

## DEFINICIONES

Artículo 3.- Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente decreto, se entenderá por:

**Caldera:** Unidad principalmente diseñada para generar agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua, mediante la acción del calor.

**Caldera existente:** Aquella caldera que cuenta con un número de registro de caldera obtenido a más tardar un año después a la fecha de entrada en vigencia del presente Plan. El número de registro corresponde al otorgado conforme a lo que establece el Decreto Supremo N°10, de 2013, del Ministerio de Salud o el decreto que lo reemplace.

**Caldera nueva:** Aquella caldera que no se considera caldera existente.

**Condiciones normales (N):** Se entenderán como aquellas condiciones normalizadas a una temperatura de 25 grados Celcius (°C) y a una presión de 1 atmósfera (atm).

**Cogeneración:** Corresponde a aquel proceso de producción de dos o más formas de energía útil a partir de una fuente primaria, aumentando significativamente la eficiencia térmica global.

**Eficiencia de calderas:** Corresponde a la relación entre la potencia útil cedida al fluido portador de calor y el consumo calorífico de la caldera, expresada como porcentaje, donde se entenderá como potencia útil, a la cantidad de calor útil transmitida al agua por la caldera por unidad de tiempo y se entenderá como consumo calorífico a la cantidad de energía por unidad de tiempo aportada por el combustible a la cámara de combustión de la caldera, expresada en función del poder calorífico inferior del combustible.

**Potencia térmica:** Corresponde a la potencia térmica máxima informada por el fabricante, que puede suministrar un equipo en funcionamiento continuo. En caso de no existir esta información, será calculada sobre la base de la información del consumo nominal de combustible, determinado por las especificaciones técnicas del diseño o ingeniería desarrollada por el fabricante y/o constructor, y el poder calorífico superior del combustible utilizado, determinado según los valores publicados en el Balance de Energía anual elaborado por la Comisión Nacional de Energía (CNE). En el caso que el poder calorífico superior no se encuentre fijado por la institución mencionada anteriormente, el valor será determinado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

En el ejercicio de sus facultades de fiscalización, la Superintendencia del Medio Ambiente podrá verificar que la potencia térmica declarada por el fabricante de la caldera corresponda a la determinada en base al método de cálculo indicado en el párrafo anterior.

**CAPÍTULO III. CONTROL DE LAS EMISIONES AL AIRE DE CALDERAS DE USO RESIDENCIAL, INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

**Artículo X1.-** 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 N°T1:** 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

- a. Las calderas nuevas deberán cumplir con las exigencias establecidas en la presente disposición desde la fecha de inicio de su operación.
- b. Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, para acreditar el cumplimiento de la presente 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°T1**. El propietario de una caldera deberá acompañar el certificado mencionado y deberá acompañarlo del registro regulado por el artículo 3° del D.S. N°10, de 2012 del Ministerio de Salud, según correspondiere, 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 Secretaría Regional Ministerial de Salud o de 3 meses dese la compra de la caldera de uso domiciliario.
- c. Se eximen de presentar dicho certificado las calderas nuevas que usan exclusivamente y en forma permanente un combustible gaseoso.

**Artículo 41.-** 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 N°T2:** 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

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 28 de octubre 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 publicación del presente Decreto en el Diario Oficial.
- b) Para la zona A, las calderas existentes desde la entrada en vigencia.
- 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, 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, se exceptúan las calderas existentes de la zona A. El informe deberá ser presentado

**Comentado [IMA1]:** Se coloca esto por el principio de no regresión y porque se amplió el rango de límite de SO<sub>2</sub> para las nuevas.

nuevamente si se registran cambios en las condiciones expuestas.

- b) 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 o nuevas, 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, durante el primer semestre de entrada en vigencia del presente Plan, que cumple con las condiciones descritas. Finalizado el plazo de 12 meses adicionales, se deberá cumplir con los límites de emisión según corresponda.

**Artículo 42.-** 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 N°T3:** 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

**Tabla N°T4:** 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

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 28 de octubre 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>).

**Comentado [IMA2]:** Se coloca esto por el principio de no regresión y porque se amplió el rango de límite de SO<sub>2</sub> para las nuevas.

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.

- d) 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.
- e) 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 43.-** 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 44.-** Para dar cumplimiento a los artículos 41 y 42, 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 45.-** Para dar cumplimiento a los artículos 41 y 42, las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 Mwt, deben realizar mediciones discretas de material particulado (MP) y 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 N°32:** 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, 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			