



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

“PLANTA 3 PRODUCTOS FERNÁNDEZ”

DFZ-2025-190-VII-PPDA

	Nombre	Firma
Revisora	Jeanette Caroca	
Elaborador	Mariela Valenzuela	



DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Productos Fernández S.A.	91.004.000-6	Planta 3 Productos Fernández	Longitudinal Sur Km 252, Talca

2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

Instrumento	D.S. N°49/2015 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule		
Tipo de Actividad	___ Inspección Ambiental __X__ Examen de la Información ___ Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
22/05/2025	Superintendencia del Medio Ambiente	-----	

3. DOCUMENTACIÓN REVISADA

N°	Documento solicitado	Observaciones
1	Informe de muestreo de Material Particulado (MP) de la caldera SSMAU-314 del mes de septiembre de 2024.	Se recibe en el módulo de muestreo/medición del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) el Informe de resultados Folio 10695-MP de la ETFA JHG Ambiental (Anexo 1), correspondiente a la medición de MP realizada el 23 de septiembre de 2024. Su estado en SISAT es "rechazado".
2	Informe de muestreo de Material Particulado (MP) de la caldera SSMAU-314 del mes de diciembre de 2024.	Se recibe en el módulo de muestreo/medición del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) el Informe de resultados Folio 10856-MP de la ETFA JHG Ambiental (Anexo 2), correspondiente a la medición de MP realizada el 17 de diciembre de 2024. Su estado en SISAT es "validado".



4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	D.S. N° 49/2015 del Ministerio de Medio Ambiente Artículo 2. Los antecedentes que fundamentan el presente Plan de Descontaminación Atmosférica, se indican a continuación: De conformidad a la norma primaria de calidad ambiental para Material Particulado Respirable MP10, y dados los antecedentes recabados en las comunas de Talca y Maule, respecto a la superación de dicha norma, ambas comunas fueron declaradas zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas, mediante Decreto Supremo N°12, del 4 de febrero de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), publicado en el Diario Oficial el 22 de junio de 2010. Artículo 3.- Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entenderá por: <u>Caldera:</u> Unidad principalmente diseñada para generar agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua, mediante la acción del calor. <u>Caldera existente:</u> Aquella caldera que se 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.	a. En el informe de muestreo presentado por el titular a la SMA, se consigna el uso de caldera industrial generadora de vapor, fabricante Attsu Tecnivalp S.A., modelo CSPM-6000/12PM, año de fabricación 2010. La fuente posee un Filtro de Mangas marca L.Sole modelo JET-75-16-4, alimentación automática, y utiliza como combustible único y principal pellets (biomasa). b. La Caldera catastrada en SISAT, con registro RFP IN-GEV-12185, es considerada como existente ya que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del PDA de Talca-Maule, con Registro en la Seremi de Salud del Maule SSMAU-314, de fecha 14 de septiembre de 2011. c. De acuerdo a información entregada en el informe de muestreo isocinético, la caldera cuenta con una potencia térmica nominal de 3.94 MWt.
2	Artículo 38.- 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 N° 23: Tabla 23. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes	a. La empresa presenta a la SMA el Informe de muestreo isocinético de material particulado Folio 10695-MP correspondiente al muestreo del 23 de septiembre de 2024, de la empresa JHG Servicios Ambientales Ltda., cuya autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) fue renovada por la Superintendencia mediante Resolución Ex. N°2107/2023. La metodología utilizada para determinar las emisiones atmosféricas de la caldera fue el método CH-5, para Material Particulado.



N°	Exigencia			Hecho constatado y examen de la información
	Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm ³)		Los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado (MP), efectuados para 3 corridas de medición, (fuente puntual), fueron: - El porcentaje promedio de carga respecto a la generación de vapor nominal fue de 87,9%. - Caudal de gases estándar 8.854 m³N/h. - Porcentaje promedio de isocinetismo 100%. - Concentración promedio de material particulado fue de 27,5 mg/m³N. - La desviación estándar de la concentración de material particulado fue 12,6 mg/m³N. - Concentración corregida promedio al 11% O₂ de material particulado fue de 24,5 mg/m³N. La medición isocinética para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA. La medición arroja una concentración promedio corregida de 24,5 mg/m³N de MP, la cual no supera el límite de 50 mg/m³N de material particulado establecido para una caldera con una potencia térmica de 3.94 MWt. Al ser la concentración de Material Particulado corregida menor a 56 mg/m³N, la Desviación Estándar debe ser menor o igual a 7 mg/m³N. Sin embargo, el valor informado es de 12,6 mg/m³N. El resultado del Muestreo Isocinético para MP se ajusta a los límites establecidos en el Plan, sin embargo, presenta un valor en la desviación estándar fuera de los rangos establecidos para la metodología del muestreo. De acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 2051/2021 SMA, punto 3.2.3 : “Para aquellas actividades de muestreo y/o medición que no cumplan con el aseguramiento y control de la calidad de los respectivos métodos de referencia (por ejemplo: isocinetismo, desviación estándar, , entre otros), así como con las condiciones de carga de la fuente requeridos durante la actividad de muestreo y/o medición, o el uso de instrumentos, materiales o
		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 MWt y menor a 20 MWt	50	30	
	Mayor o igual a 20 MWt	30	30	
	Artículo 40.- 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.			



N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
		<i>gases patrones que se encuentren vencidos al momento de su uso, los resultados no serán considerados válidos por esta Superintendencia. Por lo antes señalado, el muestreo isocinético y/o medición deberá ser ejecutado nuevamente a la brevedad para efectos de dar cumplimiento a la frecuencia establecida en el instrumento de carácter ambiental por el cual se realiza la actividad.</i> b. La empresa presenta a la SMA el Informe de muestreo isocinético de material particulado Folio 10856-MP correspondiente al muestreo del 17 de diciembre de 2024, de la empresa JHG Servicios Ambientales Ltda., cuya autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) fue renovada por la Superintendencia mediante Resolución Ex. N°2107/2023. La metodología utilizada para determinar las emisiones atmosféricas de la caldera fue el método CH-5, para Material Particulado. Los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado (MP), efectuados para 3 corridas de medición, (fuente puntual), fueron: - El porcentaje promedio de carga respecto a la generación de vapor nominal fue de 85,6%. - Caudal de gases estándar 8.306 m³N/h. - Porcentaje promedio de isocinetismo 102%. - Concentración promedio de material particulado fue de 14,9 mg/m³N. - La desviación estándar de la concentración de material particulado fue 2,7 mg/m³N. - Concentración corregida promedio al 11% O₂ de material particulado fue de 20,1 mg/m³N. La medición isocinética para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA. La medición arrojó una concentración promedio corregida de 20,1 mg/m³N de MP, la cual no supera el límite de



N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información																																																
		50 mg/m³N de material particulado establecido para una caldera con una potencia térmica de 3.94 MWt. Dado que la caldera no utiliza combustible fósil, no aplica el Art. 39, límite máximo de emisión de SO₂.																																																
	Artículo 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 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: Tabla 26. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO₂ <table> <tr> <th rowspan="3">Tipo de combustible</th> <th colspan="4">Una medición cada “n” meses</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Sector Industrial</th> <th colspan="2">Sector residencial, comercial e institucional</th> </tr> <tr> <th>MP</th> <th>SO₂</th> <th>MP</th> <th>SO₂</th> </tr> <tr> <td>1. Leña</td> <td>6</td> <td>No aplica</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>2. Petróleo N° 5 y N° 6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3. Carbón</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible</td> <td>6</td> <td>No aplica</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> <td>18</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>6. Petróleo diésel</td> <td>12</td> <td>No aplica</td> <td>24</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>7. Todo tipo de combustible gaseoso</td> <td colspan="4">Exenta de verificar cumplimiento</td> </tr> </table>	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	6	No aplica	12	No aplica	5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	12	No aplica	18	No aplica	6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica	7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento				Respecto a la periodicidad de las mediciones, deberá realizarlas nuevamente en 12 meses, según tabla N°26, en septiembre de 2025.
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	6	No aplica	12	No aplica																																														
5. Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	12	No aplica	18	No aplica																																														
6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica																																														
7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento																																																	



5. REGISTROS

		C1	C2	C3	Prom	D			C1	C2	C3	Prom	D
CONCENTRACIÓN DE MAT. PARTICULADO	(mg/m³N)	17,8	23,0	41,8	27,5	12,6	CONCENTRACIÓN DE MAT. PARTICULADO	(mg/m³N)	15,3	12,0	17,4	14,9	2,7
CONCENTRACIÓN CORREGIDA POR OXÍGENO ⁽³⁾	(mg/m³N)	16,2	20,4	37,0	24,5		CONCENTRACIÓN CORREGIDA POR OXÍGENO ⁽³⁾	(mg/m³N)	20,6	16,3	23,5	20,1	
EMISIÓN HORARIA	(kg/h)	0,1561	0,2053	0,3716	0,2443		EMISIÓN HORARIA	(kg/h)	0,1272	0,1000	0,1448	0,1240	
EXCESO DE AIRE	(%)	89,2	86,9	86,3	87,5		EXCESO DE AIRE	(%)	87,0	88,9	88,4	88,1	
CAUDAL DE GASES ESTÁNDAR	(m³N/h)	8.742	8.937	8.883	8.854		CAUDAL DE GASES ESTÁNDAR	(m³N/h)	8.305	8.303	8.309	8.306	
CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO	(%) O₂	10,0	9,7	9,7	9,8		CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO	(%) O₂	9,8	9,9	9,8	9,8	
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO	(%) CO₂	10,6	10,9	10,9	10,8		CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO	(%) CO₂	10,7	10,7	10,8	10,7	
CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO	(ppm) CO	3.409	3.328	3.328	3.355		CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO	(ppm) CO	3.155	3.221	3.230	3.202	
ISOCINETISMO	(%)	100	101	101	100		ISOCINETISMO	(%)	101	102	102	102	
HUMEDAD DE LOS GASES	(%)	6,7	7,1	7,7	7,2		HUMEDAD DE LOS GASES	(%)	8,0	8,0	8,2	8,1	
VELOCIDAD DE LOS GASES	(m/s)	7,3	7,5	7,5	7,4		VELOCIDAD DE LOS GASES	(m/s)	7,0	7,0	7,1	7,0	
TEMPERATURA DE LOS GASES	(°C)	127,3	128,2	128,3	127,9		TEMPERATURA DE LOS GASES	(°C)	128,3	128,6	128,9	128,6	
PRODUCCIÓN DE VAPOR MÁXIMA INSTALADA	(kg/h)	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0		PRODUCCIÓN DE VAPOR MÁXIMA INSTALADA	(kg/h)	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	
PRODUCCIÓN DE VAPOR DURANTE MUESTREO	(kg/h)	5.247,7	5.291,6	5.285,6	5.275,0		PRODUCCIÓN DE VAPOR DURANTE MUESTREO	(kg/h)	5.181,9	5.104,4	5.123,4	5.136,6	
PORCENTAJE DE CARGA	(%)	87,5	88,2	88,1	87,9		PORCENTAJE DE CARGA	(%)	86,4	85,1	85,4	85,6	
FECHA DE MUESTREO	(dd:mm:aa)	23-09-24	23-09-24	23-09-24			FECHA DE MUESTREO	(dd:mm:aa)	17-12-24	17-12-24	17-12-24		
HORA DE INICIO DEL MUESTREO	(hh:mm)	12:45	13:57	15:05			HORA DE INICIO DEL MUESTREO	(hh:mm)	10:40	11:50	13:00		
HORA DE TÉRMINO DEL MUESTREO	(hh:mm)	13:44	14:53	16:02			HORA DE TÉRMINO DEL MUESTREO	(hh:mm)	11:37	12:47	13:56		
Imagen N°1						Imagen N°2							
Descripción del medio de prueba: Tabla Resultados del muestreo, Fuente Informe ETFA Folio 10695-MP.						Descripción del medio de prueba: Tabla Resultados del muestreo, Fuente Informe ETFA Folio 10856-MP.							



6. CONCLUSIONES

Como resultado del examen de información realizado al Informe de muestreo isocinético de Material Particulado de la caldera a Biomasa con registro SSMAU-314, de la Unidad Fiscalizable “Productos Fernández S.A. planta 3” de la comuna de Talca, en el marco de la fiscalización realizada por el Plan de Descontaminación de las comunas de Talca y Maule (D.S. N° 49/2015 MMA), se concluye que el informe presentado con el muestreo de diciembre de 2024 se encuentra conforme, debido a que el muestreo isocinético para Material Particulado realizada por la ETFA JHG Ambiental el 17 de septiembre de 2023, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera, considerada como existente, de acuerdo a lo establecido en la Tabla N°23 del D.S. 49/2015 MMA. La medición arrojó una concentración promedio corregida de 20,1 mg/m³N de MP, el cual no supera el límite de 50 mg/m³N para MP establecido para la caldera con potencia térmica nominal de 3,94 MWt.

El titular realizó un muestreo de Material Particulado el 23 de septiembre de 2024, de acuerdo a la periodicidad anual establecida. Este muestreo isocinético realizada por la ETFA JHG Ambiental, cumple con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera, arrojando un resultado de 27,5 mg/m³N, pero ésta fue de 12,6 mg/m³N.

Respecto a la periodicidad del muestreo isocinético de Material Particulado, el titular deberá realizar el siguiente en septiembre de 2025.



7. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe muestreo isocinético MP Caldera Biomasa SSMAU-314 MP septiembre 2024
2	Informe muestreo isocinético MP Caldera Biomasa SSMAU-314 MP diciembre 2024

