

DECRETO EJECUTIVO N° 37301-S-MTSS- MINAET

**LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA
LA MINISTRA DE SALUD, LA MINISTRA
DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y EL MINISTRO DE AMBIENTE,
ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES**

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140 incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política; 27 y 28 de la Ley N° 6227 del 2 de mayo de 1978, “Ley General de la Administración Pública”; 1, 2, 4 y 196, 216 de la Ley N° 5395 del 30 de octubre de 1973, “Ley General de Salud”; 1, 2 y 6 de la Ley N° 5412, “Ley Orgánica del Ministerio de Salud”.

CONSIDERANDO:

1°.- Que es función del Estado velar por la protección de la salud de la población y garantizar el bienestar de los ciudadanos, no obstante ello no debe ser obstáculo para el establecimiento de condiciones de competitividad que contribuya en el desarrollo de la actividad económica del país.

2°.- 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 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.

3°—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.

4°— Que mediante Decreto Ejecutivo No. 36551-S-MINAE del 27 de abril del 2011 publicado en La Gaceta No. 140 del 20 de julio del 2011, el Poder Ejecutivo promulgó el “Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas y Hornos de Tipo Indirecto”.

5°. — Que el sector azucarero del país presentó a conocimiento del Consejo Técnico de Normas de Emisión e Inmisión, un estudio técnico, en el cual se fundamenta para solicitar se mantengan las concentraciones permitidas previo a la publicación del Decreto Ejecutivo No. 36551-S-MINAE publicado en La Gaceta No. 140 del 20 de julio del 2011, en que el Poder Ejecutivo promulgó el “Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas y Hornos de Tipo Indirecto” y se revisen los niveles de referencia de oxígeno para el reporte de los datos.

6°. Que después de un análisis del estudio técnico presentado por el sector azucarero la solicitud presentada por éste, es aceptada, por lo que se hace conveniente y oportuno actualizar la regulación en materia de emisión de contaminantes atmosféricos provenientes de calderas y hornos de tipo indirecto.

Por tanto,

DECRETAN:

**REFORMA AL REGLAMENTO SOBRE EMISIÓN DE CONTAMINANTES
ATMOSFÉRICOS PROVENIENTES DE CALDERAS Y HORNOS DE TIPO
INDIRECTO**

Artículo 1º. –Refórmese el artículo 7º del Decreto Ejecutivo No. 36551-S-MINAET-MTSS del 27 de abril del 2011, publicado en La Gaceta No. 140 del 20 de julio del 2011, para que se lea así:
“Artículo 7º—**Valores máximos de emisión.** Se establecen los siguientes valores máximos de emisión para las calderas y hornos de tipo indirecto que queman combustibles fósiles y biomásicos.

A) **Partículas Totales en Suspensión.** En ningún caso la opacidad de la emisión debe exceder del 20% en condición normal de operación equivalente al Grado 1 en la escala de Ringelmann y de 40% en arranque o limpieza de tubos o cámara equivalente al Grado 2 en la escala de Ringelmann durante cinco minutos con un tiempo de observación de una hora o el equivalente realizado por la autoridad competente conforme a lo indicado en el Anexo 2: “Medición de Emisiones de Fuentes Fijas por Observación Externa”. El comparador correspondiente podrá ser adquirido en las Direcciones de Áreas Rectoras del Ministerio de Salud. El cumplimiento con este límite no exime del muestreo y análisis de las partículas totales en suspensión. 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 de noviembre de 1996.

La determinación de partículas totales en suspensión debe efectuarse empleando muestreo isocinético.

A.1) Utilización de combustibles fósiles líquidos y gaseosos; biocombustibles y sus mezclas en calderas y hornos de tipo indirecto.

Emisiones en mg/m³ (TPN) permitidas cuando se utilicen combustibles líquidos y gaseosos

	GRANDES	MEDIANOS	PEQUEÑOS
CATEGORÍA (*)	A	B	C,D
	135	150	175
(*) Para calderas se clasifican según el Decreto Ejecutivo No. 26789-MTSS: Reglamento de Calderas, publicado en <i>La Gaceta</i> N° 65 del 2 de abril de 1998 y sus reformas. Para hornos de tipo indirecto se clasifican según el artículo 1º, inciso B) de este reglamento.			

A.2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas y hornos de tipo indirecto. Carbón mineral y otros: 100 mg/m³ (TPN) para todos los tamaños de calderas y hornos de tipo indirecto.

A.3) Utilización de biomasa como combustible en calderas y hornos de tipo indirecto.

	GRANDES	MEDIANOS	PEQUEÑOS
CATEGORÍA (*)	A	B	C,D
	120	150	175
(*)Para calderas: se clasifican de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 26789-MTSS: Reglamento de Calderas, publicado en <i>La Gaceta</i> N° 65 del 2 de abril de 1998 y sus reformas. Para calderas instaladas antes del 26 de marzo del 2007 el límite máximo de emisión permitido se mantiene en 220 mg/m ³ (TPN). Para hornos de tipo indirecto se clasifican según el artículo 1°, inciso B) de este reglamento."			

B) Dioxido de Azufre

B.1) Utilización de combustibles líquidos, gaseosos y biomásicos en calderas y hornos de tipo indirecto.

Emisiones en mg/m³ (TPN) permitidas cuando se utilicen combustibles líquidos, gaseosos y biomásicos con un contenido de azufre de hasta un 3,0% en masa

	GRANDES	MEDIANOS	PEQUEÑOS
CATEGORÍA	A	B	C,D
(*)			
	2500	2500	2500

(*) Para calderas se clasifican según el Decreto Ejecutivo N°. 26789-MTSS: Reglamento de Calderas, La Gaceta N° 65 del 2 de abril de 1998 y sus reformas.

Para hornos de tipo indirecto se clasifican según el artículo 1°, inciso B) de este reglamento.

No se permitirán concentraciones de SO₂ en calderas y hornos de tipo indirecto superiores a 1500 miligramos por metro cúbico (TPN) siempre y cuando el contenido de azufre en el combustible fósil líquido, disponible en el mercado nacional, sea menor o igual al 1,0% en masa.

Para valores de contenido de azufre en el combustible, superiores al 3,0% en masa, el límite de emisión se calcula empleando la fórmula siguiente:

Límite de emisión = 2500 x (contenido de azufre en el combustible % en masa)/3,0.

B2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas y hornos de tipo indirecto.

Carbón mineral y otros: 1500 mg/m³ (TPN) para todos los tamaños de calderas y hornos de tipo indirecto.

C. Óxidos de Nitrógeno (NO_x)

C.1) Utilización de combustibles líquidos y gaseosos en calderas y hornos de tipo indirecto.

Emisiones en mg/m³ (TPN) permitidas cuando se utilicen combustibles líquidos, gaseosos y biomásicos:			
	GRANDES	MEDIANOS	PEQUEÑOS
CATEGORÍA (*)	A	B	C,D
Calderas y Hornos que empleen combustibles fósiles:			
Bunker	550	580	600
Diesel	200	200	220
Gasoleo	420	420	420
Kerosene	150	150	150
Gas LP	170	170	Exentos
Hornos que empleen combustibles Biomásicos	650	650	650
(*) Para calderas se clasifican de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 26789-MTSS del 16 de febrero de 1998 Reglamento de Calderas, publicado en La Gaceta N° 65 del 02 de abril de 1998 y sus reformas. Para hornos de tipo indirecto se clasifican según el artículo 1°, inciso B) de este reglamento. Valores en función de una concentración máxima de 0,20 % en masa de nitrógeno total en el bunker. En caso de valores superiores al 0,20% en masa de nitrógeno se incrementa el valor de aceptación a razón de 100 mg/m ³ (TPN) por cada 0,10 en masa.			

C.2) Utilización de combustibles fósiles sólidos en calderas y hornos de tipo indirecto.

Carbón mineral y otros: 860 mg/m³ (TPN) para todos los tamaños de calderas y hornos de tipo indirecto.

Para efectos de comparación con los valores máximos de emisión establecidos, los resultados de las emisiones muestreadas y analizadas de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas totales en suspensión, deberán reportarse en base seca y estar referidos a un cinco por ciento (5%) de oxígeno para calderas, un siete (7%) para hornos de tipo indirecto y un diez (10%) para hornos y calderas que empleen combustibles biomásicos, utilizando las siguientes fórmulas:

Fórmula para transformar las emisiones de base húmeda a base seca.

$$E_{BS} = \frac{100 E_{BH}}{100 - \% H_2O}$$

Donde:

E_{BS} = Emisión en base seca.

E_{BH} = Emisión en base húmeda.

$\% H_2O$ = Contenido de humedad de los gases.

Fórmula para corregir las emisiones de los gases en base seca al porcentaje de oxígeno de referencia.

$$E_r = \frac{(20,9\% - O_r)}{(20,9\% - O_m)} \times E_m$$

Donde:

E_r = Emisión calculada al valor de referencia.

E_m = Emisión medida en base seca.

O_r = Nivel de referencia para el O_2 , (5%, 7% o 10% según corresponda).

O_m = Valor medido para el O_2 .

Fórmula para convertir concentraciones expresadas en ppm de un gas a mg/m^3 normal:

$$CO \left(\frac{mg}{m^3 N} \right) \times X_{\%O_2} = 1,25 \frac{ppm_{medido} (\%O_2^{Aire} - X_{\%O_2})}{(\%O_2^{Aire} - \%O_2^{medido})}$$

$$CO_2 \left(\frac{mg}{m^3 N} \right) \times X_{\%O_2} = 1,963 \frac{ppm_{medido} (\%O_2^{Aire} - X_{\%O_2})}{(\%O_2^{Aire} - \%O_2^{medido})}$$

$$NO_x \left(\frac{mg}{m^3 N} \right) \times X_{\%O_2} = 2,052 \frac{ppm_{medido} (\%O_2^{Aire} - X_{\%O_2})}{(\%O_2^{Aire} - \%O_2^{medido})}$$

$$SO_2 \left(\frac{mg}{m^3 N} \right) \times X_{\%O_2} = 2,86 \frac{ppm_{medido} (\%O_2^{Aire} - X_{\%O_2})}{(\%O_2^{Aire} - \%O_2^{medido})}$$

donde:

$\%O_2^{Aire}$ = porcentaje de oxígeno contenido en el aire que equivale a 20,9%

$\%O_2$ = contenido de oxígeno medido

$X_{\%O_2}$

= factor de corrección que depende del nivel de oxígeno configurado en el equipo (normalmente 3%)

ppm_{medido} = concentración medida del contaminante

Artículo 2°.-Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República- San José, a los veintidós días del mes de marzo del dos mil doce.

LAURA CHINCHILLA MIRANDA.—La Ministra de Salud, Daisy María Corrales Díaz, la Ministra de Trabajo y Seguridad Social, Sandra Pizsk Feinzelber y el Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, René Castro Salazar.—1 vez.—O. C. N° 14143.—Solicitud N° 4015-12.—C-191340.—(D37301-IN2012092233).