

**ORD. N°:** 249

**ANT. :** No hay.

**MAT. :** Solicita ratificar medidas propuestas del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica de la Macrozona Centro Norte Los Lagos.

Puerto Montt, 03.10.2023

**A :** **IVONNE MANSILLA**  
**JEFA REGIONAL SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**  
**REGIÓN DE LOS LAGOS**

**DE :** **CAROLA ITURRIAGA SAAVEDRA**  
**SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE**  
**REGIÓN DE LOS LAGOS**

Junto con saludar, me dirijo a usted en el marco de la elaboración del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la Macrozona Centro Norte de la Región de Los Lagos (MZCNLL), del cual su Institución ha sido partícipe a través del Comité Operativo, constituido como tal por medio de la Resolución Exenta N° 1205 del 26.10.2021 del Ministerio del Medio Ambiente (documento adjunto).

Al respecto, enviamos para ratificación las medidas de su competencia, propuestas para ser incorporadas en el Anteproyecto. Estas medidas han sido abordadas en las instancias participativas del Comité Operativo y en reuniones con funcionarios de su Servicio.

En este sentido, solicitamos la ratificación de estas medidas, lo que permitirá continuar con el avance en la elaboración del Anteproyecto y realizar el proceso de Participación Ciudadana del Plan. En virtud de lo anterior, el plazo para remitir su respuesta es el **03 de noviembre de 2023**.

Sin otro particular y agradeciendo su atención, se despide atentamente,

**CAROLA ITURRIAGA SAAVEDRA**

Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente  
Región de Los Lagos

CIS/DAS

**Cc:**

- Archivo SEREMI del Medio Ambiente, Región de Los Lagos.

**Adjuntos:**

1. Medidas propuestas.
2. Resolución Exenta N° 1205 del 26.10.2021.



## MEDIDAS PROPUESTAS

### 3.1 Requisitos para la comercialización de biocombustibles sólidos.

**Artículo 27.-** Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, toda la leña que sea comercializada en la zona saturada deberá cumplir los requerimientos técnicos de la Norma NCh2907, de acuerdo con la especificación de "leña seca", establecida en la tabla 1 de dicha norma. Para la fiscalización de la comercialización de leña se utilizará la metodología establecida en la Norma NCh2965. El contenido de humedad de la leña será fiscalizado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para comercializar biocombustibles sólidos dentro de la zona saturada, todo comerciante deberá cumplir con los requisitos de formalización de la actividad y especificaciones técnicas que señala la Ley N°21.499, del 2022, del Ministerio de Energía y su reglamento. El Ministerio de Energía establecerá, mediante resolución exenta, las exigencias técnicas mínimas de calidad y la métrica que deberán cumplir los biocombustibles sólidos como requisito para su comercialización en atención al uso que se les dé.

Prevalecerán las exigencias contenidas en el reglamento de la Ley N°21.499, del 2022, del Ministerio de Energía, si estas resultan más exigentes que lo dispuesto en el presente artículo.

## CAPÍTULO IV. CONTROL DE LAS EMISIONES AL AIRE DE CALDERAS DE USO RESIDENCIAL, INDUSTRIAL Y COMERCIAL

**Artículo 41.-** Las calderas nuevas, con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt, deberán cumplir con el límite máximo de emisión de material particulado y eficiencia que se indica en la tabla siguiente:

**Tabla 27: Límite máximo de emisión de MP y eficiencia para caldera nueva menor a 75 kWt.**

Tamaño (kWt)	Límite máximo de emisión MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	Eficiencia (%)
Menor a 75 kWt	50	Mayor o igual a 90

Fuente: Sección de normas, Ministerio del Medio Ambiente.

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

Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, para acreditar el cumplimiento de esta disposición, el propietario de la caldera deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, por única vez, un certificado de origen del fabricante, que indique que la caldera cumple con lo exigido en la tabla N°27.

El propietario de una caldera deberá acompañar el certificado mencionado al momento del registro regulado por el artículo N°3 del Decreto Supremo N°10, de 2012 del Ministerio de Salud, según corresponda. Este último requisito se exceptúa para calderas de calefacción por agua caliente de uso domiciliario, cuando este sistema comprenda sólo calefacción para una casa habitación en forma individual.



La Superintendencia del Medio Ambiente verificará si se da cumplimiento a dichas exigencias.

El plazo otorgado para presentar el certificado a la Superintendencia del Medio Ambiente será de 1 mes a contar de la entrega del número de registro de caldera otorgado por la SEREMI de Salud o de 3 meses desde la compra de la caldera de uso domiciliario.

Se eximen de presentar dicho certificado las calderas nuevas que usan exclusivamente y en forma permanente un combustible gaseoso.

**Artículo 42.-** 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 siguiente:

**Tabla 28: Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes.**

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	
	Caldera Existente	Caldera Nueva
Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 kWt	50	50
Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt	50	50
Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt	50	30
Mayor o igual a 20 MWt	30	30

Fuente: Sección de normas, Ministerio del Medio Ambiente.

La caldera existente de la zona A, que entró en operación después de los 12 meses siguientes a la entrada en vigencia del D.S. N°47, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt, deberá cumplir un valor límite máximo de MP de 30 (mg/Nm<sup>3</sup>).

Simultáneamente, las calderas nuevas de potencia térmica nominal mayor o igual a 300 kWt deberán cumplir con un valor de eficiencia sobre 85%.

- i. Plazos de cumplimiento:
  - a. Las calderas existentes en las zonas B y C deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en la presente disposición, a contar del plazo de 24 meses, desde la entrada en vigencia del presente Decreto.
  - b. Las calderas existentes en la zona A, desde la entrada en vigencia del presente Decreto.
  - c. Las calderas nuevas deberán cumplir con las exigencias establecidas en la presente disposición desde la fecha de inicio de su operación.
- ii. Excepciones:
  - a. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, aquellas calderas nuevas o existentes, que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, hasta los 12 meses de publicado el decreto, por única vez, un informe que dé cuenta de tales condiciones, incluyendo el documento con el número de registro de la SEREMI de



Salud que identifique la fuente y el tipo de combustible utilizado. El informe deberá ser presentado nuevamente si se registran cambios en las condiciones expuestas.

- b. Se exceptúan las calderas existentes que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente de la zona A. El informe deberá ser presentado nuevamente si se registran cambios en las condiciones expuestas.
- c. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, por 12 meses adicionales al plazo establecido para la zona B y C, aquellas calderas existentes, de alimentación automática, que usan pellets o chips, en forma exclusiva y permanente; y que cuentan con una eficiencia mayor o igual a 90%. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, hasta los 12 meses de publicado el decreto, que cumple con las condiciones descritas. Finalizado el plazo de 12 meses adicionales, se deberá cumplir con los límites de emisión según corresponda.

**Artículo 43.-** Con el fin de reducir las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), las calderas nuevas y existentes de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, que usen un combustible de origen fósil, en estado líquido o sólido, deberán cumplir con las exigencias que se establecen en las Tablas siguientes:

**Tabla 29: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> para calderas nuevas.**

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
Mayor o igual a 75 kWt y menor a 20 MWt	400
Mayor o igual a 20 MWt	200

Fuente: Sección de normas, Ministerio del Medio Ambiente.

**Tabla 30: Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> y plazos de cumplimiento para calderas existentes.**

Potencia térmica nominal de la caldera	Plazos y límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
Mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt	600
Mayor o igual a 20 MWt	400

Fuente: Sección de normas, Ministerio del Medio Ambiente.

La caldera existente de la zona A, que entró en operación después de los 12 meses siguientes a la entrada en vigencia del D.S. N° 47, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, de potencia térmica mayor o igual a 3 MWt y menor a 20 MWt, deberá cumplir un valor límite máximo de SO<sub>2</sub> de 400 (mg/Nm<sup>3</sup>); y la caldera de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt, deberá cumplir un valor límite máximo de SO<sub>2</sub> de 200 (mg/Nm<sup>3</sup>).

- i. Plazos de cumplimiento:
  - a. Las calderas nuevas deberán cumplir con las exigencias establecidas en la presente disposición, desde la fecha de inicio de su operación.
  - b. Las calderas existentes de la zona A, deberán cumplir con las exigencias establecidas en la presente disposición, desde la entrada en vigencia del presente Decreto.



- c. Las calderas existentes en las zonas B y C 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.
- ii. Excepciones:
- a. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub>, aquellas calderas que demuestren utilizar un combustible fósil, en estado líquido o gaseoso, con un contenido de azufre menor o igual a 50 ppm (partes por millón). Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 12 meses de publicado el decreto, por única vez, un informe que dé cuenta de tales condiciones, incluyendo el documento con el número de registro de la SEREMI de Salud que identifique la fuente y el tipo de combustible utilizado. El informe deberá ser presentado nuevamente si se registran cambios en las condiciones expuestas.
- b. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub>, aquellas calderas nuevas y existentes que cogeneran, siempre y cuando la caldera demuestre una eficiencia térmica mayor a 85%. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 12 meses de publicado el decreto, por única vez, un informe que dé cuenta de tales condiciones, incluyendo el documento con el número de registro de la SEREMI de Salud que identifique la fuente y el tipo de combustible utilizado. El informe deberá ser presentado nuevamente si se registran cambios en las condiciones expuestas.

**Artículo 44.-** 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 45.-** Para dar cumplimiento a los artículos 42 y 43, las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal es mayor o igual a 20 MWt deben instalar y validar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para material particulado (MP) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), de acuerdo al protocolo que defina la Superintendencia del Medio Ambiente. Estarán exentas de cumplir esta obligación las calderas mencionadas que utilicen combustibles gaseosos.

**Artículo 46.-** Para dar cumplimiento a los artículos 42 y 43, 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 dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.

La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la tabla siguiente:

**Tabla 31: Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO<sub>2</sub>.**

Tipo de combustible	Una medición cada "n" meses
---------------------	-----------------------------



	Sector industrial		Sector residencial, comercial e institucional	
	MP	SO <sub>2</sub>	MP	SO <sub>2</sub>
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. Chips, aserrín, viruta, pellets y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible.	12	No aplica	12	No aplica
5. Chips, aserrín, viruta, pellets y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible.	24	No aplica	24	No aplica
6. Petróleo diésel	12	No aplica	24	No aplica
7. Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento			

Fuente: Sección de normas, Ministerio del Medio Ambiente.

## CAPÍTULO VII. COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE PROYECTOS NUEVOS DESARROLLADOS EN LA ZONA SATURADA EN EL MARCO DEL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

**Artículo 54.-** Desde la publicación en el Diario Oficial del presente Decreto, todos aquellos proyectos o actividades nuevas o modificaciones de existentes dentro de la zona sujeta al plan, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que directa o indirectamente generen emisiones de MP10 y/o MP2,5 iguales o superiores a 1,0 ton/año y a 0,5 ton/año respectivamente, respecto de su situación base, en cualquiera de sus etapas, deberán compensar sus nuevas emisiones en un 120%. Para lo anterior, el titular deberá presentar un programa de compensación de emisiones (PCE) equivalente a toda la vida útil del proyecto o de la actividad.

En el caso de modificaciones de proyectos o actividades existentes, que deben someterse al SEIA, se entenderá que constituyen la situación base del proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia de este Decreto, debidamente acreditadas, o aquellas que se generen con posterioridad, si forman parte de un programa de compensación de emisiones previamente aprobado. Para el cálculo del total de sus emisiones, se deberán exceptuar aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente.

**Artículo 55.-** El titular deberá presentar a la SEREMI del Medio Ambiente, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en el plazo de 40 días hábiles, contado desde la dictación de la Resolución de Calificación Ambiental correspondiente, el que deberá ser revisado y aprobado mediante Resolución Exenta de la SEREMI del Medio Ambiente.

El contenido del Programa de Compensación de Emisiones será al menos el siguiente:

- Una descripción cualitativa y cuantitativa de las emisiones a compensar, al menos para MP, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub> y SO<sub>2</sub>.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/P8OVDC-602>

- b) La cantidad de emisiones a compensar por contaminante, distinguiendo cada una de las partes del proyecto.
- c) La metodología y supuestos que se usaron para estimar las emisiones.
- d) Las medidas de compensación que se proponen, la localización y el plazo en que se harán efectivas.
- e) Mecanismo de verificación.
- f) Justificación de las emisiones que se compensan durante la vida útil del proyecto o actividad.
- g) Forma, oportunidad y ubicación en coordenadas WGS84, de su implementación, con un indicador de cumplimiento del programa de compensación.
- h) Un anexo con la memoria de cálculo.
- i) Carta Gantt, que considere todas las etapas para la implementación de la compensación de emisiones y la periodicidad en que informará a la Superintendencia del Medio Ambiente el avance de las actividades comprometidas.
- j) Un anexo que indique las acciones a implementar.

**Artículo 56.-** Al ingresar un PCE, la SEREMI del Medio Ambiente tendrá un plazo de revisión de 30 días hábiles para emitir observaciones o aprobar el documento. El titular tendrá un plazo de subsanación de observaciones de 20 días hábiles para volver a hacer ingreso del programa a la SEREMI. En caso de no ser subsanadas las observaciones dentro de dicho plazo, se tendrá por no presentado el programa aludido. Dicho programa será revisado por la SEREMI en un plazo de 20 días hábiles, y posteriormente aprobado o rechazado mediante resolución fundada. La resolución que lo apruebe será publicada en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental en el expediente de evaluación del proyecto y remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente para su fiscalización.

Los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividades al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones por parte de la SEREMI del Medio Ambiente, a excepción de lo dispuesto en el artículo 61 del presente plan.

Prevalecerá lo indicado en instructivo de compensación de emisiones del Ministerio del Medio Ambiente, luego de su elaboración y publicación en la página web de la SEREMI del Medio Ambiente o en la página web del plan de descontaminación.

**Artículo 57.-** Las medidas de compensación deberán reunir las siguientes características:

- Ser medidas efectivas, es decir, que la medida de compensación propuesta permita cuantificar la reducción de las emisiones que se produzcan a consecuencia de ella.
- Ser adicionales, es decir, que la medida de compensación propuesta no responda a otras obligaciones a que esté sujeto quien genera la rebaja, o bien, que no corresponda a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o por particulares.
- Ser permanentes, es decir, que la rebaja permanezca por todo el período de operación del proyecto o de la actividad.

**Artículo 58.-** En ningún caso, se podrá hacer valer emisiones cedidas por actividades o establecimientos que cierren o deban cerrar por incumplimiento de normativa ambiental



o por término de su vida útil o que cierren o que hayan cerrado con anterioridad a la aprobación de la solicitud de compensación.

Las compensaciones no sustituirán las exigencias impuestas en otras normativas vigentes y deberán apuntar a la reducción de emisiones de material particulado.

Se deberá diferenciar las emisiones a compensar entre la fracción por combustión y la fracción por resuspensión, en cada año en que se superen los límites establecidos en este Decreto. Para lo anterior, se deberá verificar que se presenten medidas de compensación que sean adecuadas a cada fracción, o bien, que se opte por la compensación de la totalidad de las emisiones a través de mecanismos que impliquen la reducción de emisiones de fuentes de combustión.

Cuando se trate de la compensación de una emisión compuesta predominantemente de material particulado grueso (fracción de tamaños superiores a 2,5 micrómetros), se podrán realizar compensaciones que impliquen el retiro o rebaja de emisiones provenientes de procesos de combustión en razón de una unidad másica de material particulado de combustión retirado, por cada tres unidades de material particulado grueso emitido.

**Artículo 59.-** Será responsabilidad de la Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizar el cumplimiento de las medidas de compensación asociadas a los Programas de Compensación de Emisiones que hayan sido aprobados. Para ello, cuando la SEREMI de Medio Ambiente apruebe un Programa de Compensación deberá remitir copia de este y del acto administrativo por el que lo aprueba a la Superintendencia del Medio Ambiente como a otros organismos del Estado relacionados con dichos programas.

**Artículo 60.-** En el caso que una de las medidas de compensación corresponda a recambio de calefactores, el proceso de chatarrización deberá ser supervisado por parte de la SEREMI del Medio Ambiente.

**Artículo 61.-** Para obtener la recepción definitiva de obras por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM), los proyectos deberán contar con el PCE completamente ejecutado, para lo cual, los titulares deberán presentar a la DOM, la resolución que dé cuenta de ello y que será emitida por la SEREMI del Medio Ambiente.

## **CAPÍTULO IX. FISCALIZACIÓN, VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS DEL PLAN Y ACTUALIZACIÓN**

### **Fiscalización y verificación del cumplimiento del Plan de Descontaminación Atmosférica**

**Artículo 74.-** La fiscalización del permanente cumplimiento de las medidas que establece el presente Decreto, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a su ley orgánica fijada en el artículo segundo de la ley N°20.417. Todo lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones de los organismos sectoriales que participan en la implementación del Plan.

**Artículo 75.-** La Superintendencia del Medio Ambiente estará encargada de la verificación del estado de avance de las medidas e instrumentos del Plan. En virtud de lo anterior, los servicios públicos deberán informar en la forma y plazos que dicha superintendencia establezca para este propósito.





La Superintendencia remitirá anualmente a la SEREMI del Medio Ambiente un informe de avance de las medidas del plan, dando cuenta de la implementación de las medidas y actividades asociadas.

Conjuntamente con el informe mencionado la Superintendencia del Medio Ambiente remitirá un informe de fiscalización de las medidas del plan a su cargo.

Dichos informes serán publicados anualmente en la página web del Ministerio del Medio Ambiente.

**Artículo 76.-** Todas las Instituciones que tengan asociadas medidas de este Decreto, deberán presentar a la SEREMI del Medio Ambiente, un programa anual de trabajo para dar cumplimiento a los compromisos del Plan, que se entregará en marzo de cada año y un reporte de lo ejecutado, en diciembre de cada año. Ambos documentos serán difundidos en la página web del Ministerio del Medio Ambiente.

#### **Vigencia del Plan de Descontaminación Atmosférica y otros**

**Artículo 84.-** Derógase el D.S. N°47, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno; sin perjuicio de que se mantienen plenamente vigentes las resoluciones dictadas para su cumplimiento por la SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, Superintendencia del Medio Ambiente u otros servicios públicos.



---

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/P8OVDC-602>