



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

“COEXCA S.A.”

DFZ-2025-2336-VII-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	Jeanette Caroca O.	
Elaborado	Mariela Valenzuela	



DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Coexca S.A.	96.999.710-K	Coexca S.A.	Longitudinal Sur Km 259, Maule

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	<input checked="" type="checkbox"/> Inspección Ambiental <input type="checkbox"/> Examen de la Información <input type="checkbox"/> Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
20/03/2025 (Anexo 1)	Superintendencia del Medio Ambiente	-----	

3. DOCUMENTACIÓN ENTREGADA.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Informes isocinéticos de muestreo de Material Particulado de la caldera a carbón bituminoso SSMAU-283 de fechas mayo de 2023 y noviembre de 2023, en caso de existir.	5 días hábiles	1 de abril de 2025	Con fecha 23 de marzo de 2025, el titular solicitó una ampliación de plazo para remitir los antecedentes solicitados en acta. Dicho plazo se le otorgó al titular mediante la Res. Ex. RDM N°25/2025 del 26 de marzo de 2025 (Anexo 2). El 1 de abril de 2025 el titular remite los antecedentes solicitados (anexo 3).



N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
2	- Informar la fecha exacta en que se produjo el reemplazo de la caldera a carbón por la caldera a GLP.	5 días hábiles	1 de abril de 2025	El 1 de abril de 2025 el titular remite los antecedentes solicitados (anexo 3).
3	- Solicitud de baja de la caldera SSMAU-283 ante la Seremi de Salud del Maule.	5 días hábiles	1 de abril de 2025	El 1 de abril de 2025 el titular remite los antecedentes solicitados (anexo 3).



4. HECHOS CONSTATADOS

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	<p>D.S. N° 49/2015 Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule, del Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>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.</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 para generar vapor de agua, mediante la acción del calor.</p> <p><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.</p>	<p>El titular tiene dos fuentes catastradas en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT:</p> <p>Caldera N°1, N° de registro RFP IN-GEV-14532, Registro Seremi de Salud SSMAU-256 de fecha 23 de agosto de 2004. Funciona con combustible GLP, sin combustible alternativo.</p> <p>Caldera N°2, N° de registro RFP IN-GEV-14303, Registro Seremi de Salud SSMAU-283. Funciona con combustible carbón bituminoso, sin combustible alternativo. Caldera industrial, generadora de vapor, fabricante Heat Transfer S.A, número de fábrica MCF 7500/241/06, año de fabricación 2006, con una potencia térmica nominal de 2,92 MWt y con un consumo de combustible máximo de 359 Kg/hora y producción de vapor de 3.139 kg/h. La fuente posee un Filtro de Mangas – ciclón simple como sistema de control de emisiones. La caldera 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-283, de fecha 20 de octubre de 2009.</p> <p>a. El informe de muestreo de Material Particulado de junio de 2023 N° 384A-2023, fue realizado por la empresa Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A., autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambients (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Res. Ex. 2106/2023 SMA.</p> <p>Los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado (MP) el 1 de junio de 2023, efectuados para 3 corridas de medición, (fuente puntual), fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de carga: 82,8% - Caudal de gases base seca 7.278 m³N/h - Porcentaje promedio de isocinetismo 101,9%



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

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 MWt y menor a 20 MWt	50	<u>30</u>
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%.

i. Plazos de cumplimiento:

a. Las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en la presente disposición, a contar del plazo de 36 meses, desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial.

b. Las calderas nuevas deberán cumplir con las exigencias establecidas en la presente disposición, desde la fecha de inicio de su operación.

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

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 SMA.

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

- Concentración promedio de material particulado fue de 6,18 mg/m³N
- Concentración corregida promedio al 11% O₂ de material particulado fue de **8,79** mg/m³N
- Desviación estándar de la concentración de material particulado fue de 5,11 mg/m³N

b. El informe de muestreo de Material Particulado de diciembre de 2023 N° 714A-2023, fue realizado por la empresa Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A., autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Res. Ex. 2106/2023 SMA.

Los resultados obtenidos en el muestreo de **Material Particulado** (MP) el 14 de noviembre de 2023, efectuados para 3 corridas de medición, (fuente puntual), fueron:

- Porcentaje de carga: 92,9%
- Caudal de gases base seca 7.268 m³N/h
- Porcentaje promedio de isocinetismo 104,1%
- Concentración promedio de material particulado fue de 3,6 mg/m³N
- Concentración corregida promedio al 11% O₂ de material particulado fue de **4,89** mg/m³N
- Desviación estándar de la concentración de material particulado fue de 0,44 mg/m³N

Los muestreos para MP, para el establecimiento perteneciente al sector industrial, **cumplen** con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera existente de acuerdo con lo establecido en la Tabla N°23 del DS 49/2015 MMA, arrojando concentraciones promedio corregidas de **8,79** mg/m³N y **4,89** mg/m³N de MP, las cuales no superan el límite de 50 mg/m³N de material particulado establecido para una caldera con una potencia térmica de 2,92 MWt.

Los informes de muestreo isocinético se encuentran en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT, sin embargo, los valores de los



		<p>parámetros no están en el modulo de muestreo/medición para su validación.</p> <p>c. Dado que la caldera tiene una potencia de 2,92 MWt, no aplica el Art. 39, límite máximo de emisión de SO₂.</p> <p>En reemplazo de la caldera SSMAU-283 a carbón bituminoso, se cuenta con una nueva caldera de vapor, marca ICI-CALDAIE SpA, modelo Sixen 2500 N. N° de fábrica 100045439, año de fabricación 2023, potencia térmica nominal 1703 kw, con combustible primario GLP y combustible secundario Gas Natural. La caldera cuenta con Registro de la Seremi de Salud del Maule N°2407634589 del 20 de enero de 2025 (Anexo 6). Esta caldera no se encuentra catastrada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT.</p>			
2	Tipo de combustible	Una medición cada "n" meses			
		Sector Industrial		Sector residencial, comercial e institucional	
		MP	SO ₂	MP	SO ₂
	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			
		<p>Respecto a la periodicidad de las mediciones el establecimiento cumple con lo estipulado en el Plan.</p> <p>El último monitoreo de Material Particulado se llevó a cabo el 14 de noviembre de 2023, y la caldera se retiró del establecimiento el 2 de diciembre 2023, la cual fue llevada a la empresa C y R Metales Ltda. para su reciclaje (Anexo 7).</p> <p>La baja de la caldera SSMAU-283 a carbón bituminoso se avisó a la Seremi de Salud del Maule mediante una carta con fecha 29 de diciembre de 2023 (Anexo 8).</p>			



5. ANEXO FOTOGRÁFICO.



Fotografía 1. Desmontado de caldera a carbón bituminoso 2 de diciembre de 2023, (foto enviada por titular).



Fotografía 2. Desmontado de caldera a carbón bituminoso 2 de diciembre de 2023, (foto enviada por titular).



Fotografía 3. Nueva caldera a GLP en las dependencias de la UF.



Fotografía 4. Patio con estanques de GLP en el establecimiento.



PARÁMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
MUESTRA N°	4901	4902	4903		
FECHA	01-06-23	01-06-23	01-06-23		
HORA	12:00 13:00	13:12 14:12	14:24 15:24		
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m³N)	2,85	12,06	3,63	6,18	5,11
CONC. CORREGIDA DE MATERIAL PART. (mg/m³N) (**)	3,99	17,18	5,19	8,79	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (kg/h)	0,02	0,09	0,03	0,04	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (kg/h) (**)	0,03	0,12	0,04	0,06	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (ton/año) (***)	0,18	0,77	0,23	0,39	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (ton/año) (**) (***)	0,26	1,09	0,33	0,56	
CAUDAL DE GASES ESTANDARIZADO (m³N/h)	7.315	7.258	7.261	7.278	
EXCESO DE AIRE (%)	188,61	194,51	195,72	192,95	
% O₂	13,8	14,0	14,0	13,9	
% CO₂	6,1	6,1	6,1	6,1	
ppm CO	35,7	39,0	36,7	37,1	
ISOCINETISMO (%)	102,4	102,1	101,3	101,9	
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	6,0	6,6	6,2	6,2	
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	14,55	14,57	14,54	14,56	
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	116,1	117,0	117,8	117,0	
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (kg/cm²)	7,01	7,01	7,01	7,01	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)	310,5	301,8	300,7	304,3	
PRODUCCIÓN DE VAPOR (kg/h)	2.651	2.577	2.567	2.598	

Imagen N°1 Tabla Resultados del muestreo, Fuente Informe ETF A N° 384A-2023 de junio de 2023

PARÁMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
MUESTRA N°	5271	5356	5357		
FECHA	14-11-23	14-11-23	14-11-23		
HORA	9:25 10:19	10:28 11:22	11:32 12:26		
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m³N)	3,16	4,05	3,57	3,60	0,44
CONC. CORREGIDA DE MATERIAL PART. (mg/m³N) (**)	4,32	5,49	4,84	4,89	
EMISIÓN DE MATERIAL PART. (kg/h)	0,02	0,03	0,03	0,03	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (kg/h) (**)	0,03	0,04	0,04	0,04	
EMISIÓN ANUAL DE MATERIAL PART. (ton/año) (***)	0,2	0,3	0,2	0,2	
EMISIÓN ANUAL CORREGIDA DE MATERIAL PART. (ton/año) (**) (***)	0,3	0,3	0,3	0,3	
CAUDAL DE GASES ESTANDARIZADO (m³N/h)	7.280	7.267	7.258	7.268	
EXCESO DE AIRE (%)	181,25	179,42	179,34	180,00	
% O₂	13,7	13,6	13,6	13,6	
% CO₂	6,2	6,2	6,2	6,2	
ppm CO	160,7	136,7	205,7	167,7	
ISOCINETISMO (%)	104,7	103,7	104,0	104,1	
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	5,9	5,8	6,0	5,9	
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	14,01	13,92	13,98	13,97	
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	105,3	104,0	105,4	104,9	
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (kg/cm²)	7,65	7,65	7,65	7,65	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)	317,2	318,7	318,4	318,1	
PRODUCCIÓN DE VAPOR (kg/h)	2.908	2.921	2.919	2.916	

Imagen N°2 Tabla Resultados del muestreo, Fuente Informe ETF A N° 714A-2023 de diciembre de 2023



6. CONCLUSIONES

Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada a la Unidad Fiscalizable “Coexca S.A.” de la comuna de Maule 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) la actividad finaliza conforme, sin hallazgo debido a que los muestreos para Material Particulado, de la caldera N° 2 de la Unidad Fiscalizable Coexca S.A., registro SSMAU-283, realizados por la empresa Airón S.A. el 1 de junio y 14 de noviembre del 2023, **cumplen** con el límite máximo de emisión de material particulado para la caldera, considerada como existente, de acuerdo a lo establecido en la Tabla 23 del DS 49/2015 MMA. Los muestreos arrojaron concentraciones promedio corregidas de **8,79** mg/m³N y **4,89** mg/m³N de Material Particulado, respectivamente, las cuales **no superan** el límite de 50 mg/m³N para Material Particulado establecido para la caldera con potencia térmica nominal de 2,92 MWt.

Cabe indicar que la caldera SSMAU-283 fue retirada del establecimiento el 2 de diciembre de 2023 y reemplazada por una caldera a Gas Licuado de Petróleo con registro Seremi de Salud 2407634589. Esta última no se encuentra catastrada en SISAT.

Finalmente, cabe señalar que el titular no reportó los resultados de los muestreos por parte de la ETFA en el “Módulo de Muestreo y Medición” de SISAT.

7. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta Inspección Faenadora Coexca
2	Res. Ex. RDM N°25 2025 Amplía plazo a COEXCA SA
3	Correo titular remite antecedentes
4	Informe muestreo isocinético MP junio 2023 SSMAU-283
5	Informe muestreo isocinético MP noviembre 2023 SSMAU-283
6	Registro caldera nueva GLP Seremi de Salud
7	Certificado retiro de caldera para reciclaje
8	Solicitud Baja Caldera Seremi de Salud

