



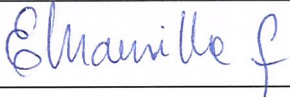

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

“RILES LACTEOS Mulpulmo”

DFZ-2022-2141-X-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Ivonne Mansilla G.</b> Jefa Oficina Regional Los Lagos	
Elaborado	<b>Sebastián Albarrán Bahamonde</b> Fiscalizador Oficina Regional Los Lagos	



## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Lácteos del Sur S.A.	76.716.680-k	Riles Lácteos Malpelo	Fundo Mulpulmo Ruta 215 km 13, 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>	___X___ Inspección Ambiental ___X___ Examen de la Información ___ Medición y Análisis		
<b>Fecha de la Actividad</b>	<b>Organismo encargado</b>	<b>Organismo Participante</b>	
Acta de inspección 05/09/22 (Anexo 1)	Superintendencia del Medio Ambiente	No aplica	

### 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Mediante Acta con fecha 05/09/22 se solicitan Informes de muestreo Isocinético de MP y mediciones de SO <sub>2</sub> para caldera OSO-71 V en formato digital, en archivo PDF y versión Word si procediere.	5 días hábiles	08/09/22	Se remiten informes de muestreo isocinético de MP y mediciones de SO <sub>2</sub> para caldera OSO-71 V del periodo 2021 y 2022.



#### 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>	<p>a. Con fecha 05/09/22 se realiza inspección ambiental a la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo”, ubicada en Fundo Mulpulmo Ruta 215 km 13, de la comuna de Osorno, constatóse de la existencia de 1 caldera del tipo “existente” dado que se encuentra operando el equipo a la fecha de entrada en vigencia del PDA Osorno (Anexo 1). En la Tabla 1 se presentan antecedentes de la caldera presente en la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” .</p> <p>b. De acuerdo a la información entregada por la encargada de medio ambiente de Lácteos del Sur, se han realizados los muestreos isocinéticos de material particulado y las mediciones discretas de SO<sub>2</sub> del periodo 2021 y 2022 para la caldera con registro OSO-71 V, razón por la cual se entrega un plazo de 5 días hábiles para remitir dichos antecedentes a la Superintendencia del Medio Ambiente, Oficina Regional Los Lagos.</p> <p>c. Con fecha 08/09/22 se recepciona mediante correo electrónico respuesta por parte del titular Lácteos del Sur S.A. adjuntando los documentos solicitados mediante Acta de inspección (Anexo 2).</p> <p>d. Los Informes de resultados corresponden al monitoreo de contaminantes normados en el PDA de Osorno en la caldera de propiedad de Catamutun Energía S.A., ubicada y operada dentro de las dependencias de Lácteos del Sur S.A., con dirección en Fundo Mulpulmo Ruta 215 km 13, comuna de Osorno.</p> <p>e. Por otro lado, la caldera no se encuentra registrada en el sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de esta Superintendencia del Medio Ambiente.</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 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% (...)

Tabla 31. Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> y plazos de cumplimiento para calderas existentes

Potencia térmica nominal de la caldera	Plazos y límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	
	Desde enero del año 2019	Desde enero del año 2023
Mayor o igual a 3 MW y menor a 20 MWt	800	600
Mayor o igual a 20 MWt	600	400

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

- Calderas que utilizan algún combustible sólido es de un 11% de oxígeno
- 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:

f. De acuerdo con el examen de información efectuado a los informes de muestreo isocinético de material particulado e informes de monitoreo continuo de dióxido de azufre listados en la Tabla 2, realizados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA (Código ETFA 015-01), autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Res. Ex. SMA N° 63 del 15 de enero de 2019 1906/2019 SMA, asociados a la caldera OSO-71 V se tiene lo siguiente:

g. Caldera OSO-71 V

Material Particulado, mayo 2021 (Ver Anexo 3)

- Informe N° IMFF 163/21
- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 28 de mayo de 2021, utilizando el método CH-5
- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 12:58, 14:16 y 15:32
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- El caudal de gases promedio ascendió a 16418 m<sup>3</sup>N/h
- El porcentaje de isocineticismo fue de 97,23%
- La desviación estándar de la concentración fue de 0,92 mg/m<sup>3</sup> N
- La concentración de material particulado promedio fue de 6,062 mg/m<sup>3</sup> N
- La concentración corregida al 11% O<sub>2</sub> de material particulado promedio fue de 5,14 mg/m<sup>3</sup> N
- En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición

Monitoreo continuo de SO<sub>2</sub> mayo 2021 (Ver Anexo 4)

- Informe N° IMFF 164/21
- La actividad de medición de SO<sub>2</sub> se realizó el día 28 de mayo, utilizando el método CH-6C.
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- La carga según generación de vapor fue en promedio de 83,64%.



Tabla 32. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2

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	12	No aplica	12	No aplica
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			

- Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> es de 178,82 ppm que corresponden a 553,25 mg/m<sup>3</sup> N.
- Lo anterior equivale a una emisión anual de 79,55 toneladas al año.
- En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición.

Material Particulado noviembre 2021 (Ver Anexo 5)

- Informe N° IMFF 338/21
- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 12 de noviembre de 2021, utilizando el método CH-5.
- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 10:58, 12:25 y 13:49.
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- El caudal de gases promedio ascendió a 15272 m<sup>3</sup>N/h.
- El porcentaje de isocinetismo fue de 102,23%.
- La desviación estándar de la concentración fue de 4,76 mg/m<sup>3</sup> N.
- La concentración de material particulado promedio fue de 10,25 mg/m<sup>3</sup> N.
- La concentración corregida al 11% O<sub>2</sub> de material particulado promedio fue de 8,10 mg/m<sup>3</sup> N.
- En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición.

Monitoreo continuo de SO<sub>2</sub> noviembre 2021 (Ver Anexo 6)

- Informe N° IMFF 339/21
- La actividad de medición de SO<sub>2</sub> se realizó el día 12 de noviembre, utilizando el método CH-6C.
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- La carga según generación de vapor fue en promedio de 84,50%.
- Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> es de 191,83 ppm que corresponden a 635,95 mg/m<sup>3</sup> N.



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo anterior equivale a una emisión anual de 85,01 toneladas al año.</li> <li>- En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición.</li> </ul> <p><u>Material Particulado mayo 2022 (Ver Anexo 7)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe N° IMFF 128/22</li> <li>- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 13 de mayo de 2022, utilizando el método CH-5.</li> <li>- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 11:26, 12:28 y 13:31.</li> <li>- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.</li> <li>- El caudal de gases promedio ascendió a 15860 m<sup>3</sup> N/h.</li> <li>- El porcentaje de isocinetismo fue de 101,83%.</li> <li>- La desviación estándar de la concentración fue de 0,81 mg/m<sup>3</sup> N.</li> <li>- La concentración de material particulado promedio fue de 2,92. mg/m<sup>3</sup> N.</li> <li>- La concentración corregida al 11% O<sub>2</sub> de material particulado promedio fue de 2,49 mg/m<sup>3</sup> N.</li> <li>- En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición.</li> </ul> <p><u>Monitoreo continuo de SO<sub>2</sub> mayo 2022 (Ver Anexo 8)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe N° IMFF 129/22</li> <li>- La actividad de medición de SO<sub>2</sub> se realizó el día 13 de mayo, utilizando el método CH-6C</li> <li>- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso</li> <li>- La carga según generación de vapor fue en promedio de 81,40%</li> <li>- Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> es de 184,8 ppm que corresponden a 484,4 mg/m<sup>3</sup> N</li> <li>- Lo anterior equivale a una emisión anual de 78,87 toneladas al año</li> <li>- En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición</li> </ul>	
--	--



- h. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, OSO-71 V, marca H. Briones de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°29 del D.S. 47/2015 MMA. En resumen los muestreos de mayo y noviembre de 2021, y mayo de 2022 entregaron un valor de material particulado promedio de 5,14 mg/m<sup>3</sup> N, 8,10 mg/m<sup>3</sup> N y 2,49 mg/m<sup>3</sup> N respectivamente, los cuales no superan el límite de 50 mg/m<sup>3</sup> N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.
- i. De igual manera, se tiene que la unidad fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” cumple con el límite máximo de emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) de la caldera existente, OSO-71 V, marca H. Briones de acuerdo a lo establecido en la Tabla 31 del DS 47/2015 MMA. En resumen, la mediciones de mayo y noviembre de 2021, y mayo de 2022 entregaron un valor promedio de 553,25 mg/m<sup>3</sup> N, 635,95 mg/m<sup>3</sup> N y 484,4 mg/m<sup>3</sup> N respectivamente, los cuales no superan el límite de 800 mg/m<sup>3</sup> N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt.
- j. Respecto a la periodicidad de las mediciones el establecimiento cumple con lo estipulado en el Plan. Deberá realizar una nueva medición en 6 meses para MP y SO<sub>2</sub>, según tabla N°32, a partir de los muestreos y mediciones realizadas en mayo del 2022.



**Registros**

Imagen 1 Caldera presente en la Unidad Fiscalizable "Riles Lácteos Mulpulmo"



**Imagen 1.**

**Fecha:** 05/09/22

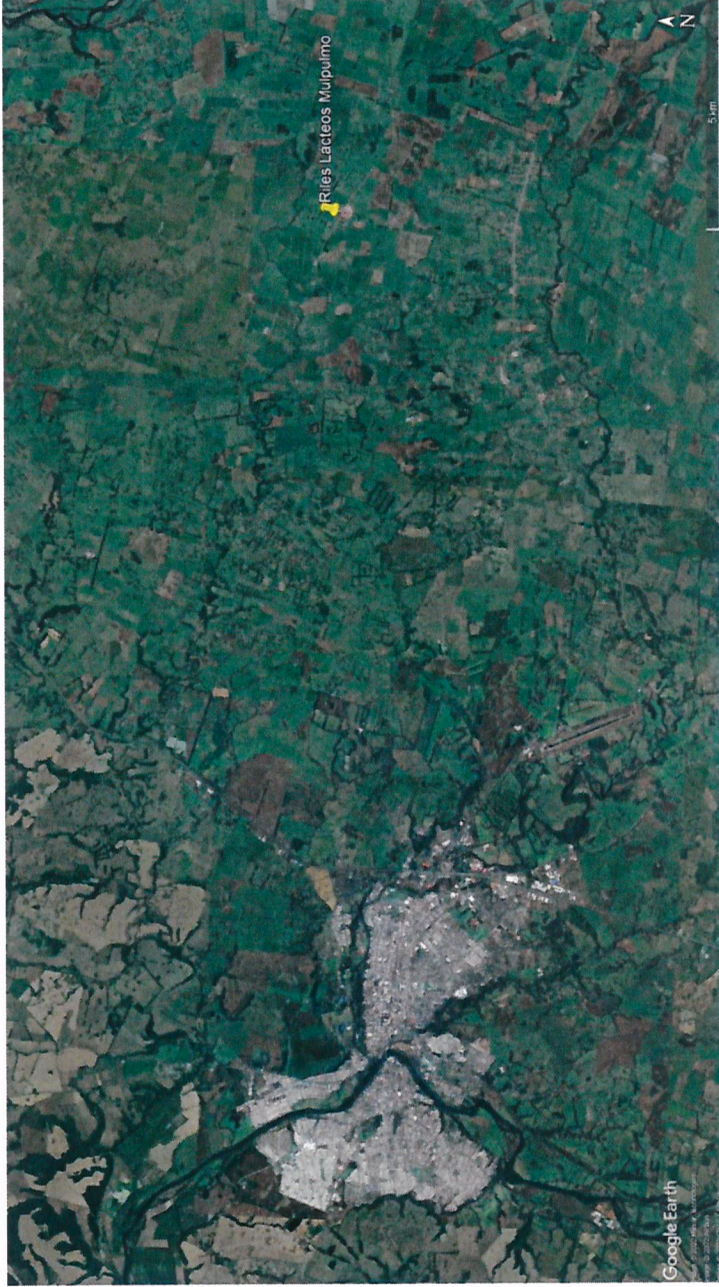
**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 1 se observa la ubicación la caldera presente en la Unidad Fiscalizable "Riles Lácteos Mulpulmo".





**Registros**

Imagen 2 Imagen satelital de la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” .



**Imagen 2.**

**Fecha:** ----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la imagen 2 se observa la ubicación geográfica de la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” en la comuna de Osorno.



**Registros**

**Tabla 1** Antecedentes de la caldera presente en la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo”

N° de Registro SEREMI de Salud	Fabricante	Año de fabricación	Combustible utilizado	Potencia Térmica Nominal	Registro RFP SISAT
OSO-71 V	H. Briones	1985	Carbón Bituminoso	11,4 MWt	-

**Tabla 1.**

**Fecha:** -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la Tabla 1 se observan antecedentes de la caldera presente en la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo”.



**Registros**

**Tabla 2** Antecedentes de informes de muestreo isocinético de material particulado e informes de monitoreo continuo de dióxido de azufre analizados realizados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA

<b>Titular</b>	Lácteos del Sur S.A.	<b>Fuente (tipo de caldera)</b>		Caldera industrial generadora de vapor
<b>Nombre Laboratorio (ETFA)</b>	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA	<b>Resolución autorización ETFA</b>		Res. Ex. SMA N° 63 del 15 de enero de 2019
N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado		Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	
	Informe N°	Fecha muestreo	Fecha informe	Informe N°
				Fecha medición
OSO-71 V	IMFF 163/21	28/05/21	18/05/22	IMFF 164/21
	IMFF 338/21	12/11/21	10/04/22	IMFF 339/21
	IMFF 128/22	13/05/22	09/06/22	IMFF 129/22
				Fecha informe
				18/05/22
				10/05/22
				10/06/22

**Tabla 2.**

**Fecha:** -----

**Descripción de Medio de Prueba:** En la Tabla 2 se observan antecedentes de los informes de muestreo isocinético de material particulado e informes de monitoreo continuo de dióxido de azufre analizados realizados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.



--

<b>Registros</b>									
<p>Tabla 3 Antecedentes generales de las mediciones discretas de Material Particulado y monitoreo continuo de SO<sub>2</sub> para Lácteos del Sur S.A.</p>									
N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado			Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )					
	Informe N°	Fecha muestreo	Resultado Muestreo MP(*)	Informe N°	Fecha medición	Resultado Medición SO <sub>2</sub> (*)			
	IMFF 163/21	28/05/21	5,14 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 164/21	28/05/21	553,25 mg/m <sup>3</sup> N			
	IMFF 338/21	12/11/21	8,10 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 339/21	12/11/21	635,95 mg/m <sup>3</sup> N			
	IMFF 128/22	13/05/22	2,49 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 129/22	13/05/22	484,4 mg/m <sup>3</sup> N			
					<b>Fecha: -----</b>				
<p><b>Tabla 3.</b>  <b>Descripción de Medio de Prueba:</b> En la Tabla 3 se observan antecedentes generales de las mediciones discretas de Material Particulado y monitoreo continuo de SO<sub>2</sub> para la caldera OSO-71 V de la Unidad Fiscalizable Riles Lácteos Mulpulmo.            (*) Concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub></p>									



## 5. CONCLUSIONES

Como resultado del examen de información realizado a los informes de muestreo isocinético de material particulado y medición de dióxido de azufre vinculados a la Unidad Fiscalizable “Riles Lácteos Mulpulmo” de la comuna de Osorno en el marco del PDA Osorno (D.S. N°47/2015 MMA), asociados a la caldera OSO-71 V listados 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 **cumplen** con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera, considerada como existente de acuerdo a lo establecido en la Tabla 29 del DS 47/2015 MMA. Además, de acuerdo con la medición de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) para esta fuente fija se puede concluir que la actividad finaliza conforme, sin hallazgo respecto a la periodicidad y resultados para la medición de dióxido de azufre dado que **cumplen** con el límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> para la caldera considerada como existente de acuerdo a lo establecido en la Tabla 31 del DS 47/2015 MMA. En la Tabla 4 se presenta una comparativa de los resultados de muestreos y mediciones analizados con el límite máximo de MP y SO<sub>2</sub> establecidos en el DS 47/2015 MMA para la Unidad Fiscalizable Riles Lácteos Mulpulmo.

Además, el titular del establecimiento deberá realizar el catastro de las fuentes estacionarias tipo calderas de la unidad fiscalizable en el sistema de seguimiento atmosférico SISAT de esta Superintendencia a la brevedad. Esto de acuerdo con la Resolución Exenta N°2547 de diciembre de 2021 que “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 (SISAT) de la SMA”. Esta solicitud se verificará automáticamente en SISAT.

**Tabla 4** Comparativa resultados límite máximo de MP y SO<sub>2</sub> establecidos en el DS 47/2015 MMA para la UF Riles Lácteos Mulpulmo

N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado		Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )			
	Informe N°	Límite Máximo de MP(*) (DS 47/15 MMA)	Resultado Muestreo MP(**)	Informe N°	Límite Máximo de SO <sub>2</sub> (*) (DS 47/15 MMA)	Resultado Medición SO <sub>2</sub> (**)
OSO-71 V	IMFF 163/21	50 mg/m <sup>3</sup> N	5,14 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 164/21	800 mg/m <sup>3</sup> N	553,25 mg/m <sup>3</sup> N
	IMFF 338/21	50 mg/m <sup>3</sup> N	8,10 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 339/21	800 mg/m <sup>3</sup> N	635,95 mg/m <sup>3</sup> N
	IMFF 128/22	50 mg/m <sup>3</sup> N	2,49 mg/m <sup>3</sup> N	IMFF 129/22	800 mg/m <sup>3</sup> N	484,4 mg/m <sup>3</sup> N

(\*) Límite máximo establecido para calderas existentes

(\*\*) Concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub>



## 6. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección con fecha 05/09/22
2	Correo de recepción de antecedentes remitidos por el titular
3	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 163/21
4	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 164/21
5	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 338/21
6	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 339/21
7	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 128/22
8	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 129/22

