



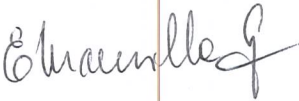
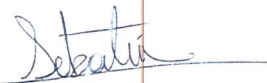
Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

“WATT’S OSORNO”

DFZ-2022-1327-X-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gomez	
Elaborado	Sebastián Albarrán Bahamonde	



DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Watt's Alimentos, Planta Lácteos Osorno	84.356.800-9	Watt's Osorno	Longitudinal Sur s/n, Osorno

2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

Instrumento	D.S. N°47/2015 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno
Tipo de Actividad	___ Inspección Ambiental __X__ Examen de la Información ___ Medición y Análisis
Fecha de la Actividad	Organismo encargado
No aplica	Superintendencia del Medio Ambiente
	Organismo Participante
	No aplica

3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica



4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	<p>D.S. N° 47/2015 del Ministerio de Medio Ambiente establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno.</p> <p>Artículo 2. 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>Artículo 3. 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 aquélla que entrará en operación dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha.</p> <p>Artículo 41. 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. La Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno" (UF 10142), ubicada en Longitudinal Sur s/n, de la ciudad de Osorno, consta de la existencia de 3 calderas del tipo "existentes" dado que se encuentran operando los equipos a la fecha de entrada en vigencia del PDA Osorno. En la Tabla 1 se presentan antecedentes de las calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno".</p> <p>b. Las calderas se encuentran registradas en el sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de esta Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>c. Los Informes de resultados corresponden al monitoreo de contaminantes normados en el PDA de Osorno en las calderas de propiedad de Catamutun Energía S.A., ubicadas y operadas dentro de las dependencias de Watt's Alimentos, Planta Lácteos Osorno, con dirección en Longitudinal Sur S/N, comuna de Osorno.</p> <p>d. 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 las calderas OSO-33, OSO-61 y OSO-104 se tiene lo siguiente:</p>



Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm ³)	
	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 SO₂ y plazos de cumplimiento para calderas existentes

Potencia térmica nominal de la caldera	Plazos y límite máximo de emisión de SO ₂ (mg/Nm ³)	
	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:

- 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 (SO₂), 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:

e. Caldera OSO-33
<p><u>Material Particulado mayo 2021 (Ver Anexo 1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 157/21 - La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 26 de mayo de 2021, utilizando el método CH-5 - Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 10:05, 11:33 y 13:16 - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso. - El caudal de gases promedio ascendió a 19405 m³N/h - El porcentaje de isocinetismo fue de 96,09% - La desviación estándar de la concentración fue de 0,49 mg/m³N - La concentración de material particulado promedio fue de 3,581 mg/m³N - La concentración corregida al 11% O₂ de material particulado promedio fue de 3,428 mg/m³N - En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición <p><u>Monitoreo continuo de SO₂ mayo 2021 (Ver Anexo 2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 158/21 - La actividad de medición de SO₂ se realizó el día 26 de mayo, utilizando el método CH-6C - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso - La carga según generación de vapor fue en promedio de 81,50% - Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O₂ es de 225,78 ppm que corresponden a 591,56 mg/m³N - Lo anterior equivale a una emisión anual de 100,54 toneladas al año - En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición



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	SO2	MP	SO2
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			

Material Particulado noviembre 2021 (Ver Anexo 3)

- Informe N° IMFF 332/21
- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 10 de noviembre de 2021, utilizando el método CH-5
- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 10:10, 11:29 y 12:49
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- El caudal de gases promedio ascendió a 24029 m³ N/h
- El porcentaje de isocinetismo fue de 100,98%
- La desviación estándar de la concentración fue de 0,36 mg/m³ N
- La concentración de material particulado promedio fue de 10,00 mg/m³ N
- La concentración corregida al 11% O2 de material particulado promedio fue de 10,89 mg/m³ N
- En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición

Monitoreo continuo de SO2 noviembre 2021 (Ver Anexo 4)

- Informe N° IMFF 333/21
- La actividad de medición de SO2 se realizó el día 10 de noviembre, utilizando el método CH-6C
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso
- La carga según generación de vapor fue en promedio de 92,20%
- Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O2 es de 216,13 ppm que corresponden a 520,23 mg/m³ N

- Lo anterior equivale a una emisión anual de 109,5 toneladas al año
- En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición

f. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable "Watt's Osorno" cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, OSO-33, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°29 del D.S. 47/2015 MMA. En resumen los



		<p>muestreos de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor de material particulado promedio de 3,428 mg/m³ N y 10,89 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 50 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.</p> <p>g. De igual manera, se tiene que la unidad fiscalizable “Watt’s Osorno” cumple con el límite máximo de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de la caldera existente, OSO-33, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla 31 del DS 47/2015 MMA. En resumen, las mediciones de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor promedio de 591,56 mg/m³ N y 520,23 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 800 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt.</p> <p>h. <u>Caldera OSO-61</u></p> <p><u>Material Particulado mayo 2021 (Ver Anexo 5)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 159/21 - La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 25 de mayo de 2021, utilizando el método CH-5 - Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 12:20, 13:48 y 15:22 - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso. - El caudal de gases promedio ascendió a 20882 m³ N/h - El porcentaje de isocinetismo fue de 98,52% - La desviación estándar de la concentración fue de 0,78 mg/m³ N - La concentración de material particulado promedio fue de 32,46 mg/m³ N - La concentración corregida al 11% O₂ de material particulado promedio fue de 34,80 mg/m³ N - En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición
--	--	--



		<p><u>Monitoreo continuo de SO₂ mayo 2021 (Ver Anexo 6)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 160/21 - La actividad de medición de SO₂ se realizó el día 25 de mayo, utilizando el método CH-6C - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso - La carga según generación de vapor fue en promedio de 89,65% - Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O₂ es de 224,3 ppm que corresponden a 587,69 mg/m³ N - Lo anterior equivale a una emisión anual de 107,47 toneladas al año - En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición <p><u>Material Particulado noviembre 2021 (Ver Anexo 7)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 334/21 - La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 09 de noviembre de 2021, utilizando el método CH-5 - Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 11:55, 13:15 y 14:33 - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso. - El caudal de gases promedio ascendió a 21032 m³ N/h - El porcentaje de isocinetismo fue de 99,18% - La desviación estándar de la concentración fue de 0,2 mg/m³ N - La concentración de material particulado promedio fue de 4,142 mg/m³ N - La concentración corregida al 11% O₂ de material particulado promedio fue de 4,214 mg/m³ N - En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición
--	--	--



		<p><u>Monitoreo continuo de SO₂ noviembre 2021 (Ver Anexo 8)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 335/21 - La actividad de medición de SO₂ se realizó el día 09 de noviembre, utilizando el método CH-6C - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso - La carga según generación de vapor fue en promedio de 94,88% - Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O₂ es de 243,3 ppm que corresponden a 627,7 mg/m³ N - Lo anterior equivale a una emisión anual de 115,94 toneladas al año - En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición <p>i. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable “Watt’s Osorno” cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, OSO-61, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla 29 del DS 47/2015 MMA. En resumen, los muestreos de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor de material particulado promedio de 34,80 mg/m³ N y 4,214 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 50 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.</p> <p>j. De igual manera, se tiene que la unidad fiscalizable “Watt’s Osorno” cumple con el límite máximo de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de la caldera existente, OSO-61, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla 31 del DS 47/2015 MMA. En resumen, las mediciones de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor promedio de 587,69 mg/m³ N y 627,7 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 800 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt.</p>
--	--	---



k. Caldera OSO-104

Material Particulado mayo 2021 (Ver Anexo 9)

- Informe N° IMFF 161/21
- La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 27 de mayo de 2021, utilizando el método CH-5
- Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 10:50, 12:18 y 13:18
- El combustible utilizado fue carbón Bituminoso.
- El caudal de gases promedio ascendió a 22500 m³ N/h
- El porcentaje de isocinetismo fue de 97,77%
- La desviación estándar de la concentración fue de 0,92 mg/m³ N
- La concentración de material particulado promedio fue de 5,666 mg/m³ N
- La concentración corregida al 11% O₂ de material particulado promedio fue de 4,893 mg/m³ N
- En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición

Monitoreo continuo de SO₂ mayo 2021 (Ver Anexo 10)

- Informe N° IMFF 162/21
- La actividad de medición de SO₂ se realizó el día 27 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%
- Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O₂ es de 181,8 ppm que corresponden a 551,51 mg/m³ N
- Lo anterior equivale a una emisión anual de 108,67 toneladas al año
- En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición



		<p><u>Material Particulado noviembre 2021 (Ver Anexo 11)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 336/21 - La actividad de muestreo de material particulado se realizó el día 11 de noviembre de 2021, utilizando el método CH-5 - Se efectuaron 3 corridas (fuente puntual) en los siguientes horarios: 09:50, 14:12 y 16:24 - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso. - El caudal de gases promedio ascendió a 23333 m³ N/h - El porcentaje de isocinetismo fue de 98,67% - La desviación estándar de la concentración fue de 1,4 mg/m³ N - La concentración de material particulado promedio fue de 5,54 mg/m³ N - La concentración corregida al 11% O₂ de material particulado promedio fue de 5,09 mg/m³ N - En la Tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición <p><u>Monitoreo continuo de SO₂ noviembre 2021 (Ver Anexo 12)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe N° IMFF 337/21 - La actividad de medición de SO₂ se realizó el día 11 de noviembre, utilizando el método CH-6C - El combustible utilizado fue carbón Bituminoso - La carga según generación de vapor fue en promedio de 87,62% - Los resultados muestran que la concentración promedio corregida al 11% de O₂ es de 245,33 ppm que corresponden a 714,59 mg/m³ N - Lo anterior equivale a una emisión anual de 146,03 toneladas al año - En la tabla 3 se presentan antecedentes generales de la medición <p>I. Como resultado se tiene que la unidad fiscalizable “Watt’s Osorno” cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente, OSO-104, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla 29 del DS 47/2015 MMA. En resumen, los muestreos de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor de</p>
--	--	--



		<p>material particulado promedio de 4,893 mg/m³ N y 5,09 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 50 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.</p> <p>m. De igual manera, se tiene que la unidad fiscalizable "Watt's Osorno" cumple con el límite máximo de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de la caldera existente, OSO-104, marca Vapor Industrial de acuerdo a lo establecido en la Tabla 31 del DS 47/2015 MMA. En resumen, las mediciones de mayo y noviembre de 2021 entregaron un valor promedio de 551,51 mg/m³ N y 714,59 mg/m³ N respectivamente, los cuales no superan el límite de 800 mg/m³ N establecido para una caldera con una potencia térmica mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt.</p> <p>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 SO₂, según tabla N°32, a partir de los muestreos y mediciones realizadas en noviembre del 2021.</p>



Registros

Imagen 1 Calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno"

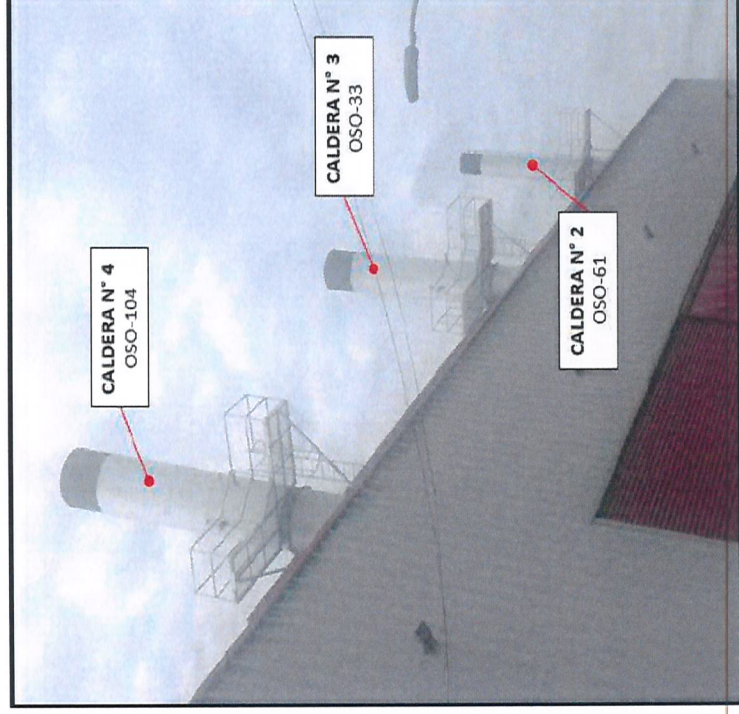


Imagen 1.

Fecha: -----

Descripción de Medio de Prueba: En la imagen 1 se observa la ubicación las calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno".



Registros

Imagen 2 Imagen satelital de la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno".



Imagen 2.

Fecha: -----

Descripción de Medio de Prueba: En la imagen 2 se observa la ubicación geográfica de la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno" dentro de la comuna de Osorno.



Registros

Tabla 1 Antecedentes de las calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno"

N° de Registro SEREMI de Salud	Fabricante	Año de fabricación	Combustible utilizado	Potencia Térmica Nominal	Registro RFP SISAT
OSO-33	Vapor Industrial	1985	Carbón Bituminoso	10,93 MWt	IN-GEV-9435
OSO-61	Vapor Industrial	2007	Carbón Bituminoso	11,88 MWt	IN-GEV-43922
OSO-104	Vapor Industrial	2013	Carbón Bituminoso	14,27 MWt	IN-GEV-9439

Tabla 1.

Fecha: -----

Descripción de Medio de Prueba: En la Tabla 1 se observan antecedentes de las calderas presentes en la Unidad Fiscalizable "Watt's Osorno".



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

Titular	Watt's S.A.		Fuente (tipo de caldera)		Caldera industrial generadora de vapor
Nombre Laboratorio (ETFA)	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA		Resolución autorización ETFA		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 ₂)	
	Informe N°	Fecha muestreo	Fecha informe	Informe N°	Fecha informe
OSO-33	IMFF 157/21	26/05/21	17/06/21	IMFF 158/21	26/05/21
	IMFF 332/21	10/11/21	03/01/22	IMFF 333/21	10/11/21
OSO-61	IMFF 159/21	25/05/21	17/06/21	IMFF 160/21	25/05/21
	IMFF 334/21	09/11/21	03/01/22	IMFF 335/21	09/11/21
OSO-104	IMFF 161/21	27/05/21	17/06/21	IMFF 162/21	27/05/21
	IMFF 336/21	11/11/21	03/01/22	IMFF 337/21	11/11/21

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.



Registros

Tabla 3 Antecedentes generales de las mediciones discretas de Material Particulado y monitoreo continuo SO₂ para Watt's Osorno

N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado			Dióxido de azufre (SO ₂)		
	Informe N°	Fecha muestreo	Resultado Muestreo MP(*)	Informe N°	Fecha medición	Resultado Medición SO ₂ (*)
OSO-33	IMFF 157/21	26/05/21	3,428 mg/m ³ N	IMFF 158/21	26/05/21	591,56 mg/m ³ N
	IMFF 332/21	10/11/21	10,89 mg/m ³ N	IMFF 333/21	10/11/21	520,23 mg/m ³ N
OSO-61	IMFF 159/21	25/05/21	34,80 mg/m ³ N	IMFF 160/21	25/05/21	587,69 mg/m ³ N
	IMFF 334/21	09/11/21	4,214 mg/m ³ N	IMFF 335/21	09/11/21	627,7 mg/m ³ N
OSO-104	IMFF 161/21	27/05/21	4,893 mg/m ³ N	IMFF 162/21	27/05/21	551,51 mg/m ³ N
	IMFF 336/21	11/11/21	5,09 mg/m ³ N	IMFF 337/21	11/11/21	714,59 mg/m ³ N

Tabla 3.

Fecha: -----

Descripción de Medio de Prueba: En la Tabla 3 se observan antecedentes generales de las mediciones discretas de Material Particulado y monitoreo continuo SO₂ para las calderas OSO-33, OSO-61 y OSO-104 de la Unidad Fiscalizable Watt's Osorno.

(*) Concentración promedio corregida al 11% de O₂



5. CONCLUSIONES

Como resultado del examen de información realizado a los informes de muestreo isocinético de material particulado y monitoreo continuo de dióxido de azufre vinculados a la Unidad Fiscalizable “Watt’s Osorno” de la comuna de Osorno en el marco del PDA Osorno (D.S. N°47/2015 MMA), asociados a la caldera OSO-33, OSO-61 y OSO-104 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 las calderas, consideradas como existentes de acuerdo a lo establecido en la Tabla 29 del DS 47/2015 MMA. Además, de acuerdo con la medición de dióxido de azufre (SO₂) 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 SO₂ para las calderas consideradas como existentes 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 SO₂ establecidos en el DS 47/2015 MMA para la Unidad Fiscalizable Watt’s Osorno.

Tabla 4 Comparativa resultados límite máximo de MP y SO₂ establecidos en el DS 47/2015 MMA para la UF Watt’s Osorno

N° de Registro SEREMI de Salud	Muestreo isocinético de material particulado		Dióxido de azufre (SO ₂)			
	Informe N°	Límite Máximo de MP (*) (DS 47/15 MMA)	Resultado Muestreo MP (**)	Informe N°	Límite Máximo de SO ₂ (*) (DS 47/15 MMA)	Resultado Medición SO ₂ (**)
OSO-33	IMFF 157/21	50 mg/m ³ N	3,428 mg/m ³ N	IMFF 158/21	800 mg/m ³ N	591,56 mg/m ³ N
	IMEFF 332/21	50 mg/m ³ N	10,89 mg/m ³ N	IMFF 333/21	800 mg/m ³ N	520,23 mg/m ³ N
OSO-61	IMFF 159/21	50 mg/m ³ N	34,80 mg/m ³ N	IMFF 160/21	800 mg/m ³ N	587,69 mg/m ³ N
	IMFF 334/21	50 mg/m ³ N	4,214 mg/m ³ N	IMFF 335/21	800 mg/m ³ N	627,7 mg/m ³ N
OSO-104	IMFF 161/21	50 mg/m ³ N	4,893 mg/m ³ N	IMFF 162/21	800 mg/m ³ N	551,51 mg/m ³ N
	IMFF 336/21	50 mg/m ³ N	5,09 mg/m ³ N	IMFF 337/21	800 mg/m ³ N	714,59 mg/m ³ N

(*) Límite máximo establecido para calderas existentes (**) Concentración promedio corregida al 11% de O₂



6. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 157/21
2	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF IMFF 158/21
3	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 332/21
4	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF IMFF 333/21
5	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 159/21
6	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 160/21
7	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 334/21
8	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 335/21
9	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 161/21
10	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 162/21
11	Informe de resultados muestreo isocinético de material particulado IMFF 336/21
12	Informe de resultados monitoreo continuo de dióxido de azufre IMFF 337/21

