



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Programa de Cumplimiento

**“Maderas del Sur Ltda.”**

**DFZ-2022-496-X-PC**

**Septiembre 2023**

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gómez Jefe Oficina SMA Los Lagos	
Elaborado	Patricia Aros Bustamante Fiscalizadora SMA Los Lagos	



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
5	EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO. ....	6
6	CONCLUSIONES.....	17
7	ANEXOS.....	18



## 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 “Maderas del Sur Ltda.”, localizada Kilometro 2 Camino Pucatrihue de la ciudad de Osorno, Comuna de Osorno, Región de Los Lagos, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Res. Ex. N° 4/2022 ROL F-080-2021 de esta Superintendencia.

El objetivo específico del programa consiste en corregir los hallazgos descritos en Informe “Maderas del Sur Ltda.”, del expediente de fiscalización: DFZ-2020-318-X-PPDA.

El cargo formulado y contenido finalmente en el PdC, corresponden al siguiente incumplimiento:

	MADERAS DEL SUR LTDA.
1	Haber superado el límite máximo de emisión de MP respecto de la fuente tipo caldera a biomasa con registro N°260, que tiene una potencia mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.

Las acciones contenidas en el PdC y el estado de cumplimiento de cada una, son los siguientes:

Hecho N°1: Haber superado el límite máximo de emisión de MP respecto de la fuente tipo caldera a biomasa con registro N°260, que tiene una potencia mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.		
N° Identificador	Acción	Obs.
1	Instalación y puesta en marcha de nueva caldera a biomasa con sistema de control de emisiones de MP compuesto por multiciclón y filtro de mangas.	No Conformidad
2	Realizar un muestreo isocinético, cuyos resultados deberán cumplir con el límite de emisión de MP establecido en el PDA de la comuna de Osorno	Conformidad
3	Elaborar e implementar un Protocolo de Emergencia para reducir la concentración de emisiones de MP de la caldera existente con Registro OSO N°260	Conformidad parcial
4	Cargar el PdC e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC	Conformidad parcial
5	Operar la caldera a biomasa con registro N°260 con potencia máxima de 2 MWt, equivalente al 65,6% de la potencia nominal.	Conformidad parcial

Entre los hechos más relevantes, se constató en inspección ambiental de fecha 30 de agosto de 2023, la operación de la caldera OSO -260 AC, la cual no fue cambiada sino mejorada.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Maderas del Sur Ltda.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Los Lagos	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Kilómetro 2 camino Pucatrihue N: 5506524 E: 657757
<b>Provincia:</b> Osorno	
<b>Comuna:</b> Osorno	
<b>Titular de la unidad fiscalizada:</b> Maderas del Sur Ltda.	<b>RUT o RUN:</b> 79.849.390-6
<b>Domicilio titular:</b> Kilometro 2 camino Pucatrihue	<b>Correo electrónico:</b> ekarle@madesur.cl
	<b>Teléfono:</b> 64 2230277
<b>Identificación del representante legal:</b> Eduardo Karle Sommer	<b>RUT o RUT</b> 6705955-7
<b>Domicilio representante legal:</b> Kilometro 2 camino Pucatrihue	<b>Correo electrónico:</b> ekarle@madesur.cl
	<b>Teléfono:</b> 64 2230277



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	PDC	Res. Ex. N° 4/ 2022 ROL F-080-2021	08-02-2022	SMA	Aprueba Programa de Cumplimiento Y Suspende Procedimiento Administrativo Sancionatorio en contra de Maderas del Sur Ltda.	-----



#### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

##### 4.1 Revisión Documental

N°	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Observaciones
1	Res. Ex. N° 4/ 2022 ROLF-080-2021	SMA	<p>Considerando 4) indica que actuando dentro de plazo, con fecha 09 de septiembre de 2021 el Sr. Eduardo Karle Sommer presentó ante esta Superintendencia una carta en la cual se indica lo siguiente: “Se implementará un sistema de generación de energía térmica con un sistema de abatimiento de emisiones compuesto por Multiciclón y filtro de mangas, fabricado por la empresa italiana Ahena Boilers, que permite garantizar una emisión inferior a 30 mg/m3 N al 13%de O2, para la instalación industrial ubicada en calle Camino al Mar km 2, Osorno, Chile.</p> <p>Los plazos de entrega de los equipos y aplicación de estos serán alrededor de 10 a 12 meses desde la respectiva confirmación del proyecto, lo que incluye los tiempos de fabricación de los equipos, traslado desde Roncofreddo - Italia a Osorno - Chile, montaje equipos y conexión al piping de la planta y puesta en marcha.</p> <p>Por estas consideraciones, proponemos y solicitamos a vuestro organismo dar a lugar la propuesta de cumplimiento, otorgándonos un plazo de 18 meses para la instalación y aplicación del proyecto como medida de mejora y cumplimiento, comprometiéndonos como empresa cada 4 meses ir enviando reporte de los avances a vuestra Superintendencia”.</p>



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

N°	Acción	Plazo de ejecución	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Instalación y puesta en marcha de nueva caldera a biomasa con sistema de control de emisiones de MP compuesto por multiciclón y filtro de mangas.	<p>Fecha de inicio: 09-02-2020</p> <p>Fecha de término: 09-08-2023</p>	Cotización de nueva caldera	<p>Según documentación presentada en el reporte 1 de fecha 8 de agosto 2022, el titular reporta:</p> <p>1. El Sr. Eduardo Karle Sommer, Gerente General, hace entrega de carta de justificación económica indicando <i>“que siguen con las negociaciones para la adquisición de la caldera, que se encuentran cotizando con otro proveedor Comercial Bano SpA Rut 76.760.155-7. La razón radica, que el precio de una caldera nueva y sus anexos tiene un valor por sobre los \$300.000 dólares.”</i></p> <p>Adjuntan cotización de fecha 8 de agosto 2022. Por un total de \$256.324.810.</p> <p>El titular menciona en la carta, que <i>“la decisión referente a la compra está supeditada a una planificación estratégica de implementación (Plan de financiamiento). Informan que la empresa ha tenido un decrecimiento en ventas de un 8.5% en comparación al 2021, sumando a esto, la inflación y la devaluación del peso, ha creado una inestabilidad del rubro del cual no estamos ajenos, siguiendo con el nexa causal proyectamos un crecimiento</i></p>



				<p><i>negativo de un 6% en comparación al año 2023.</i></p> <p><i>Indican que la compra e implementación de la nueva caldera está proyectada para su inicio entre los meses de noviembre 2022 a marzo 2023”.</i></p> <p>En el reporte 2 de fecha 09 de febrero 2023, el titular informa:</p> <p>1. Correo electrónico con las gestiones realizadas con la empresa Turbocalderas Thorhauss, donde esta entrega una propuesta de mejoramiento de la caldera existente.</p> <p>2. Carta del Gerente General El titular menciona en la carta, que “<i>la decisión referente a la compra está supeditada a una planificación estratégica de implementación (Plan de financiamiento). Informan que la empresa ha tenido un decrecimiento en ventas de un 8.5% en comparación al 2021, sumando a esto, la inflación y la devaluación del peso, ha creado una inestabilidad del rubro del cual no estamos ajenos, siguiendo con el nexo causal proyectamos un crecimiento negativo de un 6% en comparación al año 2023.</i></p> <p><i>Indican que la compra e implementación de la nueva caldera está proyectada para su inicio entre los meses de noviembre 2022 a marzo 2023”.</i></p>
--	--	--	--	--





			<p>3. Presupuesto de la empresa Turbocalderas BY THORHAUSS para desarrollar las mejoras al rendimiento térmico de la caldera por 3.225 UF + IVA</p> <p>En el reporte 3 de fecha 10 de agosto 2023, enviado fuera de plazo; el titular hace entrega de:</p> <p>a) Carta con fecha 14 de abril 2023 de la empresa Turbocalderas enviada al gerente general de MADESUR;</p> <p>b) Correo electrónico de la empresa Thorhauss Turbocalderas de fecha 3 de julio 2023 donde se indica que luego de las reparaciones y actualizaciones del domingo, la caldera quedó operando en régimen automático para marcha blanca. La temperatura máxima admisible dentro del hogar son 850°C, limitada en forma automática para evitar superar el rango de operación segura.</p> <p><i>Hoy registramos temperatura de trabajo en hogar sobre 700°C y agua sobre 80°C, lo que es acorde a nuestra propuesta y con el cambio realizado. El rendimiento térmico está sobre el 80% lo que es muy bueno para una caldera de estas características originales. Las emisiones están visiblemente dentro del rango esperado, faltando la prueba isocinética de la próxima semana.</i> (textual a lo mencionado en el correo electrónico)</p> <p>c) Reporte de avance de la empresa Thorhauss Turbocalderas donde se indica</p>
--	--	--	--



			<p>principalmente : [...]Tenemos la ingeniería conceptual con detalle y planos lista, con importación de elementos recibidos y con unos pocos arribando en los próximos días. La fabricación del hogar nuevo está en proceso, con un avance del 50%, quedando terminada dentro de los próximos 15 días. La fabricación de los elementos distintivos de la tecnología Turbocalderas de Thorhauss también está en proceso, con un avance del 30%.</p> <p>Los sistemas de control está en etapa de construcción 20% tablero de control, el programa de control base ya existe y la adecuación y programación viene una vez completado el tablero.</p> <p>Estando en la semana 5 del proyecto estamos con gran parte de objetivos cumplidos, incluso adelantados respecto a nuestra programación. [...]</p> <p>En actividad de fiscalización ambiental, realizada el día 30 de agosto 2023, se constató que no se realizó el cambio de calderas, que se implementaron mejoras.</p> <p>En acta queda constatado que en el sector de caldera, se constata que hay una persona a cargo, Don Hugo Parada quien informa que la caldera no fue cambiada en su totalidad, que el cambio fue un mejoramiento en el área del hogar.</p> <p>Se consulta en la fecha que se realizaron las mejoras de la caldera, don Hugo indica que estas comenzaron el 21 de mayo del 2023,</p>
--	--	--	---



				<p>que se apagó la caldera entre el 21 de mayo y el 6 de junio, que posteriormente se realizaron 3 mantenciones más correspondiendo entre las fechas 8 y 15 de junio, otra entre el 1 y 4 de julio y la última corresponde entre el 4 al 14 de agosto. Se revisó la Bitácora y se constata que las fechas indicadas por el Sr. Parada efectivamente está registrado que la caldera fue apagada por mantención. Esta Bitácora también se registra el apagado de la caldera, en los días que hay emergencia ambiental.</p> <p>Se constató la existencia de un monitor que permite observar el control automático de la caldera de control de % oxígeno, % control de combustible, T° del agua y % de rendimiento alarmas y eventos, control de bombas e información instalación.</p> <p><b>En el marco de lo anteriormente expuesto, y si bien se realiza cotización de una caldera nueva, finalmente no se realizó el cambio de esta, sino que se realizaron mejoras a la caldera existente. Se concluye la No conformidad de la acción 1, del hecho 1 del presente PDC.</b></p>
2	Se realizará la clausura de la caldera a leña con registro OSO 290 y se tramitará su baja ante la autoridad sanitaria.	<p>Fecha de inicio: 09-02-2022</p> <p>Fecha de término: 09-04-2022</p>	Gestión medición isocinética	<p>Según documentación presentada en el reporte de avance 1, el titular presenta el e-mail de fecha 11 de junio 2022 una cotización de medición isocinética de la consultora Biosolutions Chile indican lo siguiente: [...]” <i>Somos una Entidad Técnica</i></p>



			<p><i>de Fiscalización Ambiental, por ende, los resultados le sirven para todo tipo de trámites frente a Seremi de Salud o Superintendencia de Medio Ambiente. Este informe tiene una validez de 1 o 3 años dependiendo del tipo de combustible.</i></p> <p><i>Por otro lado es importante señalar que para realizar la medición es requisito que la caldera tenga el informe técnico y las declaraciones de emisiones atmosféricas al día, también podemos asesorarlo con eso”.(...).</i></p> <p>Que, con fecha 4 de agosto 2022, el titular mediante SYDGESTION (asesores ambientales de Maderas del Sur) informa a través de e-mail que acepta cotización.</p> <p>Que, con fecha 29 de diciembre 2022 Biosolutions Chile informa al titular “informo que la medición de gases de la caldera fue agendada para el jueves 12 de Enero 2023 durante la mañana. Recordarle que debe estar instalada las plataforma para la medición y que la fuente debe tener combustible. Los profesionales que estarán a cargo de la medición serán:  - Patricio Aravena Rut: 13.135.017-1  - Esteban García, Rut: 33.524.686-1  - Eduardo García, Rut: 14.674.965-8”</p> <p>Que, en el reporte de avance 3, el cual fue reportado fuera de plazo, el titular reporta el Informe realizado por la ETFA Ambiquim , registro 077-01 “ Muestreo Isocinético de</p>
--	--	--	---



				<p><i>material particulado y Análisis de gases de Combustión Mediante Metodología CH5. Fecha de medición 10 de julio 2023.</i></p> <p>Se constató mediante revisión de la página web de la SMA <a href="https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/entidades-tecnicas/">https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/entidades-tecnicas/</a> entre las fechas 02-01-2021 al 01-09-2023 que la empresa Ambiquim se encuentra identificada como ETFA vigente para la fecha en que se realizó la medición.</p> <p><b>En el marco de lo anteriormente expuesto, se concluye la conformidad de la acción 2 del hecho 1 del presente PDC.</b></p>
3	Elaborar e implementar un Protocolo de Emergencia para reducir la concentración de emisiones de MP de la caldera existente con registro OSO N°260.	<p>Fecha de inicio: 09-02-2022</p> <p>Fecha de término: 09-04-2022</p>	Comprobante de contratación de asesoría para la optimización de la caldera existente (medición de gases de combustión) y capacitación de operadores. -Informe técnico con “Plan de mantenimiento” de la caldera existente implementado 100%. -Comprobante de adquisición del dispositivo de medición de humedad.	<p>Según documentación en el reporte 1, el titular presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Programa de mantención de caldera, presenta un cronograma desde el mes de abril a diciembre el cual incluye 17 actividades.</li> <li>b) Programa de emergencia de la caldera de biomasa, el cual presenta medidas de mitigación para reducir el nivel de material particulado emitido</li> </ul>



				<p>c) Registro de capacitación al personal</p> <p>En el protocolo de emergencia en el punto 7.4 informa que se contrata a un asesor técnico, Ingeniero Mecánico Sr. Jorge Peters, para realizar actividades entre los meses de julio a octubre 2022, sin embargo no se presenta documentación que acredite la contratación.</p> <p>En lo que respecta a la adquisición del dispositivo de medición de humedad, el titular indica que se presenta la imagen 1 de la medición con el equipo Wagner L622, indica que en anexo III presenta la adquisición del equipo, sin embargo este anexo no se encuentra dentro de la documentación presentada.</p> <p><b>Por lo anteriormente expuesto, el titular cumple parcialmente la acción 3 del Hecho 1 del presente PDC.</b></p>
4	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.	<p>Fecha de inicio: 09-02-2022</p> <p>Fecha de término: 31 -08-2023</p>	No aplica	<p>El titular realiza 3 reportes con los medios de verificación, de estos el reporte 1 y 2 son reportados en el plazo establecido, sin embargo el reporte 3 si bien es reportado, este reportado fuero de plazo (con un día de atraso).</p> <p><b>Por lo anteriormente expuesto, el titular cumple parcialmente la acción 4 del Hecho 1 del presente PDC.</b></p>
5	Operar la caldera a biomasa con registro N°260 con potencia máxima de 2 MWt, equivalente al 65,6% de la potencia nominal.	<p>Fecha de inicio: 09-02-2022</p>	Registro de consumo de combustible horario que permita asegurar la disminución de la potencia de operación de la fuente. El primer reporte corresponderá a 6 meses de funcionamiento	El titular en el reporte 2 hace entrega de documentación pdf.



		<p>Fecha de término: 31 -08-2023</p>	<p>restringido y el segundo reporte corresponderá a 12 meses de funcionamiento restringido.</p>	<p>a) Registro de consumo de la caldera, en este no se indican valores. El registro corresponde de julio 2022 a febrero 2023.</p> <p>b) Registro de funcionamiento de caldera, en esta se informa la operatividad de esta. El registro corresponde de agosto 2022 a febrero 2023.</p> <p><b>Por lo anteriormente expuesto, el titular cumple parcialmente la acción 5 del Hecho 1 del presente PDC.</b></p>
--	--	--	---	---



## Registro Fotográfico



N° Fotografía: 1	Fecha: 30-08-2023		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 18	Norte: 5507789	Este: 654266
Descripción del medio de verificación: Descripción del medio de prueba: imagen muestra la caldera registrada OSO – 260 AC			





# Registro Fotográfico



N° Fotografía: 2	Fecha: 30-08-2023		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 18	Norte: 5507798	Este: 654264
Descripción del medio de verificación: Descripción del medio de prueba: fotografía muestra el tablero de control automático caldera OSO -260 AC de Maderas del Sur			



## 6 CONCLUSIONES

La Actividad de Fiscalización Ambiental realizada, consideró la verificación de la acción N° 1,2,3,4 y 5 las que estaban asociada al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Res. Ex. N° 4 - ROL N° F-080-2021, de estas se concluye que:

- A) En la acción N°1, se concluye que no hay conformidad debido a que, el titular no realiza el cambio de caldera; ejecuta mejoras a la caldera registrada OSO – 260 AC.
- B) En la acción N°2, se concluye que hay conformidad, en el marco de que se realiza el muestreo isocinético a través de la ETFA AMBIQUIM Registro 077-01
- C) La acción N°3, se concluye que hay conformidad parcial, debido a que el titular no hace entrega de documentación que acredite la contratación del asesor técnico.
- D) La acción N°4, se concluye que hay conformidad parcial, debido a que el titular el reporte 3 fue subido a la plataforma SPDC fuera de plazo.
- E) La acción N°5, se concluye que hay conformidad parcial, debido a que el titular entrega el Registro de consumo de la caldera, pero no se indican valores.



## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta inspección ambiental de fecha 30-08-2023

