,9	0,09
% CO	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0000
ISOCINETISMO (%)	101,4	101,4	100,8	101,2	0,37
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	8,3	8,4	8,1	8,3	0,15
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	2,5	2,6	2,5	2,6	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	41	42	41	41	0,83
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	26,8	27,7	26,8	27	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	261607,5	269950,0	261509,2	264356	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	06-07-2022	06-07-2022	06-07-2022	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	12:20	13:46	15:14	----	----

**Tabla 3.**

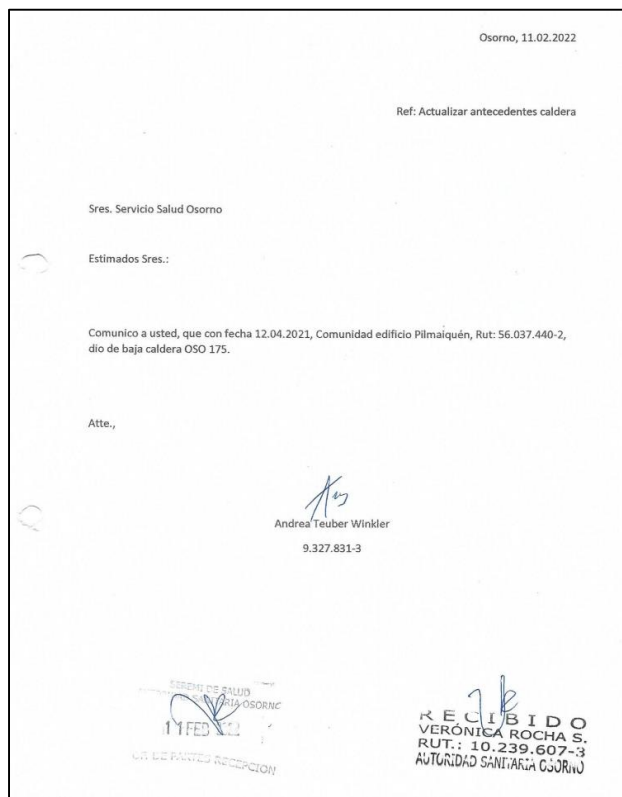
Fecha: -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la Tabla 3 se observa el resumen del resultado del muestreo de Material Particulado para la caldera de calefacción ubicada en la Unidad Fiscalizable COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN. **Fuente:** Informe IMP-136-22 AMBIQUIM SPA.



## Registros

Imagen 5 Aviso de baja caldera Unidad Fiscalizable "COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN"



**Imagen 5.**

**Fecha: -----**

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 5 se observa aviso de baja de caldera OSO - 175 AC perteneciente a la Unidad Fiscalizable "COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN".

Fuente SISAT - SMA.



## 5. CONCLUSIONES

Como resultado del examen de información realizado al informe de muestreo isocinético de material particulado vinculado a la Unidad Fiscalizable “COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN” de la comuna de Osorno en el marco del PDA Osorno (D.S. N°47/2015 MMA), asociado a la caldera OSO 519 AC (registro RFP CA-OR-51768) listado en la Tabla 2, se puede concluir que la actividad finaliza conforme, sin hallazgo respecto a la periodicidad y resultados para el muestreo de material particulado dado que **cumple** con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera, considerada como nueva de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 29 del DS 47/2015 MMA. En la Tabla 4 se presenta una comparativa del resultado de muestreo analizado con el límite máximo de MP establecido en el DS 47/2015 MMA para la Unidad Fiscalizable COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN.

Tabla 4 Comparativa resultados límite máximo de MP establecido en el D.S. N°47/2015 MMA para la UF COMUNIDAD EDIFICIO PILMAIQUÉN.

N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado		
	Informe N°	Límite Máximo de MP(*) (DS 47/15 MMA)	Resultado Muestreo MP(**)
OSO 519 AC	IMP-136-22	50 mg/m <sup>3</sup> N	<b>12,9 mg/m<sup>3</sup> N</b>

(\*) Límite máximo establecido para calderas existentes

(\*\*) Concentración promedio corregida al 3% de O<sub>2</sub>



## 6. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMP-136-22.

