

Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas

Nº 30222-S-MINAE

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y LOS MINISTROS DE SALUD Y DEL AMBIENTE Y ENERGÍA

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140 de la Constitución Política, 28 párrafo inciso b) de la Ley General de la Administración Pública, Nº 6227 del 2 de mayo de 1968, 262, 263, 293, 295 siguientes y concordantes de la Ley General de Salud Nº 5395 del 30 de octubre de 1973, y 1º, 2º inciso g) de la Ley Orgánica del Ministerio de Salud Nº 5412 del 8 de noviembre de 1973.

Considerando:

1º—Que el incremento de la contaminación, principalmente en la Gran Área Metropolitana y zonas adyacentes, requiere de una acción urgente que logre su adecuación dentro de niveles máximos tolerables a fin de evitar perjuicios a la salud de la población y al ambiente.

2º—Que el potencial de contaminación atmosférica que pueden generar las emisiones producidas por las actividades industriales, comerciales y de servicios, justifica la adopción de medidas de vigilancia y control más estrictas sobre la calidad del aire, niveles de emisión de sustancias contaminantes, calidad de los combustibles y carburantes utilizados, fabricación, reparación y homologación de motores, transformación de energía y otras fuentes fijas y móviles de emisión de contaminantes.

3º—Que la prevención y disminución del problema, requiere de un enfoque técnico-legal, que defina los correspondientes niveles de emisión mediante el establecimiento de límites máximos de emisión de contaminantes en las fuentes emisoras, principalmente instalaciones y actividades agrícolas, pecuarias, agroindustriales e industriales, en el presente Reglamento.

4º—Que un Comité Técnico integrado por representantes del Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente y Energía, Defensoría de los Habitantes, Cámara de Industrias de Costa Rica, Cámara de Azucareros, Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, Refinadora Costarricense de Petróleo, Fertilizantes de Centroamérica S.A. e Industria Nacional de Cemento S.A., se abocó a la elaboración de las normas que sirvieran de base para el presente Reglamento. **Por tanto,**

Decretan:

El siguiente,

Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas

Artículo 1º—**Objeto y ámbito de aplicación.** Este Reglamento establece los valores máximos de emisión a que deben ajustarse los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, cuyos procesos o actividades incluyan la operación de calderas.

Artículo 2º—**Definiciones.** Para efectos del presente Reglamento se establecen las siguientes definiciones:

Biomasa: Conjunto de vegetales y residuos que pueden utilizarse, directamente o tras un proceso de transformación para producir energía. Estos residuos son principalmente estiércoles, basuras, lodos procedentes de la depuración de aguas residuales, residuos agrícolas y forestales.

Caldera: Todo recipiente cerrado en el cual, para cualquier fin, excepto el cocimiento doméstico de alimentos, se calienta agua o se genera vapor, generalmente de agua, para ser usado fuera de él, a una presión mayor que la presión atmosférica. Los supercalentadores, recalentadores, economizadores, u otras partes a presión, conectadas directamente a la caldera, sin intervención de válvulas, serán consideradas como parte de la caldera.

Caldera Existente: Son aquellas calderas instaladas, en operación o en proceso de construcción, con anterioridad a la fecha de publicación del presente Reglamento.

Caldera Nueva: Son aquellas calderas instaladas, con posterioridad a la fecha de publicación del presente Reglamento.

Condiciones normales de presión y temperatura: 101,3 kPa (760 mm de Hg o una atmósfera) y 273,15 K (0° C).

Contaminantes Atmosféricos: Materias o formas de energía presentes en el aire con efectos nocivos para la salud de las personas, el ambiente o la vida silvestre.

Combustible: Cualquier material líquido, sólido o gaseoso que alimente la cámara de combustión con excepción de aceites quemados y solventes.

Combustibles Fósiles Sólidos, Líquidos y Gaseosos: Los combustibles sólidos fósiles son las variedades de carbón mineral cuyo contenido fijo de carbono varía desde 10% hasta 90% en masa y el coque de petróleo. Los líquidos y gaseosos son los derivados del petróleo y gas natural, tales como queroseno, gas LPG, butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualquiera de sus combinaciones, búnker, gasolina y diesel.

Densidad de humo: La concentración de partículas sólidas producto de una combustión incompleta en un tiempo determinado, transportadas por la corriente de gases.

DPAH: Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud.

Emisión: La expulsión a la atmósfera de sustancias líquidas, sólidas o gaseosas procedentes de fuentes fijas o móviles producto de la combustión o del proceso de producción.

Ente Generador: Persona física o jurídica, pública o privada, responsable de la emisión de contaminantes atmosféricos por calderas.

Establecimiento Industrial: Todo lugar descubierto o cubierto destinado a la transformación, manipulación o utilización de productos naturales, o a la elaboración, manipulación, transformación o utilización de productos artificiales mediante tratamiento físico, químico biológico, manualmente o por medio de máquinas o instrumentos.

Quedan incluidos en tal consideración para los mismos efectos antes aludidos, los sitios destinados a recibir o almacenar los artefactos, instrumentos o utensilios, materiales y materias primas que se

emplearán en las tareas o faenas y todos los anexos de la fábrica o taller. Igualmente, se considerarán como tales las estaciones y terminales de transporte.

Humo: Partículas sólidas en suspensión arrastradas por los gases que resultan de la combustión.

Monitoreo: El muestreo sistemático que se efectúa mediante equipos automáticos, manuales o ambos.

Muestreo: Toma de muestras y de datos representativos de las emisiones.

Partículas: Cualquier material, excepto agua no combinada, que existe en estado sólido o líquido en la atmósfera o en una corriente de gas en condiciones normales.

Vapores: Partículas formadas por condensación, sublimación o reacción química, predominantemente mayores de un micrón que siguen el movimiento del gas por el que son transportadas.

Valor máximo de emisión: El límite máximo admisible de descarga de un contaminante a la atmósfera.

Artículo 3°—**Símbolos.** De acuerdo con el Sistema Internacional de Pesos y Medidas (SI), se entiende por:

mg = miligramo

Nm³ = metro cúbico a 273,15 K (0° C) y 101,3 kPa (760 mm de Hg o una atmósfera).

Artículo 4°—**Valores Máximos de Emisión.** Se establecen los siguientes valores máximos de emisión para las calderas que queman combustibles fósiles y biomásicos. Este Reglamento no contempla límites de emisión para calderas que utilicen como combustibles desechos sólidos o líquidos como llantas usadas, aceites quemados, solventes y plásticos, entre otros. El manejo de estos desechos y las emisiones que su utilización produzcan será regulado mediante norma especial.

A) PARTÍCULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN

En ningún caso podrán emitirse partículas cuando la opacidad de la emisión exceda del 20% en la escala de Ringelmann (comparador de densidad de humo) en un promedio de seis minutos. Asimismo, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 25584-MINAE-H-MP, Reglamento para la Regulación del Uso Racional de la Energía, La Gaceta N° 215 del 8-11-96.

A.1) Utilización de combustibles fósiles líquidos en calderas

Emisiones permitidas para Calderas que utilizan combustibles líquidos (mg/Nm³)

	Grandes	Medianas	Pequeñas
Categoría (*)	A	B	C,D
Existentes	150	175	250

Nuevas	120	150	175
--------	-----	-----	-----

(*) De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N° 26789-MTSS, Reglamento de Calderas, La Gaceta N° 65 del 2 de abril de 1998.

A.2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas.

Carbón mineral y otros: 100 mg/Nm³ para todos los tamaños de calderas.

A.3) Utilización de combustibles biomásicos en calderas

Emisiones permitidas para Calderas que utilizan combustibles biomásicos (en mg/Nm³)

	Grandes	Medianas	Pequeñas
Categoría (*)	A	B	C,D
Existentes (**)	220	220	220
Nuevas	120	150	175

(*) De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 26789-MTSS, Reglamento de Calderas, La Gaceta N° 65 del 2 de abril de 1998.

(**) Se otorga un plazo de cinco años, a partir de la promulgación de este Reglamento, para que todas las calderas existentes (grandes, medianas y pequeñas) emitan partículas en suspensión en concentraciones menores o iguales a 220 mg/Nm³.

Para el plazo de cinco años, el Ente Generador debe presentar un programa a la DPAH, junto con su primer Reporte Operacional, donde se indique claramente el cronograma que se seguirá con el fin de ajustarse a las normas establecidas.

B) DIÓXIDO DE AZUFRE

B.1) Utilización de combustibles fósiles líquidos en calderas.

Emisiones permitidas para Calderas que utilizan combustibles líquidos (mg/Nm³)

	Grandes	Medianas	Pequeñas
Categoría (*)	A	B	C,D
S 1.0 %	1500	1500	-
1.0S2.5%	2500	2500	-
S2.5%	4000	4000	-

(*) De acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 26789-MTSS, La Gaceta N° 65 del 2 de abril de 1998.

S = contenido de azufre en el combustible en porcentaje

A partir del año 2003 no se permitirán concentraciones de SO₂ en calderas superiores a 1500 miligramos por metro cúbico normal, siempre y cuando el contenido de azufre en el combustible fósil líquido, disponible en el mercado nacional, sea menor o igual al 1.0%.

B.2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas.

Carbón mineral y otros: 1500 mg/Nm³ para todos los tamaños de calderas.

C. ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOX)

C.1) Utilización de combustibles fósiles líquidos en calderas

Emisiones permitidas para Calderas que utilizan combustibles líquidos (mg/Nm³)

	Grandes	Medianas	Pequeñas
Categoría (*)	A	B	C,D
Existentes	515	515	-
Nuevas	300	300	-

(*) De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 26789-MTSS, Reglamento de Calderas, La Gaceta N° 65 del 2 de abril de 1998.

C.2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas.

Carbón mineral y otros: 860 mg/Nm³ para todos los tamaños de calderas.

Artículo 5°—**Sistemas de control.** Quienes promuevan la instalación o modificación de una caldera en un establecimiento industrial, comercial o de servicios, deben describir los sistemas de control de contaminantes, en el proyecto que presenten ante la Dirección de Protección al Ambiente Humano, de conformidad con lo establecido en el Reglamento sobre Higiene Industrial, para la obtención del correspondiente permiso de construcción.

Artículo 6°—**Métodos de análisis, métodos de muestreo y periodos de medición.** Los entes generadores deberán realizar muestreos de sus emisiones de contaminantes, conforme a los siguientes métodos de análisis, métodos de muestreo y periodos de medición.

MÉTODOS DE MÉTODOS DE PERIODO DE

VARIABLE ANÁLISIS MUESTREO MEDICIÓN

PARTÍCULAS -Gravimétrico -Isocinético TIEMPO DE

TOTALES EN -Radiación Beta -Automático OPERACIÓN

SUSPENSIÓN -Densidad Óptica -Automático EXTRAPOLADO

(PTS) A UNA HORA

DIOXIDO DE -Pararrosanilina -Absorción TIEMPO DE

AZUFRE (SO₂) (colorimétrico) con impinger OPERACIÓN

-H₂O/HCl -Absorción EXTRAPOLADO

(cromatografía con impinger A UNA HORA de iones) -Automático

-Electrométrico -Automático

-Óptico

ÓXIDOS DE -Saltzman -Absorción TIEMPO DE

NITRÓGENO, (colorimétrico) con impinger OPERACIÓN

NO_x (NO+NO₂) -Electrométrico -Automático EXTRAPOLADO

-Óptico -Automático A UNA HORA

El Ministerio de Salud tomará en cuenta la incertidumbre asociada a los métodos aprobados.

Artículo 7º—**Reportes Operacionales.** Todas aquellas actividades industriales, comerciales o de servicios que utilicen calderas en sus procesos, estarán en la obligación de confeccionar reportes operacionales de las calderas, que deberán presentar anualmente, a la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud.

La DPAH suministrará una Guía Explicativa para la confección de los Reportes Operacionales que deberá contener como mínimo la siguiente información:

- a) Registro de análisis de laboratorio.
- b) Registro de accidentes y situaciones anómalas.
- c) Evaluación del estado actual del sistema.
- d) Plan de acciones correctivas.

Los Reportes Operacionales correspondientes al periodo del primero de enero al 31 de diciembre de cada año deberán ser enviados a la DPAH a más tardar el último día del mes de febrero del año siguiente. El reporte del laboratorio no deberá tener más de tres (3) meses de haber sido emitido y deberá ser adjuntado al Reporte Operacional.

Artículo 8º—**De los Laboratorios.** Para los efectos de este Reglamento, los Reportes de Análisis de contaminantes atmosféricos deberán cumplir con lo establecido en la Ley N° 6038 del Colegio

Federado de Químicos e Ingenieros Químicos de Costa Rica, publicada en el Alcance N° 12 a La Gaceta N° 18 del 27 de enero de 1977 y sus respectivos Reglamentos.

En casos calificados, la DPAH podrá autorizar a un establecimiento industrial, comercial o de servicios a realizar por sí mismo, el muestreo y análisis cuando disponga de medios técnicos adecuados. Asimismo, podrá solicitar a un Laboratorio la realización de un nuevo muestreo y análisis de las emisiones de un Ente Generador, en caso de que lo considere necesario. Si los resultados del nuevo muestreo y análisis excedieran las normas establecidas, el costo correspondiente será sufragado por el Ente Generador.

La DPAH podrá exigir un monitoreo en continuo siempre y cuando sea técnicamente factible y en casos estrictamente necesarios.

Las entidades que tengan encomendada la realización de muestreos, sean o no continuos, y los análisis correspondientes, deben guardar confidencialidad frente a terceros, acerca de los datos que conozcan en el ejercicio de su actividad.

Artículo 9°—**Programas de Reducción de Emisiones.** El Poder Ejecutivo, escuchando los sectores económicos y sociales interesados, podrá formular programas destinados a reducir las emisiones por debajo de los valores aquí establecidos. Estos programas deben fijar las metas a alcanzar, plazos de cumplimiento y las medidas de fomento que se adopten a favor de las empresas que voluntariamente, se acojan al respectivo programa.

Artículo 10.—**Sanciones.** La emisión de contaminantes por encima de los niveles máximos admisibles facultará al Ministerio de Salud a tomar las medidas especiales que establece la Ley General de Salud.

Artículo 11.—**Derogatorias.** El presente Decreto Ejecutivo deroga cualquier otra disposición de igual o inferior rango que se le oponga.

Artículo 12.—**Vigencia.** Rige a partir de su publicación.

Transitorio I.—En el plazo de dos (2) años, a partir de la publicación del presente Reglamento, todo establecimiento industrial, comercial o de servicios existente, cuyos procesos o actividades incluyan la operación de calderas, con excepción de las calderas que utilicen combustibles biomásicos en que se da un plazo de cinco años, deberá efectuar las obras o modificaciones necesarias a fin de que descargue por sus chimeneas emisiones en concentraciones menores o iguales a las establecidas en el presente Reglamento.

Transitorio II.—Al término de un año, a partir de la publicación del presente Reglamento, todo establecimiento industrial, comercial o de servicios existente o nuevo, cuyos procesos o actividades incluyan la operación de calderas, deberá presentar su primer reporte operacional a la DPAH del Ministerio de Salud, tal y como lo establece el artículo 7° de este Reglamento.

9 de febrero de 2001