



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Programa de Cumplimiento

SUGAL CHILE-TALCA

DFZ-2023-1027-VII-PC

AGOSTO DE 2023

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	
Elaborado	Mariela Valenzuela H.	



## Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1	Antecedentes Generales .....	3
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	4
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1	Revisión Documental.....	5
4.1.1	Documentos Revisados .....	5
5	EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO .....	6
6	CONCLUSIONES.....	21
7	ANEXOS.....	22



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “Sugal Chile - Talca”, localizada en Av. San Miguel N°4900, Comuna de Talca, Provincia de Talca, Región del Maule, en el marco del Programa de Cumplimiento (PdC) aprobado a través de la R.E. N°4/ROL F-069-2021, de esta Superintendencia.

Las acciones del PdC son:

- i) Realización de mantenciones a la Caldera N°8 (SSMAU-318).
- ii) Realización de mantenciones del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318).
- iii) Realización de dos muestreos isocinéticos respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión de MP del PDA Talca y Maule.
- iv) Restringir el uso de la Caldera n°8 (SSMAU-318) durante el año 2020 y el año 2021, lo que permitió contrarrestar los efectos negativos generados en el período de operación del año 2019.
- v) Elaboración e Implementación de un Protocolo de Control de Emisiones respecto de la Caldera N°8.
- vi) Capacitar al personal encargado del área de cumplimiento ambiental sobre las obligaciones estipuladas en el PDA Talca y Maule y sobre los Protocolos de control interno comprometidos en el programa de cumplimiento cuyo objetivo es dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS N°49/2015.
- vii) Elaboración de Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.
- viii) Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°2 (SSMAU-38) cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión del PDA Talca.
- ix) Elaboración de Informe de Investigación respecto a las probables causas de inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril de 2019.
- x) Elaboración de Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones de emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporarán medidas que se adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario.
- xi) Cargar el PDC e informar a la Superintendencia del medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.

Las once acciones del PDC se encuentran cumplidas.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Sugal Chile Talca	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> operando
<b>Región:</b> Del Maule.	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Avenida San Miguel N° 4900, Talca
<b>Provincia:</b> Talca	
<b>Comuna:</b> Talca	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Sugal Chile Limitada	<b>RUT o RUN:</b> 76.216.511-2
<b>Domicilio titular:</b> Francisco de Aguirre 3720 Of. 53, Vitacura	<b>Correos electrónicos:</b> contacto@sugalchile.cl
	<b>Teléfono:</b> 56-22332 3600



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título
1	PPDA	49	28-10-2015	Ministerio del Medio Ambiente	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule.
2	Programa de Cumplimiento	R.E. N°4	13-12-2021	Superintendencia del Medio Ambiente	Aprueba Programa de Cumplimiento y Suspende Procedimiento Administrativo ROL F-069-2021.



## 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 4.1 Revisión Documental

#### 4.1.1 Documentos Revisados

N°	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente documento	Observaciones
1	Aprueba PdC y Suspende Procedimiento Administrativo.	Programa de Cumplimiento aprobado.	Según R.E. SMA N°4/2021. Anexo 1.
2	Programa de Cumplimiento Validado.	SMA	Documento que describe acciones. Anexo 2
3	Informes Isocinéticos Caldera N°8 años 2020 y 2021	Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental PROTERM S.A.	Informes Inf04E1.M-20-033 y Inf04E1.M-21-048
4	Informes Isocinéticos Caldera N°2 años 2020 y 2021	Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental PROTERM S.A.	Informes Inf03E1.M-20-023 y Inf02E1.M-21-048



## 5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Realización de mantenimientos a la Caldera N°8 (SSMAU-318).	Control y mitigación. Control de emisiones atmosféricas. Se realizaron actividades de mantención a la Caldera N° 8 (SSMAU-318). Estas actividades incluyeron la recuperación de la albañilería refractaria, así como el mantenimiento de la parrilla móvil, de ventiladores, motoreductores y motores.	06-05-2019 al 01-12-2019	La mantención a la Caldera N°8 es realizada y contribuye a la disminución de emisiones de material particulado.	Informe consolidado con órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas a la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre trabajos de mantenimiento.	El titular señala que “entre mayo y diciembre del año 2019 se realizaron actividades de mantención a la Caldera N°8 (SSMAU-318), lo que incluyó la recuperación de la albañilería, así como el mantenimiento de la parrilla móvil, de ventiladores, motoreductores y motores”. Para acreditar las acciones de mantención de la Caldera N°8 el titular acompaña al reporte las órdenes de compra N°4200008469 para calibración de quemadores, N°4500026372 para diferentes piezas y herramientas del sistema de la caldera, N°4500026372 por compra de herramientas, N°4200008513 por trabajos de soldadura, N°4200008665 por trabajos de maestranza, N°4200008707 por montaje y desmontaje de refractarios, N°4500027251 por compra de flujómetros, y facturas N°96 por servicios de soldadura, N° 463, N°464, N°465, N°466, N°467 y N°478 por montaje y desmontaje de refractario, y N°602 por trabajos de maestranza. Asimismo, el titular adjunta planilla Excel con el



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
						listado de movimientos en SAP sobre los trabajos de mantenimiento, año 2019. Por lo tanto, la acción N°1 está cumplida.
2	Realización de mantenencias del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318).	Control y mitigación. Control de emisiones atmosféricas. Se realizaron actividades de mantención del filtro de manga de la Caldera N° 8 (SSMAU-318). Estas actividades incluyeron la inspección de la manga con polvos fluorescentes, la revisión y corrección de desviaciones en el sistema neumático de limpieza del filtro de mangas, el cambio de mangas dañadas y la revisión mecánica de transportadores de polvo.	06-05-2019 al 01-12-2019	La mantención al filtro de mangas es realizada y contribuye a la disminución de emisiones de material particulado.	Informe de descripción técnica del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU318). Informe consolidado con órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas al filtro de manga de la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre trabajos de mantenimiento.	El titular señala que “se hace presente que entre mayo y diciembre del año 2019 se realizaron actividades de mantención del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318), lo que incluyó la inspección de la manga con polvos fluorescentes, la revisión y corrección de desviaciones en el sistema neumático de limpieza del filtro de mangas, el cambio de mangas dañadas y la revisión mecánica de transportadores de polvo”. Como medio de verificación el titular acompaña al reporte un informe de descripción técnica del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318), del proveedor del filtro; órdenes de compras y facturas relativas a las acciones de mantención (inspección y aplicación de polvos fluorescentes) realizadas al filtro de manga de la Caldera N°8 y el listado de movimientos en SAP sobre los trabajos de mantenimiento. Por lo tanto, la acción N°2 está cumplida.
3	Realización de dos muestreos isocinéticos	Seguimiento Monitoreo de emisiones atmosféricas. Se encargó a PROTERM S.A. la	28-04-2020 al 27-04-2021	Las mediciones isocinéticas son realizadas y los	-Copia de Informes Isocinéticos correspondientes a	Los muestreos isocinéticos se llevaron a cabo por la Entidad Técnica de Fiscalización Proterm S.A, autorizada mediante Resolución Exenta



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión de MP del PDA Talca y Maule.	elaboración de Informes Isocinéticos de la Caldera N°8 (SSMAU-318), correspondientes a los años 2020 y 2021.		resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma.	los años 2020 y 2021. - Comprobantes de pago de los servicios de muestreo efectuados en los años 2020 y 2021.	<p>SMA N°39/2020, los días 13 de marzo de 2020 y 19 de marzo de 2021 (Anexo 3). Los resultados para <b>Material Particulado</b> de la medición del <u>13 de marzo de 2020</u>, para tres corridas, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases promedio: 28.683 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje de isocinetismo promedio: 96,9</li> <li>- Concentración promedio de Material Particulado: 5,11 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> de Material Particulado: <b>5,14</b> mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul> <p>El resultado para <b>SO<sub>2</sub></b> es de 738mg/m<sup>3</sup>N, y de <b>742</b> mg/m<sup>3</sup>N al 11%O<sub>2</sub>. La operación de la caldera se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición.</p> <p>Los resultados para <b>Material Particulado</b> de la medición del <u>19 de marzo de 2021</u>, para tres corridas, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases promedio: 28.156 m<sup>3</sup>N/h</li> <li>- Porcentaje de isocinetismo promedio: 96,5</li> <li>- Concentración promedio de Material Particulado: 2,43 mg/m<sup>3</sup>N</li> <li>- Concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> de Material Particulado: <b>2,18</b> mg/m<sup>3</sup>N</li> </ul>



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
						<p>El resultado para <b>SO<sub>2</sub></b> es de 871 mg/m<sup>3</sup>N, y de <b>777</b> mg/m<sup>3</sup>N al 11%O<sub>2</sub>.</p> <p>La operación de la caldera se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición.</p> <p>La acción está cumplida, dado que los resultados cumplen con el límite de MP establecido en el Art. 38 del D.S. N°49/2015, de 50 mg/m<sup>3</sup>N, y el límite de 800 mg/m<sup>3</sup>N para SO<sub>2</sub>, establecido en el Art. 39.</p> <p>Además, el titular entregó los comprobantes de pago de los servicios de muestreo efectuados en los años 2020y 2021 (Facturas Proterm N°3298 del 26 de mayo de 2020 y N°3868 del 22 de julio de 2021).</p> <p>Por lo tanto, la acción N°3 está cumplida.</p>
4	Restringir el uso de la Caldera n°8 (SSMAU-318) durante el año 2020 y el año 2021, lo que permitió	Control y mitigación Compensación de emisiones atmosféricas. La Caldera N°8 (SSMAU-318) operó durante la temporada 2020 por tan solo 17,3 días lo cual equivale a 29,1 día	01-02-2020 al 30-04-2021	La Caldera N°8 (SSMAU-318) operó durante la temporada 2020 solo 17,3 días y 6,8 días durante la temporada	Balance de consumo de combustible de la Caldera N°8 (SSMAU-318) de los años 2020 y 2021, en la cual se	El titular señala que “se restringió el uso de la Caldera N°8 (SSMAU-318) durante el año 2020 y el 2021, lo que permitió contrarrestar los efectos negativos generados en el periodo de operación del año 2021. Así, la Caldera N°8 (SSMAU-318) operó durante la temporada 2020 por tan solo 17,3 días lo cual equivale a 29,1 día



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	contrarrestar los efectos negativos generados en el período de operación del año 2019.	menos que el año 2019 conservando una condición promedio de emisiones de 5,14 mg/m <sup>3</sup> N. Para la temporada 2021 la caldera operó por tan solo 6,8 días lo cual equivale a 39,6 días menos que el año 2019.		2021.	destaca el uso restringido de esta durante las temporadas (enero y principios de abril).	menos que el año 2019 conservando una condición promedio de emisiones de 5,14 mg/m <sup>3</sup> N. Para la temporada 2021 la caldera operó por tan solo 6,8 días lo cual equivale a 39,6 días menos que el año 2019". Como verificador el titular entrega el balance de consumos con 524 toneladas de carbón en febrero y 257 en marzo, ambos del año 2020; y 308,5 toneladas de carbón en abril de 2021.  Por lo tanto, la acción N°4 está cumplida.
5	Elaboración e Implementación de un Protocolo de Control de Emisiones respecto de la Caldera N°8.	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos. Elaborar un protocolo de control de emisiones de MP de la Caldera N°8 y de su filtro de mangas, cuyo objetivo será dar cumplimiento al límite máximo de emisión permitido en el DS. N°49/2015. Dicho Protocolo contemplará supervisar periódicamente el buen estado de la fuente y el óptimo estado de las mangas. Adicionalmente, incluirá mantener stock de piezas,	22-12-2021 al 02-02-2022	El Protocolo es elaborado e implementado correctamente.	Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.	El titular elaboró y adjuntó un Protocolo de Control Interno denominado "Control de emisiones Caldera N°8 (SSMAU-318)" con fecha 05/01/2022. El titular señala que "elaboró e implementó el protocolo que, entre otras cosas, describe las obligaciones, plazos, acciones y responsabilidades para que la Caldera N°8 (SSMAU-318) de cumplimiento al límite máximo de emisión permitido en el PDA Talca. En esta línea, el presente protocolo contempla la supervisión periódica del buen estado de la fuente y el óptimo estado de las mangas. Adicionalmente, el protocolo incluye mantener stock de piezas, partes y componentes suficientes para asegurar la corrección oportuna en caso de falta. Finalmente,



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
		partes y componentes suficientes para asegurar la corrección oportuna en caso de falla. Finalmente, contemplará la paralización inmediata de la fuente en el supuesto de no contar con materiales y/o herramientas idóneas para realizar la reparación, o no contar con el personal facultado para dicha tarea, la que únicamente podrá reanudarse una vez asegurado el estado óptimo de operación que permita el control de emisiones.				contempla la paralización inmediata de la fuente en el supuesto de no contar con materiales y/o herramientas idóneas para realizar la reparación, o no contar con el personal facultado para dicha tarea, así como la reanudación de su funcionamiento una vez asegurado el estado óptimo de operación que permita el control de emisiones".  El protocolo se encuentra aprobado y firmado por el Gerente Técnico de Sugal.  Por lo tanto, la acción N°5 está cumplida.
6	Capacitar al personal encargado del área de cumplimiento ambiental sobre las obligaciones estipuladas en el PDA Talca y Maule y sobre los Protocolos de control interno	VARIABLES operacionales. Capacitación de personal. Se realizará una charla de capacitación al personal de Sugal de su departamento de cumplimiento ambiental. En esta actividad se expondrá respecto a los alcances del proceso sancionatorio iniciado por la SMA, y a las obligaciones relativas al DS. N°49/2015, incluida la	22-12-2021 al 02-02-2022	Personal de cumplimiento ambiental capacitado para cumplir con obligaciones estipuladas en el PDA Talca.	- Listado de asistencia a capacitación. - Copia de las presentaciones realizadas en formato pdf y pptx. - Fotografías tomadas durante la capacitación.	El titular presentó un acta de capacitación para el personal de Sugal sobre el cumplimiento del PDA de Talca, de fecha 6 de enero de 2022, que incluyó, entre otros temas, una introducción al D.S. N°49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, revisión de obligaciones asociadas al control de emisiones de fuentes fijas, mediciones de MP y SO <sub>2</sub> , límites asociados y periodicidad, revisión de reportes, y presentación del Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT, y presentaciones sobre los Protocolos de Control Interno.



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	comprometidos en el programa de cumplimiento cuyo objetivo es dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS N°49/2015.	periodicidad con que deben ser realizadas las mediciones. Se les capacitará para que puedan cumplir óptimamente dichas exigencias.				En específico en la capacitación fueron tratados los siguientes temas: (1) Breve introducción al DS. N° 49/2015, Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule ("PDA Talca"). Revisión de su objetivo, principales medidas y zona de aplicación del Plan; (2) Revisión de las obligaciones asociadas al control de emisiones de fuentes fijas del PDA Talca. Mediciones de MP y SO <sub>2</sub> , límites asociados y periodicidad; (3) Presentación de la metodología y especificaciones técnicas asociadas a las mediciones exigidas en el PDA Talca; (4) Revisión de reportes de las mediciones a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. Presentación de Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT); (5) Revisión del proceso sancionatorio en contra de Sugal (Rol F-069-2021). Presentación de formulación de cargos. Alcances de posibles sanciones. Efectos de presentación del Programa de Cumplimiento, medidas comprometidas y plazos para su ejecución y reporte; y, (6) Presentación de los Protocolos de Control Interno comprometidos en el Programa de Cumplimiento. Revisión de sus objetivos, obligaciones y acciones, plazos y responsabilidades.



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
						<p>El acta incluye la lista de participantes. El titular señala que por el contexto asociado al COVID-19, esta capacitación fue realizada de manera remota (vía Microsoft Teams).</p> <p>El titular adjunto la presentación en powerpoint realizada en la capacitación y fotografías tomadas en la misma.</p> <p>Por lo tanto, la acción N°6 está cumplida.</p>
7	Elaboración de Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las	VARIABLES operacionales de Implementación de protocolos o procedimientos. Se elaborará un Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.	22-12-2021 al 02-02-2022	El Protocolo es elaborado e implementado correctamente.	Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.	<p>El titular presentó un protocolo de control interno, de fecha 5 de enero de 2022, denominado “Procedimiento de cumplimiento del DS. N° 49/2015, Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, el que, entre otras cosas, describe las obligaciones, plazos y responsables dentro del personal de Sugal para dar cumplimiento óptimo a las exigencias del PDA Talca.</p> <p>El protocolo presenta los límites de emisión de las calderas, la periodicidad asociada a las mediciones discretas y la aplicación específica al funcionamiento estacional de la Planta de Talca de Sugal.</p> <p>El protocolo se encuentra aprobado y firmado por el Gerente Técnico de Sugal.</p> <p>Por lo tanto, la acción N°7 está cumplida.</p>



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.	El Protocolo indicará que las mediciones de MP y SO2 correspondientes a las calderas industriales que utilizan carbón como combustible deberán cumplir con la cantidad de mediciones mínimas exigidas por el PDA Talca y Maule para este tipo de fuente (1 cada 6 meses), ajustando dichas mediciones en un período máximo de 12 meses, de acuerdo al funcionamiento estacional de la planta Sugat Talca, no pudiendo reducir el número de las mismas bajo pretexto de disminución en la cantidad de meses de operación del establecimiento. Se realizará por cada caldera industrial a carbón la primera medición de MP y SO2 al inicio de la temporada y la segunda medición de MP y SO2 al término de la temporada. Dicho protocolo será implementado en el plazo de 6 semanas desde la				



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
		notificación de la aprobación del programa de cumplimiento, y su cumplimiento será reportado trimestralmente durante todo el año 2022.				
8	Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°2 (SSMAU-38) cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión del PDA Talca.	Seguimiento Monitoreo de emisiones atmosféricas. Se encargó a PROTERM S.A. la elaboración de Informes Isocinéticos de la Caldera N°2 (SSMAU-38), correspondientes a los años 2020 y 2021.	28-04-2020 al 27-04-2021	Las mediciones son realizadas mediante un muestreo isocinético cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma.	Copia de Informes Isocinéticos correspondientes a los años 2020 y 2021.	<p>Los muestreos isocinéticos se llevaron a cabo por la Entidad Técnica de Fiscalización Proterm S.A, autorizada mediante Resolución Exenta SMA N°39/2020, los días 12 de marzo de 2020 y 17 de marzo de 2021 (Anexo 4).</p> <p>Los resultados para <b>Material Particulado</b> de la medición del <u>12 de marzo de 2020</u>, para tres corridas, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases promedio: 10.438 m³N/h</li> <li>- Porcentaje de isocinetismo promedio: 101</li> <li>- Concentración promedio de Material Particulado: 19,7 mg/m³N</li> <li>- Concentración promedio corregida al 3% de O<sub>2</sub> de Material Particulado: <b>21,7</b> mg/m³N</li> </ul> <p>Los resultados para <b>Material Particulado</b> de la medición del <u>17 de marzo de 2021</u>, para tres corridas, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal de gases promedio: 10.214 m³N/h</li> </ul>



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
						<p>- Porcentaje de isocinetismo promedio: 95,3</p> <p>- Concentración promedio de Material Particulado: 4,9 mg/m<sup>3</sup>N</p> <p>- Concentración promedio corregida al 11% de O<sub>2</sub> de Material Particulado: <b>5,59</b> mg/m<sup>3</sup>N</p> <p>La operación de la caldera se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición.</p> <p>La acción está cumplida, dado que los resultados cumplen con el límite de MP establecido en el Art. 38 del D.S. N°49/2015, de 50 mg/m<sup>3</sup>N.</p> <p>Por lo tanto, la acción N°8 está cumplida.</p>
9	Elaboración de Informe de Investigación respecto a las probables causas de inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de	Diagnóstico. Se elaborará un Informe que indague sobre las probables causas de la inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril del 2019.	22-12-2021 al 02-02-2022	El Informe es elaborado y permite identificar las probables causas que provocaron inestabilidad en la operación de la Caldera N°2.	Documento "Informe de investigación causas inestabilidad caldera N°2 (SSMAU-38)- Medición isocinética 11 de abril de 2019".	El titular elaboró el "Informe de investigación de inestabilidad en Caldera N°2 (SSMAU-38)", de fecha 5 de enero de 2022, el que tuvo por objeto indagar sobre las probables causas de la inestabilidad de operación de la Caldera N°2 en la medición isocinética de fecha 11 de abril de 2019. El informe presenta antecedentes, indica los documentos revisados y entrevistas realizadas, el examen de la información y los hechos constatados, y las conclusiones sobre las



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	fecha 11 de abril de 2019.					probables causas de la inestabilidad de la caldera en la medición. En las conclusiones se indican como causantes de la inestabilidad de operación de la caldera la capacidad del motor responsable de dar el movimiento al ventilador de inducción y segundo, y la capacidad de la boquilla de inyección de combustible.  Por lo tanto, la acción N°9 está cumplida.
10	Elaboración de Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones de emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un	Variables operacionales. Implementación de protocolos o procedimientos. Se elaborará un Protocolo de Control Interno que recoja la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporarán medidas que se	22-12-2021 al 02-02-2022	El Protocolo es elaborado e implementado correctamente.	Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.	El titular entregó el Protocolo de Control Interno "Metodología y especificaciones técnicas de las mediciones de emisiones atmosféricas en el marco DS. N° 49/2015", de fecha 5 de enero de 2022, el que recoge la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de mediciones de emisiones atmosféricas de fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del PDA Talca y según lo establece la Resolución Exenta N° 2051, de 14 de septiembre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta Instrucción de Carácter General para la operatividad específica de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental en el componente aire y revoca



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
	<p>cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporarán medidas que se adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario.</p>	<p>adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario. El Protocolo se extenderá a todas las calderas que midan MP e incluirá la necesidad de dos controles respecto de las condiciones de operación, el primer control preventivo se realizará de manera previa al inicio de temporada y el segundo control preventivo se realizará de manera previa a los muestreos. Adicionalmente, se precisarán los plazos para revisar los informes de acuerdo a la metodología y repetir los muestreos no válidos, los cuales deberán ser breves, no pudiendo pasarse en ningún caso al periodo siguiente de medición. Las mediciones discretas de MP y SO2 se realizarán de acuerdo a los</p>				<p>resolución que indica (“Res. Ex. N°2051/2021”).</p> <p>El protocolo incorpora medidas que adoptará el titular en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario. Asimismo, establece controles de las condiciones de operación al inicio de la temporada y previo a los muestreos.</p> <p>El protocolo se encuentra firmado por el gerente técnico de Sugal.</p> <p>Por lo tanto, la acción N°10 está cumplida.</p>



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
		protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente, por lo que se adoptarán las medidas que permitan dar cumplimiento a la Resolución Exenta que se encuentre vigente al momento de efectuar la medición respectiva.				
11	Cargar el PdC e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.	Seguimiento Reporte de informes. Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los	22-12-2021 al 02-03-2022	No aplica	No aplica	El titular cargó el Programa de Cumplimiento e informó a la Superintendencia del Medio Ambiente los reportes y medios de verificación que acreditan la ejecución de las acciones contempladas en el PdC.  El PdC fue validado por la fiscal instructora el día 30 de diciembre de 2021. El 7 de enero de 2022 fue cargado el Reporte Inicial del PdC y el 3 de febrero de 2022 fue enviado el reporte final.  Por lo tanto, la acción N°10 está cumplida.



**Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:** No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N° 49/2015, respecto de las calderas de agua caliente a petróleo diésel N°2, con números de registro SSMAU 162C y SSMAU 163C, respectivamente.

**Normativa pertinente:** Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule, D.S. 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
		reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.				



## 6 CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización ambiental realizada consideró la verificación de las acciones N°1, N°2, N°3, N°4; N°5, N°6, N°7, N°8, N°9, N°10 y N°11, asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución N°4/ROL F-069-2021, de esta Superintendencia.

La acción 1 está cumplida, dado que se realizaron actividades de mantención de la caldera N°8 (SSMAU-318).

La acción 2 está cumplida, dado que se realizaron actividades de mantención del filtro de mangas de la caldera N°8 (SSMAU-318).

La acción 3 está cumplida, dado que se realizaron los monitoreos y mediciones isocinéticos, los resultados para MP (5,14 mg/m<sup>3</sup>N y 2,18 mg/m<sup>3</sup>N) cumplen con el límite establecido en el Art. 38 del D.S. N°49/2015, de 50 mg/m<sup>3</sup>N, y los resultados para SO<sub>2</sub> (742 mg/m<sup>3</sup>N y 777 mg/m<sup>3</sup>N) el límite de 800 mg/m<sup>3</sup>N, establecido en el Art. 39.

La acción 4 está cumplida, ya que se restringió el uso de la Caldera N°8 (SSMAU-318) durante el año 2020 y 2021.

La acción 5 está cumplida, ya que se elaboró e implementó un Protocolo de Control de Emisiones respecto de la caldera N°8.

La acción N°6 está cumplida, ya que se capacitó al personal encargado del área de cumplimiento ambiental sobre las obligaciones estipuladas en el PDA de las comunas de Talca y Maule, y sobre los Protocolos de control interno.

La acción N°7 está cumplida, ya que se elaboró un Protocolo de control Interno que recoge las obligaciones, plazos y responsabilidades para dar cumplimiento al D.S: N°49/2015.

La acción N°8 está cumplida, dado que se realizaron los monitoreos isocinéticos, y los resultados para MP (21,7 mg/m<sup>3</sup>N y 5,59 mg/m<sup>3</sup>N) cumplen con el límite establecido en el Art. 38 del D.S. N°49/2015, de 50 mg/m<sup>3</sup>N.

La acción N°9 está cumplida, ya que se elaboró el Informe de Investigación respecto a las probables causas de inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril de 2019.

La acción N°10 está cumplida, ya que se elaboró un Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones de emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015.

La acción N° 10 está cumplida, dado que se cargó el PDC e informó a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acreditan la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento.



## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Res. Ex. N°4 ROL F-069-2021 APRUEBA PDC
2	Programa de cumplimiento validado
3	Informes muestreo y medición Isocinéticos Caldera N°8 años 2020 y 2021
4	Informes muestreo y medición Isocinéticos Caldera N°2 años 2020 y 2021

