
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-1315
Expediente Programa de Cumplimiento:	F-080-2021.
Resolución que aprueba el PdC:	4 / 2022.
Fecha Resolución:	08-02-2022.
Unidad Fiscalizable:	MADERAS DEL SUR LTDA.
Titular:	MADERAS DEL SUR LTDA..
Instructor:	LILIAN CAROLINA SOLIS SOLIS.
Fecha Validación:	15-03-2022 16:45:29

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: MADERAS DEL SUR LTDA.

Región: Región de los Lagos.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: F-080-2021.

Resolución que aprueba el PdC: 4 / 2022.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 15-03-2022.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 15-03-2022.

Frecuencia: Semestral.

Fecha de Inicio: 09-02-2022.

Fecha de Terminó: 31-08-2023.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 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.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Adoptar medidas pertinentes para cumplir con los límites máximos de emisión de Material Particulado (MP) fijados en el PDA de la comuna de Osorno, acreditando su efectividad mediante nuevos muestreos isocinéticos de MP.

3.1.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Se estima que no es posible descartar la generación de efectos negativos toda vez que en el informe isocinético 188-1020-P cuyo muestreo fue realizado con fecha 13 de octubre de 2020 se concluye una concentración de MP corregida de 75,7 mg/m³N respecto de la caldera a biomasa con registro OSO 260. Adicionalmente, no se cuenta con antecedentes que permitan determinar la disminución de la concentración de emisiones de MP en periodos previos ni posteriores. Bajo el supuesto anterior, es pertinente indicar que, de acuerdo al muestreo isocinético de fecha 13 de octubre de 2021, la caldera a biomasa con registro OSO 260 arroja una cantidad de 0,422 kg/h de MP, considerando una operación de 50 horas semanales entre el 30 de marzo de 2019 y el 30 de diciembre de 2021. Dicha cantidad de emisiones de MP debe compararse con el límite de emisión establecido en el PDA Osorno que es de 50 mg/m³N y equivalente para las mismas condiciones de funcionamiento y nivel de actividad a 0,371 kg/h, valor que multiplicado por la misma cantidad de horas de funcionamiento permite concluir una excedencia de 367 kg de MP para dicho periodo.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Las acciones del PdC permiten asegurar que a futuro, no se produzca un aumento en la contribución a la totalidad de emisiones permitidas por el PDA de la comuna de Osorno, al garantizar que la implementación de una nueva y moderna caldera a biomasa y de sus eficientes sistemas de abatimiento de MP (multiciclón y Filtro de mangas) cumplirán con el límite máximo establecido en el Artículo 41 del D.S. N°47/2015, por lo que existirá una reducción suficiente de emisiones que permitirá no sobrepasar dicho límite. Por otra parte, el presente PdC contempla la reducción en las emisiones de la actual caldera al disminuir el consumo de

combustible de forma permanente, ajustándose a una potencia máxima de 2 MW.

3.1.4. Normativas Pertinentes

Sin normativas.

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	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.
Fecha de Inicio	09-02-2022
Fecha de Término	09-08-2023
Forma de Implementación	Se gestionará la importación y adquisición de la nueva caldera a biomasa, de carga automática de combustible, y sus sistemas de control de emisiones de MP. Adicionalmente se efectuará la desinstalación de la caldera de agua caliente a biomasa con N° de Registro OSO 260, y se procederá a informar el cese de su operación ante la Autoridad Sanitaria de la Región de Los Lagos. En tercer lugar, se ejecutará la instalación y puesta en marcha de la nueva caldera a biomasa y, finalmente se tramitará la incorporación de la nueva caldera operativa al registro de la Autoridad Sanitaria, de acuerdo a los señalado en el D.S. N°10/13 "Aprueba Reglamento de Calderas, Autoclaves y Equipos que utilizan vapor de agua". Lo anterior, permitirá acreditar que la caldera puede seguir operando en régimen puesto que cumple con los aspectos de seguridad asociados a su funcionamiento.
Indicadores de Cumplimiento	Se implementará un nuevo sistema de generación de energía térmica (caldera a biomasa) fabricado por la empresa italiana Ahena Boilers, que incorpora equipos de control de emisiones de material particulado (MP) de alta eficiencia, compuesto por un multiciclón y filtro de mangas que operarán en serie, lo que permitirá garantizar una emisión inferior a 30 mg/m ³ N al 13% de O ₂ (límite para fuente nueva), dando cumplimiento al Artículo 41 del PDA de Osorno (D.S. N°47/2015).
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	-Comprobante de adquisición de la nueva caldera y sistemas de control de emisiones de MP. -Informe técnico que da cuenta con los avances realizados. -Fotografías fechadas y georreferenciadas de los avances.
Medios de Verificación Reporte Final	-Comprobante de adquisición de la nueva caldera y sistemas de control de emisiones de MP. -Fotografías fechadas y georreferenciadas de las instalaciones con un avance de un 100%. -Informe técnico emitido por un profesional facultado, que dé cuenta del cumplimiento de la caldera de las exigencias del reglamento el D.S. N°10/13 "Aprueba Reglamento de Calderas, Autoclaves y Equipos que utilizan vapor de agua". -Solicitud enviada de incorporación de la nueva caldera al registro de la Autoridad Sanitaria. -Fotografías fechadas y georreferenciadas previas y posteriores a la desinstalación de la caldera a biomasa con registro N° OSO 2016. -Solicitud de baja de caldera con registro N° OSO 260 ingresada ante la autoridad sanitaria.
Costos Estimados	\$ 340.000.000

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de emisiones atmosféricas
Acción	Realizar un muestreo isocinético, cuyos resultados deberán cumplir con el límite de emisión de MP establecido en el PDA de la Comuna de Osorno.
Fecha de Inicio	09-02-2022
Fecha de Término	09-08-2023
Forma de Implementación	La medición será realizada por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ("ETFA") y se dará aviso de la fecha de realización de la misma con una semana de anticipación al correo electrónico definido por la SMA (región de Los Lagos). En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado. Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia mediante la respuesta escrita de la ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N°127/2019 de la SMA). Si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.
Indicadores de Cumplimiento	Las mediciones de MP mediante un muestreo isocinético son realizadas y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica
Medios de Verificación Reporte Final	1. Copia del informe isocinético de MP. 2. Comprobante de pago del servicio.
Costos Estimados	\$ 1.500.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Elaborar e implementar un Protocolo de Emergencia para reducir la concentración de emisiones de MP de la caldera existente con registro OSO N°260.
Fecha de Inicio	09-02-2022
Fecha de Término	09-04-2022
Forma de Implementación	El Protocolo de Emergencia contendrá diferentes medidas a implementar con el objetivo de reducir al máximo posible la concentración de emisiones de MP de la caldera a biomasa OSO-260 en el plazo de 2 meses desde la notificación de la presente resolución, medidas que deberán implementarse gradual y permanentemente mientras se realizan las gestiones necesarias para el cambio completo de fuente. Las medidas que se implementarán son las siguientes: i) Contratación de asesoría para la optimización de la caldera; ii) Plan de capacitación del personal de calderas a fin de lograr un óptimo operacional en la caldera OSO-260; iii) Plan de mantenimiento de la caldera; iv) Adquisición de dispositivo de medición de humedad de biomasa para testear el combustible y; v) Restringir el funcionamiento de la caldera OSO-260 durante episodios críticos en periodo GEC con la prohibición del funcionamiento entre las 18:00 horas y las 24:00 horas en episodio de alerta, entre las 16:00 y las 24:00 horas en episodio de preemergencia y entre las 12:00 y las 24:00 horas en episodio de emergencia ambiental. El protocolo será elaborado en el plazo de 1 mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC, mientras que las medidas contenidas en el mismo se ejecutarán en el plazo máximo de dos meses contados desde la notificación de la aprobación del PdC.
Indicadores de Cumplimiento	Protocolo de Emergencia para reducir la concentración de emisiones de MP de la caldera implementado
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	-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.
Medios de Verificación Reporte Final	-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.
Costos Estimados	\$ 6.500.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	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.
Fecha de Inicio	09-02-2022
Fecha de Término	31-08-2023
Forma de Implementación	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 reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Indicadores de Cumplimiento	No aplica
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica
Medios de Verificación Reporte Final	No aplica
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. En caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Control de emisiones atmosféricas
Acción	Operar la caldera a biomasa con registro N°260 con potencia máxima de 2 MWt, equivalente al 65,6% de la potencia nominal.
Fecha de Inicio	09-02-2022
Fecha de Término	31-08-2023

Forma de Implementación	<p>La caldera a biomasa con registro N°260 operará con una potencia no superior a 2MWt mientras se ejecuten las acciones N°1 y N°2, lo que permitirá disminuir la cantidad de emisiones durante el periodo previo al recambio de la fuente. Dicha restricción permitirá reducir los 367 kg de material particulado arrojados en exceso entre el 30 de marzo de 2019 y el 30 de diciembre de 2021 en un plazo aproximado de 18 meses (plazo de ejecución del recambio de fuente), lo que permitirá reducir los efectos negativos producidos por el hecho constitutivo de infracción.</p> <p>La presente acción comenzará a ejecutarse desde el inicio de ejecución del PDC (notificación de la resolución que aprueba el PdC) y se mantendrá en ejecución permanentemente hasta la completa ejecución de las Acciones N°1 y N°2.</p>
Indicadores de Cumplimiento	La caldera reduce su operación lo que permite reducir la cantidad de emisiones de MP.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	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 restringido y el segundo reporte corresponderá a 12 meses de funcionamiento restringido.
Medios de Verificación Reporte Final	Registro consolidado de consumo de combustible que asegura la disminución de la potencia de fuente a no más de 2 MWt
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

Acción	2022											2023							
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
R																			

Se comunica que el titular MADERAS DEL SUR LTDA. ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-080-2021, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 4 / 2022, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 15-03-2022 16:45:29
