

OF. ORD. N° 181045

ANT.: No hay

MAT: Remite Proyecto Definitivo de Norma de Emisión para Calderas.

SANTIAGO, 09 MAR 2018

A : CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD
DE : MARCELO MENA CARRASCO
Ministro del Medio Ambiente

Junto con saludar, y conforme lo dispone el Decreto Supremo N° 38, del 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, remito el Proyecto Definitivo de la Norma de Emisión para Calderas, para su discusión y pronunciamiento, según lo dispuesto en el artículo 71, letra f) de la Ley N° 19.300.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



MARCELO MENA CARRASCO
Ministro del Medio Ambiente

CRF/RCR/ATH/APF/CIF/IMA

DISTRIBUCIÓN

- Ministro de Agricultura
- Ministro de Hacienda
- Ministra de Salud
- Ministro de Economía, Fomento y Turismo
- Ministro de Energía
- Ministro de Obras Públicas
- Ministra de Vivienda y Urbanismo
- Ministro de Transportes y Telecomunicaciones
- Ministra de Minería
- Ministro de Desarrollo Social
- c/c
- Archivo expediente
- Archivo Gabinete Ministro del Medio Ambiente
- Archivo División de Calidad del Aire.
- Archivo División Jurídica Ministerio del Medio Ambiente
- Archivo Of. de Partes Ministerio del Medio Ambiente

Adj.: Lo indicado

REPÚBLICA DE CHILE
Ministerio del Medio Ambiente

**ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA
CALDERAS.**

DECRETO N°

SANTIAGO,

VISTOS:

Lo dispuesto en los artículos 19 número 8 y 32 número 6 de la Constitución Política de la República; los artículos 2, letra o), y 40 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en la Resolución Exenta N° 177, de 10 de marzo de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 6 de mayo de 2016, que establece el Primer Programa de Regulación Ambiental, 2016-2017; la Resolución Exenta N° 240, de 1 de abril de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 22 de abril del mismo año, que da inicio a la elaboración de la Norma de Emisión para Calderas y Procesos de Combustión; en las Resoluciones Exentas N° 285, de 17 de abril de 2014, N° 679, de 23 de julio de 2014, N° 378, de 20 de mayo de 2015, N° 1133, de 26 de octubre de 2016, y N° 255, de 27 de marzo de 2017, todas del Ministerio del Medio Ambiente, que ampliaron el plazo para la elaboración del Anteproyecto de la Norma de Emisión para Calderas y Procesos de Combustión; en la Resolución Exenta N° 459, de 26 de mayo de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Anteproyecto de la Norma de Emisión de Calderas; en la opinión del Consejo Consultivo Nacional del Ministerio del Medio Ambiente, emitida en Sesión Ordinaria de fecha 29 de junio de 2017, rolante a fojas N° 532 a 534 del expediente digital de la elaboración de la norma de emisión; en el Acuerdo N° XX, del XX de XX de 201X, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad; en la Resolución N° 1.600, de 2008, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón, de la Contraloría General de la República; y

CONSIDERANDO:

1. Que, la Constitución Política de la República de Chile, en su artículo 19, asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, consagra el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Además, indica que la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

2. Que, el Primer Programa de Regulación Ambiental, 2016-2017, establecido en la Resolución Exenta N° 177, de 10 de marzo de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, priorizó la elaboración norma de emisión para calderas a nivel nacional.
3. Que, en base a estudios elaborados para CONAMA por AMBAR el año 2001, relacionados a la propuesta de implementación de normas atmosféricas para fuentes fijas a nivel nacional, se enfocó la regulación a grandes fuentes industriales, a saber: termoeléctricas, fundiciones de cobre, calderas y procesos de combustión; priorización que se mantiene vigente hasta el día de hoy. A la fecha, se cuenta con la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, establecida en el D.S. N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; la Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento, consagrada en el D.S. N° 29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente; y la Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico, contenida en el D.S. N° 28, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.
4. Que, las calderas, en función del combustible utilizado, emiten diversos contaminantes al aire, tales como: material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), mercurio (Hg) y pequeñas cantidades de metales pesados como cadmio y plomo, entre otros compuestos.
5. Que, la presencia de los referidos contaminantes influye en el deterioro de la calidad del aire, y al respecto, existe abundante evidencia sobre los efectos que producen sobre la salud de las personas y el medio ambiente. En efecto, éstos contaminantes inciden en una amplia gama de problemas respiratorios, especialmente asma entre niños y adultos mayores. Por otro lado, la exposición a altos niveles de mercurio metálico, inorgánico u orgánico, proveniente principalmente de la utilización de petcoke o carbón bituminoso o sus derivados, puede causar daños permanentes en el cerebro, los riñones y al feto en desarrollo.
6. Que, atendiendo a lo señalado precedentemente, los esfuerzos de prevención y control de esta norma de emisión se concentran en la reducción de emisiones de material particulado, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y mercurio.
7. Que, para la elaboración de la presente norma, el Ministerio del Medio Ambiente consideró las regulaciones establecidas por otras instituciones, como el Ministerio de Salud, en materia de seguridad aplicada a calderas; el Ministerio de Energía, a través las regulaciones establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, mediante la normativa aplicable a las empresas de menor tamaño.
8. Que, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus Guías de Calidad del Aire relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre, del año 2005, recomienda a los países la adopción de una serie de normas cada vez más estrictas y a hacer un seguimiento de los progresos mediante la vigilancia de la reducción de las emisiones y la disminución de las concentraciones de MP.

9. Que, por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través del documento sobre la "Evaluación del Desempeño Ambiental de Chile 2016", entregó sus recomendaciones sobre gobernanza y gestión ambiental, encargando desarrollar e implementar una política coherente de reglamentación de las emisiones de contaminantes del agua y del aire provenientes de fuentes fijas, que incluya la imposición de valores límite de emisiones y efluentes basados en mediciones técnicas a las grandes plantas industriales que representen altos riesgos, así como normas sobre emisiones y efluentes de sectores específicos a las plantas industriales que tengan un menor impacto ambiental.

10. Que, se estima una cantidad superior a 10 mil calderas instaladas en el país, las que se utilizan para la recuperación de calor en forma de vapor y/o agua caliente o calentando un fluido térmico. Las calderas están presentes en distintos rubros y sectores económicos, comprenden distintos tamaños en cuanto a potencia térmica y usan combustibles con diferentes estados y calidades. Asimismo, las calderas son utilizadas durante distintos periodos de funcionamiento y en diferentes sectores como el industrial, comercial, institucional y residencial. Las emisiones individuales de estas unidades pueden ser pequeñas, pero la sumatoria de las emisiones de todas las calderas, consideradas globalmente, incide en la calidad del aire que respiramos.

11. Que, a enero de 2018, solamente se encuentran reguladas las emisiones de: (1) MP, SO₂, NOx y mercurio, para las calderas de potencia térmica mayor a 50 MWt utilizadas en centrales termoeléctricas; (2) las calderas del proceso de celulosa -solo TRS-; y (3) las calderas de potencia térmica mayor o igual a 75 kWt, normadas a través de los Planes de Prevención y/o Descontaminación, que dependiendo del instrumento regulan MP, SO₂, NOx y/o CO.

12. Que, para elaborar la presente norma de emisión se consideraron el desarrollo de 3 estudios técnicos: El primero de ellos, elaborado por Ambiosis el año 2008, relativo la generación de antecedentes técnicos y económicos necesarios para elaborar una norma de emisión atmosférica para calderas industriales; el segundo desarrollado por Unidad de Desarrollo Tecnológico de la Universal de Concepción el año 2012, sobre antecedentes para elaborar una norma de emisión para calderas y procesos de combustión en el sector industrial, comercial y residencial; y el último de ellos, elaborado por SISTAM el año 2013, sobre la generación de antecedentes técnicos y económicos para la elaboración de una norma de emisión para calderas y procesos de combustión en el sector industrial, comercial y residencial.

13. Que, a mayor abundamiento, para la elaboración de la norma de emisión de calderas, se tuvieron en consideración un conjunto de criterios técnicos, económicos y sociales, a saber: la toxicidad y efectos de los contaminantes; la eficiencia y eficacia de los instrumentos ambientales vigentes que son aplicables a las calderas en materia de emisiones al aire; la disponibilidad de tecnologías de control y el potencial de reducción de emisiones; y la tendencia y enfoque de la regulación nacional e internacional.

13. Que, en concordancia con el principio de gradualidad que orienta la normativa ambiental vigente, se estableció un plazo factible para que las fuentes existentes se adapten al cumplimiento de la futura regulación de manera efectiva y eficiente.
14. Que, los contaminantes regulados por la norma corresponden a los siguientes: material particulado (MP), dióxidos de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), y mercurio (Hg).
15. Que, el Análisis General de Impacto Económico y Social de la norma (AGIES), evaluó los beneficios y costos de los límites de emisiones definidos en la norma para los contaminantes regulados, en un horizonte de 10 años (2017-2028).
16. Que, los resultados de la referida evaluación indican que la valoración de los beneficios y costos de la Norma permiten concluir que la implementación es altamente rentable desde la perspectiva social. La razón beneficio-costos es de 2,21.
17. Que, el Consejo Consultivo Nacional del Ministerio del Medio Ambiente observó y se pronunció favorablemente sobre el Anteproyecto de la Norma de Emisión en sesión realizada el 29 de junio de 2017.
18. Que, durante el periodo de Consulta Pública, realizado desde el 12 de junio hasta el 8 de septiembre de 2017, se recibieron observaciones sobre diversos aspectos del Anteproyecto indicado, relacionadas principalmente a la aplicación gradual de la norma de emisión; aclaración de los fundamentos técnicos que justifican los valores límites de emisión; un mayor detalle sobre las excepciones a la aplicación de la norma; y la especificación de las definiciones establecidas en la normativa propuesta.
19. Que, mediante el Acuerdo N° XX, de fecha XX de XX de 20XX, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprobó el proyecto definitivo de la Norma de Emisión para Calderas.
20. Que, sobre la base de lo señalado, y ante la necesidad de contar con un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo y de alcance nacional, se dicta el presente decreto de norma que regulará las emisiones provenientes de calderas.

DECRETO:

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°. Objetivo y ámbito de aplicación. La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones al aire proveniente de las calderas, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

Los límites de emisión que se establecen en la presente norma incluyen a los siguientes contaminantes: material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y mercurio (Hg).

Esta norma será aplicable en todo el territorio nacional.

Artículo 2°. Excepciones. Se excluyen de la aplicación de la presente norma de emisión:

- a. Calderas existentes de potencia térmica menor a 1 MWt.
- b. Calderas reguladas a través de la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, contenida en el Decreto Supremo N°13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente;
- c. Calderas de locomotoras y calderas de embarcaciones de cualquier tipo;
- d. Calderas de uso domiciliario, destinadas a la calefacción de una casa habitación en forma individual;
- e. Calderas sujetas a la Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento, consagrada en el Decreto Supremo N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente;
- f. Calderas cuyos límites de emisión de contaminantes estén regulados en Planes de Prevención y Descontaminación, cuando sean aplicables de acuerdo a los rangos de potencia térmica de la caldera. Sin perjuicio de lo anterior, tratándose de aquellos contaminantes no regulados en los respectivos Planes de Descontaminación y/o Prevención, las calderas se regirán por lo dispuesto en la presente norma de emisión, cuando sea aplicable según los rangos de potencia térmica de la caldera.

Artículo 3°. Definiciones. Para los efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

- a. **Biomasa tratada:** Corresponde a la conformada por sustancias o materiales que han sido sometidos a tratamiento con productos químicos que contengan o puedan generar al menos uno de los elementos o compuestos químicos regulados por el Decreto Supremo N°13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente o el decreto que lo reemplace, con excepción del Material Particulado (MP) y del Monóxido de Carbono (CO).
- b. **Biomasa no tratada:** Aquella que no reúne las características, condiciones o circunstancias indicadas en el literal a).
- c. **Caldera:** Unidad generadora de calor a partir de un proceso de combustión, principalmente diseñada para la obtención de agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua.
- d. **Caldera existente:** Aquella caldera que cuenta con un número de registro de caldera obtenido a más tardar un año después de la publicación del Decreto Supremo N° XX, del año XXXX, del Ministerio del Medio Ambiente, en el Diario Oficial. 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. Una caldera existente que se traslada de comuna o región, mantendrá la condición de caldera existente siempre y cuando mantenga el mismo titular de la caldera.
- e. **Caldera nueva:** Aquella caldera que cuenta con un número de registro de caldera otorgado, al menos, un año después de la publicación del Decreto Supremo N° XX, del año XXXX, del Ministerio del Medio Ambiente en el Diario Oficial. 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.
- f. **Condiciones normales (N):** Corresponde a la condición donde la temperatura es de 25 grados Celsius (°C) y la presión es de 1 atmósfera (atm).

- g. **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 mediante 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.
- h. **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.
- i. **Sistema de la caldera:** Se refiere a los componentes de la caldera y componentes conectados directamente a los sistemas de utilización de la energía, tales como, sistemas de agua de alimentación, sistema de aire de combustión, sistemas de combustible (incluyendo quemadores), sistemas de purga, sistemas de control de combustión, sistemas de vapor y los sistemas de retorno de condensado, entre otros.
- j. **Sistema de medición continua:** Equipamiento utilizado para muestrear, acondicionar, analizar y proveer un registro ininterrumpido de emisiones de partículas, gases y parámetros del proceso, que será validado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

TÍTULO II LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN

Artículo 4°. Límites de emisión para Calderas Nuevas. Las calderas nuevas deberán cumplir los límites de emisión indicados en los siguientes literales, según corresponda:

- a) Las calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 75 kilowatt térmicos (en adelante KWt), y menor a 300 KWt, que utilicen un combustible sólido deberán cumplir con el límite máximo de emisión de material particulado igual a 50 mg/m³N (miligramo/metro cúbico normal).

Para demostrar el cumplimiento de este límite, el propietario de la caldera deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, por única vez, el número de registro de caldera otorgado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud y el certificado de origen del fabricante, que indique que la caldera cumple con los límites del presente decreto.

b) Las calderas nuevas, de potencia térmica mayor o igual a 300 kWt, deberán cumplir con los siguientes límites máximos de emisión, de acuerdo al estado del combustible, que se establecen en las siguientes tablas:

Tabla N°1: Límite máximo de emisión de MP y CO
Calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N	Monóxido de carbono (CO) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a	80
Líquido	50	80
Sólido	50	125

n.a: no aplica.

Tabla N°2: Límite máximo de emisión de MP, SO₂ y NOx
Calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 1MWt y menor a 3 MWt

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N	Dióxido de azufre (SO ₂) mg/m ³ N	Óxidos de Nitrógeno (NOx) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a	100	100
Líquido	30	400	200
Sólido	50	400	300

n.a: no aplica.

Tabla N°3: Límite máximo de emisión de MP, SO₂ y NOx
Calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 3MWt y menor a 20 MWt

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N	Dióxido de azufre (SO ₂) mg/m ³ N	Óxidos de Nitrógeno (NOx) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a	100	100
Líquido	30	400	200
Sólido	50	400	300

n.a: no aplica.

Tabla N°4: Límite máximo de emisión de MP, SO₂ y NOx
Calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N	Dióxido de azufre (SO ₂) mg/m ³ N	Óxidos de Nitrógeno (NOx) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a	50	100
Líquido	20	400	200
Sólido	30	400	300

n.a.: no aplica.

Artículo 5°. Límites de Emisión para Calderas Existentes. Las calderas existentes, de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt, deberán cumplir, de acuerdo al estado físico del combustible, con los límites máximos de emisión que se establecen en las siguientes tablas:

Tabla N°5: Límite máximo de emisión de MP

Caldera existente de potencia térmica mayor o igual a 1MWt y menor a 3 MWt

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a
Líquido	50
Sólido	75

n.a: no aplica

Tabla N°6: Límite máximo de emisión de MP

Caldera existente de potencia térmica mayor o igual a 3MWt y menor a 20 MWt

Estado combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a
Líquido	50
Sólido	50

n.a: no aplica

Tabla N°7: Límite máximo de emisión de MP y SO₂

Caldera existente de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt

Estado combustible	Material particulado (MP) mg/m ³ N	Dióxido de azufre (SO ₂) mg/m ³ N
Gaseoso	n.a	n.a
Líquido	30	n.a
Sólido	50	400

n.a: no aplica

Los factores de conversión a utilizar en el cumplimiento de los artículos 4 y 5 son: factor de conversión para SO₂ de (ppm) a (mg/m³N) igual a 2,62 y el factor de conversión para NO_x de (ppm) a (mg/m³N) igual a 1,88.

Artículo 6°. Excepción de cumplimiento de límites de emisión. Se establecen las siguientes excepciones para cumplir los límites de emisión:

- Se exceptúan del cumplimiento del límite máximo de SO₂, aquellas calderas existentes y nuevas, que utilicen un combustible sólido de biomasa no tratada o demuestren utilizar de manera permanente un combustible líquido o gaseoso con un contenido de azufre menor o igual a 50 ppm (partes por millón).
- Se exceptúan del cumplimiento del límite máximo de SO₂, aquellas calderas existentes, que simultáneamente generan energía térmica y eléctrica, y cuenten con un nivel de eficiencia energética mayor o igual a 80%.
- Se exceptúan del cumplimiento del límite máximo de MP y SO₂, aquellas calderas existentes y nuevas, que funcionen menos de 500 horas al año. En el caso que la caldera utilice un combustible líquido con contenido de azufre

mayor o igual a 50 ppm, o un combustible sólido, deberá cumplir un límite de emisión para MP menor a 100 mg/m³N, con una frecuencia de medición de 3 años.

Para formalizar la aplicación de las condiciones de excepción antes mencionadas, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con al menos 3 meses de anticipación a la entrada en vigencia del límite de emisión en cuestión, una declaración indicando la condición de excepción que le aplica y la identificación de la caldera. Para dicho efecto, se deberá indicar el número de registro de la caldera, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N°10, de 2013, del Ministerio de Salud. Asimismo, la modificación de las condiciones de excepción formalizadas deberá ser notificada a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante una nueva declaración, previa a la aplicación operacional de la misma.

Artículo 7°. Límites de emisión de Mercurio para calderas nuevas o existentes.

Las calderas nuevas o existentes, de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt, que utilicen carbón y/o petcoke o una mezcla de carbones con diferentes calidades, tendrán un límite de emisión para Mercurio (Hg) de 0,1 mg/Nm³. La frecuencia de medición para este tipo de calderas será cada 12 meses.

Artículo 8°. Para las calderas nuevas y existentes que utilicen combustibles en diferentes estados físicos, y para el efecto de determinar los límites de emisión y frecuencias de medición aplicable, se considerará el valor y la frecuencia correspondiente al combustible que por su estado físico, requiera el cumplimiento de los parámetros más exigentes, en función de la potencia térmica de la caldera.

Se exceptúa de la regla anterior, la caldera cuyo combustible secundario proporcione menos de un 10% del calor a nivel anual, en cuyo caso aplicarán los límites de emisión y frecuencias de medición asociados al combustible principal.

En el caso que una caldera utilice como combustible el licor negro, será considerado como combustible sólido.

**TÍTULO III
PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Artículo 9°. Las calderas nuevas deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en el artículo 4° y artículo 7°, desde el inicio de su operación.

Las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión fijados en el artículo 5° y artículo 7°, de acuerdo a los plazos establecidos en la tabla N°8, contados desde la entrada en vigencia del presente decreto.

**Tabla N°8: Plazo de cumplimiento
Caldera existente de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt**

Potencia térmica de la caldera existente	Plazos
Mayor o igual a 1 MWt y menor a 3 MWt	6 años
Mayor o igual a 3MWt y menor a 20 MWt	5 años
Mayor o igual a 20MWt	4 años

El plazo de cumplimiento para el límite de emisión de SO₂, en el caso de caldera existente, será de 6 años contados desde la entrada en vigencia del presente decreto.

TÍTULO IV VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES DE EMISIÓN

Artículo 10°. Medición continua de las emisiones. Las calderas nuevas, cuya potencia térmica nominal es mayor o igual a 20 MWt, deberán instalar y validar un sistema de medición continua de emisiones para material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NOx), y otros parámetros de interés, de acuerdo al protocolo que defina la Superintendencia del Medio Ambiente en el marco de las facultades que le otorga la Ley N°20.417.

La evaluación del cumplimiento de los límites de emisión de MP, SO₂ y NOx, en la medición continua, se verificará para las horas de funcionamiento de un año calendario, en base a promedios horarios. Los valores de promedios horarios deberán cumplirse en el 95% de las horas válidas de funcionamiento de las fuentes, descontadas las horas de encendido y apagado.

Los promedios horarios validados se determinarán según lo establezcan el o los protocolos que defina para estos efectos la Superintendencia del Medio Ambiente.

El sistema de medición continua de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia del Medio Ambiente y los datos que se obtengan del monitoreo continuo deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente que corresponda.

Artículo 11°. Frecuencia de la medición discreta para calderas existentes de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt.

La verificación del cumplimiento del límite de emisión fijados en el artículo 5° se deberá realizar con una medición discreta mediante los métodos que la Superintendencia del Medio Ambiente apruebe para tales efectos. La frecuencia de verificación para este tipo de calderas deberá ser de 1 vez por cada semestre en un año calendario; entre cada medición debe mediar, a lo menos, un lapso de 3 meses.

Artículo 12°. Frecuencia de la medición discreta para calderas de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.

Las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt, deberán realizar mediciones discretas de material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NOx) y monóxido de carbono (CO), según corresponda a los límites establecidos en los artículos 4 y 5, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.

La periodicidad de la medición discreta para calderas de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt, dependerá del tipo de combustible y del sector al cual pertenezca la caldera, según lo establecido en la siguiente tabla N°9:

**Tabla N°9: Frecuencia en meses de la medición discreta
Calderas de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt**

Tipo de combustible	Contaminante	Calderas de sector industrial (frecuencia)	Calderas de sector comercial, institucional y residencial (frecuencia)
Sólido de origen fósil y biomasa tratada	MP, SO ₂ y NO _x	1 medición cada año	1 medición cada 2 años
Biomasa no tratada	MP y NO _x	1 medición cada año	1 medición cada 2 años
Líquido con contenido de azufre mayor a 50 ppm	MP, SO ₂ y NO _x	1 medición cada año	1 medición cada 2 años
Líquido con contenido de azufre menor o igual a 50 ppm	MP y NO _x	1 medición cada año	1 medición cada 3 años
Todo tipo de combustible gaseoso (exceptuado lo señalado en artículo 6°, literal a) para SO ₂)	SO ₂ y NO _x	1 medición cada año	1 medición cada 3 años

Entre cada medición de emisiones para el sector industrial debe mediar, a lo menos, un lapso de tres meses. Para el caso de las calderas del sector comercial, institucional y residencial, debe mediar, a lo menos un periodo de 6 meses.

Artículo 13°. Frecuencia de la medición discreta para calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt

La verificación del cumplimiento del límite de emisión fijado en la tabla N° 1 del artículo 4°, se deberá realizar con una medición discreta mediante los métodos que la Superintendencia del Medio Ambiente apruebe para tales efectos. La frecuencia de medición para este tipo de calderas será cada 3 años.

Artículo 14°. Homologación de mediciones. Los resultados de las mediciones de las calderas que cuenten con sistema de medición continua, validados por la Superintendencia del Medio Ambiente, debido a la aplicación de otros instrumentos de gestión ambiental, podrán ser reconocidas para dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en los artículos 4 y 5, utilizando la evaluación de cumplimiento definida en el artículo 10.

Artículo 15°. Corrección de oxígeno. Los valores de emisión medidos en chimenea deben ser corregidos por oxígeno en base seca, según el estado del combustible que se indica en la Tabla N°10:

Tabla N°10: Corrección de oxígeno

Estado combustible	Corrección de oxígeno
Sólido	6%
Líquidos o gaseosos	3%

Artículo 16°. Metodologías de medición. Los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis para determinar el cumplimiento de la presente norma, serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante resolución que se publicará en el Diario Oficial, de acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, letra ñ), de su Ley Orgánica y en el artículo 37 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente o el decreto que lo reemplace.

Las mediciones deberán ser realizadas por laboratorios de medición y análisis autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo a la normativa vigente.

TITULO V CONTROL Y FISCALIZACIÓN

Artículo 17°. Corresponderá el control y la fiscalización del cumplimiento de las disposiciones de la presente norma a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a lo dispuesto la Ley N° 20.417.

La Superintendencia del Medio Ambiente deberá enviar anualmente, a la respectiva Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente (SEREMI), un informe de las fiscalizaciones y el nivel de cumplimiento de las calderas sometidas a esta norma de emisión. La SEREMI correspondiente enviará al Ministerio del Medio Ambiente copia de los mencionados informes.

Dicha información contendrá a lo menos la identificación de la caldera, el titular de la fuente emisora, combustible utilizado, resultados del monitoreo de gases y partículas para el cumplimiento de los límites de emisión, expresado en unidades de mg/m³N, porcentaje de corrección por oxígeno, flujo de gases de salida en m³N/h, el monitoreo discreto para Mercurio (Hg) en caso que corresponda, entre otros. Lo anterior, con el objeto de realizar un seguimiento durante la implementación de la norma y evaluar futuras actualizaciones.

En el ejercicio de sus facultades fiscalizadoras, la Superintendencia del Medio Ambiente podrá examinar el cumplimiento de la norma de emisión y exigir, en caso que lo estime pertinente, la práctica de mediciones extraordinarias, conforme los protocolos y procedimientos que establezca, en conformidad a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

TITULO VI SOBRE LAS PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA EL CONTROL DE EMISIONES

Artículo 18°. Informes de mantenimiento periódica. Las calderas de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt, que utilicen un combustible sólido y que pertenezcan al sector industrial, comercial o institucional deberán realizar una mantención del sistema de la caldera de acuerdo a la frecuencia establecida por el fabricante y en caso que no se encuentre definida la frecuencia, será a lo menos una vez al año calendario, y deberá registrar la fecha de esta mantención en el

libro de vida de la caldera, de conformidad al Decreto Supremo N°10, de 2013, del Ministerio de Salud o el decreto que lo reemplace.

TITULO VII
ENTRADA EN VIGENCIA

Artículo 19°. La presente norma de emisión entrará en vigencia desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 20°. Disposición Transitoria: Mientras no entre en vigencia la resolución a que hace referencia el artículo 16, se aplicarán las siguientes metodologías de medición por contaminante: Material particulado (MP) CH-5; Óxidos de Nitrógeno (NOx) CH-7E; Dióxido de Azufre (SO₂) CH-6C; Mercurio (Hg) con el método CH-29, determinación de metales desde fuentes fijas.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE

MICHELLE BACHELET JERIA
Presidenta de la República

MARCELO MENA CARRASCO
Ministro del Medio Ambiente

JORGE RODRÍGUEZ GROSSI
Ministro de Economía, Fomento y Turismo

CARMEN CASTILLO TAUCHER
Ministra de Salud

