



## MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

### RESOLUCIÓN NÚMERO **(601)**

04 de abril de 2006

Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

#### **LA MINISTRA DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL,**

En ejercicio de sus funciones legales en especial las conferidas por el artículo 5 de la Ley 99 de 1993, los artículos 6, 10 y 12 del Decreto 948 de 1995 y del Decreto 216 de 2003, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de acuerdo a los numerales 10, 11 y 14 del Artículo 5 de la Ley 99 de 1993, determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales y dictar regulaciones de carácter general para controlar y reducir la contaminación atmosférica en el territorio nacional.

Que de conformidad con los artículos 6, 10 y 12 del Decreto 948 de 1995, corresponde a este Ministerio establecer la norma nacional de calidad del aire, o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia y establecer la concentración y el tiempo de exposición de los contaminantes para cada uno de los niveles de prevención, alerta y emergencia.

Que en mérito de lo expuesto,

#### **RESUELVE:**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DISPOSICIONES GENERALES Y DEFINICIONES**

**Artículo 1. Objeto:** La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana que puedan ser causados por la concentración de contaminantes en el aire ambiente.

**Artículo 2. Definiciones:** Para efectos de la correcta aplicación del presente acto administrativo, se adoptan las definiciones contenidas en el Anexo 1, el cual hace parte integral de esta resolución.

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

**Artículo 3. De la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión:** La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, en la cual se desarrollan los niveles máximos permisibles de contaminantes en la atmósfera; los procedimientos para la medición de la calidad del aire, los programas de reducción de la contaminación del aire y los niveles de prevención, alerta y emergencia y las medidas generales para su mitigación, norma aplicable a todo el territorio nacional.

## CAPITULO II

### NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES EN EL AIRE

**Artículo 4. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio:** Se establecen los niveles máximos permisibles en condiciones de referencia para contaminantes criterio, contemplados en la Tabla No. 1 de la presente resolución, los cuales se calcularán con el promedio geométrico para PST y aritmético para los demás contaminantes:

**TABLA No. 1**

#### NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES CRITERIO

Contaminante	Unidad	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición
PST	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	Anual
		300	24 horas
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	Anual
		150	24 horas
SO <sub>2</sub>	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.031 (80)	Anual
		0.096 (250)	24 horas
		0.287 (750)	3 horas
NO <sub>2</sub>	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.053 (100)	Anual
		0.08 (150)	24 horas
		0.106 (200)	1 hora
O <sub>3</sub>	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.041 (80)	8 horas
		0.061 (120)	1 hora
CO	ppm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	8.8 (10)	8 horas
		35 (40)	1 hora

Nota:  $\text{mg}/\text{m}^3$  ó  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : a las condiciones de 298,15 °K y 101,325 K Pa . (25 °C y 760 mm Hg)

**Parágrafo Primero:** El límite máximo permisible anual de PM10 en el año 2009 será  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y en el año 2011 será  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Parágrafo Segundo:** Las autoridades ambientales competentes, deberán iniciar las mediciones de PM 2.5, cuando por las concentraciones de PST y PM10, por mediciones directas de PM 2.5 o por medio de estudios técnicos, identifiquen probables afectaciones a la salud humana. Para tal efecto, tomarán como valor guía los estándares de la EPA ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  como concentración anual a partir de la media aritmética y de  $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$  como concentración diaria).

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

**Parágrafo Tercero:** Las autoridades ambientales competentes que a la fecha estructuran sus redes con base en medidores PST podrán mantenerlos y tendrán hasta el año 2011 para implementar la medición de PM10 en las estaciones que por requerimientos del diseño de la red sean necesarias.

**Parágrafo Cuarto:** Las autoridades ambientales competentes deben realizar las mediciones de los contaminantes criterio relacionados en el presente artículo, de acuerdo con los procedimientos, frecuencias y metodología establecidas en el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire, el cual será elaborado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

**Artículo 5. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes No Convencionales y Umbrales para las Principales Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos:** En la Tabla No 2 del presente artículo se establecen los niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos, y en la Tabla No. 3 los umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos.

**TABLA No. 2  
NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES NO CONVENCIONALES CON EFECTOS CARCINOGENICOS**

Contaminante no Convencional	Límite máximo permisible	Tiempo de exposición
Benceno	5 µg/m <sup>3</sup>	1 año
Plomo y sus compuestos	0,5 µg/m <sup>3</sup>	1 año
	15 µg/m <sup>3</sup>	3 meses
Cadmio	5 x 10 <sup>-3</sup> µg/m <sup>3</sup>	1 año
Mercurio	1 µg/m <sup>3</sup> <sup>1</sup>	1 año
Hidrocarburos Totales expresado como Metano	1,5 µg/m <sup>3</sup>	4 meses
Tolueno	260 µg/m <sup>3</sup>	1 semana
	1000 µg/m <sup>3</sup>	30 minutos
Vanadio	1 µg/m <sup>3</sup>	24 horas

**TABLA No. 3  
PRINCIPALES SUSTANCIAS GENERADORAS DE OLORES OFENSIVOS - UMBRALES -**

Contaminante	Umbral	
	ppm (volumen)	µg/m <sup>3</sup>
Acetaldehído (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	0.21	380
Ácido Butírico (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	0.001	3.6
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	0.05	14.5
Clorofenol (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ClO)	0.00003	0.1
Dicloruro de azufre (S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )	0.001	5.5

<sup>1</sup> Mercurio inorgánico

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

Contaminante	Umbral	
	ppm (volumen)	µg/m <sup>3</sup>
<b>Etil mercaptano (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH)</b>	0.0002	0.5
<b>Etil acrilato (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>)</b>	0.00047	2
<b>Estireno (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>)</b>	0.047	200
<b>Monometil amina (CH<sub>5</sub>N)</b>	0.021	27
<b>Metil mercaptano (CH<sub>3</sub>SH)</b>	0.002	3.9
<b>Nitrobenceno (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>)</b>	0.0047	4.5
<b>Propil mercaptano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>S)</b>	0.007	2.2
<b>Butil mercaptano (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>S)</b>	0.0007	0.26
<b>Sulfuro de dimetilo (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>S)</b>	0.002	3.8
<b>Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S)</b>	0.005	7.0

**Parágrafo:** Dependiendo de las actividades que se desarrollen en el área de su jurisdicción, las autoridades ambientales competentes deben realizar las mediciones, con el fin de identificar las concentraciones de contaminantes no convencionales -Tabla No. 2, y las de aquellas sustancias previstas en la Tabla No. 3 que generan olores ofensivos -umbrales de olor.

Como guía para la autoridad ambiental competente, el Anexo 2 de la presente resolución, contiene las actividades y procesos industriales susceptibles de generar contaminantes no convencionales de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional (CIIU) Revisión 3, adaptada para Colombia.

### CAPÍTULO III

#### PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

**Artículo 6. Procedimientos de Medición de la Calidad del Aire:** El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adoptará a nivel nacional el Protocolo del Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire, el cual será elaborado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) dentro de los seis (6) meses siguientes a la publicación de la presente resolución. Dicho protocolo contendrá las especificaciones generales para la ubicación y el diseño de Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire, para lo cual tendrá en cuenta las condiciones meteorológicas, geográficas, actividades económicas, infraestructura de transporte, población y en general todos aquellos factores que incidan en la calidad del aire y la salud de las poblaciones; las técnicas de muestreo de cada uno de los contaminantes convencionales; la periodicidad y condiciones para el monitoreo; los recursos necesarios para el montaje, operación y seguimiento de estaciones; el índice nacional de calidad del aire y la definición de indicadores para el monitoreo de la calidad del aire, entre otras. El Protocolo será de obligatorio cumplimiento.

**Parágrafo:** Mientras este Ministerio adopte el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire, se seguirán los procedimientos establecidos por la USEPA.

**Artículo 7: Mediciones de Calidad del Aire Realizadas por Terceros:** Las mediciones de calidad del aire realizadas por terceros, a solicitud del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o de las autoridades ambientales

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

competentes, deberán estar de acuerdo con lo establecido en el Protocolo del Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire.

**Artículo 8: Mediciones de Calidad del Aire por las Autoridades Ambientales:**

Las autoridades ambientales competentes están obligadas a realizar mediciones de calidad del aire en el área de su jurisdicción, de conformidad con lo consagrado en la presente resolución.

**Parágrafo Primero:** Cuando las concentraciones de contaminantes al aire puedan generar problemas a la salud de la población, las autoridades ambientales competentes informarán a las autoridades de salud, para que tomen las medidas a que haya lugar. Igualmente, la autoridad ambiental competente deberá contar con los equipos, herramientas y personal necesarios para mantener un monitoreo permanente que le permita determinar el origen de los mismos, diseñar programas de reducción de contaminación que incluya las medidas a que haya lugar para minimizar el riesgo sobre la salud de la población expuesta.

**Parágrafo Segundo:** Las autoridades ambientales competentes están obligadas a informar al público sobre la calidad del aire de todos los parámetros e indicadores establecidos, presentando sus valores, su comparación con los niveles máximos permisibles, su significado y sobre el medio ambiente en el área de influencia. Esta información deberá ser difundida por lo menos cada tres (3) meses a través de los medios de comunicación para conocimiento de la opinión pública.

## CAPÍTULO IV

### PROGRAMAS DE REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

**Artículo 9. Elaboración de los Programas de Reducción de la Contaminación:**

Para la elaboración de los programas de reducción de la contaminación, las autoridades ambientales competentes en el área de su jurisdicción, que de acuerdo a las mediciones de calidad del aire, hayan clasificado una zona, localidad, comuna o región de su jurisdicción como área-fuente de contaminación de acuerdo a lo establecido en el artículo 108 del Decreto 948 de 1995, deberán identificar el contaminante o contaminantes que exceden la norma de calidad del aire.

En las zonas en donde se excedan las normas de calidad del aire, la autoridad ambiental competente, con la participación de las entidades territoriales, autoridades de tránsito y transporte, de salud y del sector empresarial, deberá elaborar un programa de reducción de la contaminación, identificando acciones y medidas que permitan reducir los niveles de concentración de los contaminantes a niveles por debajo de los máximos establecidos. Las acciones y medidas a aplicar estarán dirigidas hacia los siguientes puntos y demás que la autoridad competente considere:

- Modernización del parque automotor
- Reforzamiento de los programas de seguimiento al cumplimiento de la normatividad para fuentes fijas y móviles
- Ampliación en cobertura de áreas verdes
- Control a la resuspensión de material particulado
- Reconversión de vehículos a combustibles más limpios
- Integración de políticas de desarrollo urbano, transporte y calidad del aire
- Prevención a la población respecto a la exposición a niveles altos de contaminación

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

- Fortalecimiento de la educación ambiental, investigación y desarrollo tecnológico
- Programas de ordenamiento del tráfico vehicular, semaforización y ordenamiento vial
- Pavimentación de calles y avenidas
- Cobertura y reforestación de áreas afectadas por la erosión
- Programas de mejoramiento del espacio público
- Promover el uso de combustibles limpios
- Establecimiento de pautas para la planeación del territorio, teniendo en cuenta el comportamiento y dispersión de los contaminantes monitoreados.
- Programas de fiscalización y vigilancia
- Mejoramiento o implementación de sistemas de control ambiental de las industrias.

**Parágrafo:** Para la elaboración y desarrollo de los programas para el mejoramiento de la calidad del aire, las autoridades ambientales competentes en el área de su jurisdicción se asegurarán de contar con la participación, colaboración y consulta de las autoridades territoriales, las autoridades de tránsito y transporte, de salud y de la participación del sector empresarial y de otras entidades o instituciones que por la naturaleza de sus funciones o de su relación con la problemática y según las acciones a realizarse, así lo ameriten.

## CAPITULO V

### NIVELES DE PREVENCIÓN, ALERTA Y EMERGENCIA

**Artículo 10. Declaración de los Niveles de Prevención, Alerta y Emergencia por Contaminación del Aire.** La concentración y el tiempo de exposición bajo los cuales se debe declarar por parte de las autoridades ambientales competentes los estados excepcionales de Prevención, Alerta y Emergencia, se establecen en la Tabla No. 4 de la presente resolución.

TABLA No. 4  
CONCENTRACIÓN Y TIEMPO DE EXPOSICIÓN DE LOS CONTAMINANTES  
PARA LOS NIVELES DE PREVENCIÓN, ALERTA Y EMERGENCIA

Contaminante	Tiempo de Exposición	Unidades	Prevención	Alerta	Emergencia
PST	24 horas	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$375 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$625 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$875 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>PM10</b>	24 horas	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$300 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$400 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>SO2</b>	24 horas	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.191 (500)	0.382 (1000)	0.612 (1600)
<b>NO2</b>	1 hora	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.212 ( 400 )	0.425 ( 800)	1.064 (2000)
<b>O3</b>	1 hora	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.178 ( 350 )	0.356 (700)	0.509 (1000)
<b>CO</b>	8 horas	ppm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	14.9 (17)	29.7 (34)	40,2 (46)

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

Nota: mg/m<sup>3</sup> ó µg/m<sup>3</sup>: a las condiciones de 298,15 °K y 101,325 K Pa .  
(25 ° C y 760 mm Hg)

**Parágrafo:** Cuando en un mismo sitio de monitoreo y en los mismos horarios se estén realizando mediciones de PST y de PM10, prevalecerán las concentraciones de PM10 para declarar los niveles de prevención, alerta y emergencia.

**Artículo 11. Terminación de los Niveles de Prevención, Alerta y Emergencia por Contaminación del Aire:** Para levantar la declaratoria de los niveles de que trata el artículo 10 de la presente resolución y las medidas para la atención de estos episodios, la concentración del contaminante o contaminantes que originaron la declaratoria del nivel, se deberá cumplir con los límites máximos permisibles en el aire establecidos en la Tabla No. 1 de la presente resolución, para veinticuatro (24) horas en el caso de PST, PM10 y SO<sub>2</sub>, para una (1) hora en el caso de NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub> y para ocho (8) horas en el caso de CO.

**Artículo 12. Aplicación del Principio de Rigor Subsidiario:** Las diferentes autoridades ambientales competentes, podrán dar aplicación al principio de rigor subsidiario de conformidad con lo consagrado en el artículo 63 de la Ley 99 de 1993.

**Artículo 13. Sanciones.** En caso de violación a las disposiciones ambientales contempladas en la presente resolución, las autoridades ambientales competentes impondrán las medidas preventivas y sanciones previstas en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993 y sus disposiciones reglamentarias, o las que las modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

**Artículo 14. Anexos:** Los anexos 1 y 2 a que alude el presente acto administrativo, hacen parte integral de la presente resolución.

**Artículo 15. Vigencia** La presente resolución rige tres (3) meses después de su publicación en el diario oficial y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

## **PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C.

**SANDRA SUÁREZ PÉREZ**  
Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

## ANEXO 1

### DEFINICIONES

1. **Aire**<sup>2</sup>: Fluido que forma la atmósfera de la tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica.
2. **Área-Fuente**<sup>3</sup>: Es una determinada zona o región, urbana, suburbana o rural, que por albergar múltiples fuentes de emisión, es considerada como un área especialmente generadora de sustancias contaminantes del aire.
3. **Atmósfera**<sup>3</sup>: Es la capa gaseosa que rodea a la tierra.
4. **CO (Monóxido de carbono)**: gas inflamable, incoloro e insípido que se produce por la combustión de combustibles fósiles
5. **Concentración de una sustancia en el aire**<sup>3</sup>: Es la relación que existe entre el peso o el volumen de una sustancia y la unidad de volumen de aire en la cual está contenida.
6. **Condiciones Locales**: Son las condiciones determinadas por la presión y temperaturas promedio de un lugar o sitio, localizados a alturas diferentes a la del nivel del mar.

$$N.L.= N.C.R. \times p.b \text{ local} / 760 \times 298 \text{ }^{\circ}\text{K} / 273 + t^{\circ}\text{C}$$

NL: Norma de la calidad del aire Local.

NCR: Norma de calidad del aire a condiciones de referencia

p.b local: Presión barométrica promedio local, en mm de mercurio

t°C: Temperatura ambiente promedio local, en grados centígrados.

7. **Condiciones de referencia**<sup>3</sup>: Son los valores de temperatura y presión con base en los cuales se fijan las normas de calidad del aire y de las emisiones, que respectivamente equivalen a 25°C y 760 mm Hg (1 atmósfera de presión).
8. **Contaminación atmosférica**<sup>4</sup>: Presencia de sustancias en la atmósfera en altas concentraciones en un tiempo determinado como resultado de actividades humanas o procesos naturales, que pueden ocasionar daños a la salud de las personas o al ambiente.
9. **Emisión**<sup>2</sup>: Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil.

<sup>2</sup> Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y saneamiento Básico 2000. Título F Capítulo F.1.2 Definiciones.

<sup>3</sup> Decreto 948 de junio 5 de 1995. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

<sup>4</sup> IUPAC Compendium of Chemical Terminology. Segunda edición 1997



*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

10. **Episodio o evento**<sup>5</sup>: Suceso durante el cual los niveles de las concentraciones de los contaminantes del aire sobrepasan los estándares nacionales de calidad ambiental del aire.
11. **Fuente de emisión**<sup>2</sup>: Actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos, o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire
12. **Fuente fija**<sup>2</sup>: Fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa.
13. **Fuente móvil**: Es la fuente de emisión que, por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.
14. **Fuente fija artificial de contaminación del aire**: Es todo proceso u operación realizado por la actividad humana o con su participación susceptible de emitir contaminantes.
15. **Inmisión**<sup>3</sup>: Transferencia de contaminantes de la atmósfera a un "receptor". Se entiende por inmisión a la acción opuesta a la emisión. Aire inmiscible es el aire respirable a nivel de la troposfera.
16. **Media aritmética**: Es la sumatoria de todos los datos a promediar, dividido por el número total de datos.
17. **Media móvil**: Se calcula del mismo modo que la media aritmética para un periodo de n datos y se va recalculando a medida que se agregan nuevos datos, partiendo del último dato agregado y manteniendo siempre el número de datos correspondiente al periodo definido. El periodo definido podrá ser un año, un día, ocho horas o tres horas.
18. **NO<sub>2</sub> (Dióxido de nitrógeno)**: gas de color pardo rojizo fuertemente tóxico cuya presencia en el aire de los centros urbanos se debe a la oxidación del nitrógeno atmosférico que se utiliza en los procesos de combustión en los vehículos y fábricas.
19. **Norma de calidad del aire o nivel de inmisión**<sup>3</sup>: Es el nivel de concentración legalmente permisible de sustancias o fenómenos contaminantes presentes en el aire, establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
20. **Nivel normal (Nivel I)**<sup>3</sup>: Es aquel en que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración son tales, que no producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente o la salud humana.
21. **Nivel de prevención (Nivel II)**<sup>3</sup>: Es aquel que se presenta cuando las concentraciones de los contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, causan efectos adversos y manifiestos, aunque leves, en la

<sup>5</sup> Directrices para la elaboración de planes de acción locales para mejorar la calidad del aire. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). División de Salud y Ambiente. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Mundial de la Salud (OMS) Marcelo E. Korc, Ph. D ; Ildred Maisonet, Ph. D

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

salud humana o en el medio ambiente tales como irritación de las mucosas, alergias, enfermedades leves de las vías respiratorias o efectos dañinos en las plantas, disminución de la visibilidad u otros efectos nocivos evidentes.

## ANEXO 2

### CONTAMINANTES NO CONVENCIONALES

Actividades y procesos industriales de acuerdo a la clasificación CIU, que pueden generar contaminantes no convencionales.

Contaminantes no convencionales	Posible actividad generadora del contaminante	CIU Rev. A.C. 3
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Explotación de pozos de petróleo y gas natural	111001
	Fabricación de cigarrillos	160001
	Preparación e hilatura de fibras artificiales y sintéticas	171004
	Adobo, curtido y acabo de pieles	182002
	Fabricación de asfaltos y sus mezclas para pavimentación, techado y construcción	231001
	Fabricación de disolventes derivados del petróleo	232103
	Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y fibras artificiales excepto el vidrio	241301
	Fabricación de pigmentos y materias colorantes para la fabricación de colores, barnices, lacas esmaltes	242201
	Fabricación de pinturas y barnices para uso general e industrial	242202
	Fabricación de lacas	242203
	Fabricación de tintas para impresión	242208
	Extracción de glicerina a base de aceites y grasa animales	242401
	Fabricación de detergentes y ambientador	242405
	Fabricación de hilos y cables recubiertos de material aislante	313001
	Reciclaje de desperdicios y desechos no metálicos	3720
Plomo y sus compuestos (Pb)	Fabricación de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos puros, mixtos compuestos y complejos	241202
	Fabricación de superfosfatos	241204
	Fabricación de productos para tratar metales, auxiliares de soldadura, recubrimiento para electrodos	242904
	Fabricación de aditivos para gasolina y aceites minerales	242906
	Fabricación de explosivos, pólvora, municiones y detonantes	242908
	Fabricación de productos químicos para fotografía, de películas, placas sensibilizadas y papeles fotográficos	242911
	Fabricación de artículos de pirotecnia	242913
	Fabricación de vidrio plano	261001

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

<b>Contaminantes no convencionales</b>	<b>Posible actividad generadora del contaminante</b>	<b>CIU Rev. A.C. 3</b>
	Fabricación de vidrio polarizado y coloreado	261011
	Fabricación de vidrio óptico y esbozos	261013
	Fabricación de aisladores eléctricos de cerámica	269110
	Fabricación de productos de cerámica refractaria para la industria metalúrgica y química como retortas, crisoles, muflas, etcétera	269203
	Reducción de mineral de hierro	271002
	Fabricación de acero	271003
	Recuperación y fundición de plomo y cinc	272909
	Fabricación de artículos laminados, estirados y extruidos de plomo y sus aleaciones	272910
	Fabricación de artículos fundidos de plomo y sus aleaciones	272911
	Fabricación de artículos de plomo y sus aleaciones	272912
	Servicio de esmaltado , grabado, galvanizado y otros servicios conexos	289201
	Bruñido, desbarbado, limpieza con chorro de arena, pulimento, soldadura, esmerilado y otros tratamientos especiales del metal	289202
	Fabricación de motores y generadores eléctricos	311002
	Fabricación de pilas y baterías	314001
	Fabricación de acumuladores eléctricos, incluso partes de esos acumuladores	314002
	Cadmio (Cd)	Fabricación de cigarrillos
Fabricación de reinas sintéticas, materias plásticas y fibras artificiales excepto el vidrio		241301
Fabricación de materias sintéticas de poliésteres no saturados y siliconas		241302
Fabricación de insecticidas, raticidas, funguicidas, herbicidas		242101
Fabricación de cemento		269401
Fabricación de artículos de cemento		269502
Recuperación y fundición de cinc		272913
Fabricación de artículos fundidos laminados, estirados y extruidos de cinc y sus aleaciones		272914
Fabricación de artículos fundidos de cinc y sus aleaciones		272915
Fabricación de artículos de cinc y sus aleaciones		272916
Servicio de esmaltado , grabado, galvanizado y otros servicios conexos		289201
Fabricación de hilos y cables recubiertos de material aislante		313001
Fabricación de pilas y baterías		314001
Fabricación de acumuladores eléctricos, incluso partes de esos acumuladores	314002	

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

<b>Contaminantes no convencionales</b>	<b>Posible actividad generadora del contaminante</b>	<b>CIIU Rev. A.C. 3</b>
Mercurio (Hg)	Fabricación de cementos, amalgamas, usados en odontología y demás productos de obturación dental	242312
	Fabricación de productos químicos para fotografía, de películas, placas sensibilizadas y papeles fotográficos	242911
	Recuperación y fundición de cinc	272913
	Fabricación de artículos laminados, estirados y extruidos de cinc y sus aleaciones	272914
	Fabricación de artículos fundidos de cinc y sus aleaciones	272915
	Fabricación de artículos de cinc y sus aleaciones	272916
	Fabricación de pilas y baterías	314001
	Fabricación de acumuladores eléctricos, incluso partes de esos acumuladores	314002
	Fabricación de lámparas y tubos de rayos ultravioleta o infrarrojo	315002
	Fabricación de lámparas y tubos de descarga, fluorescentes, de cátodo caliente o de otro tipo	315003
	Fabricación de máquinas e instrumentos científicos y de laboratorio, termómetros, pirómetros e higrómetros, pluviómetros	331211
Hidrocarburos Totales (HCt) reportado como Metano (CH <sub>4</sub> )	Explotación de pozos de petróleo de gas natural	111001
	Fabricación de asfaltos y sus mezclas para pavimentación, techado y construcción	231001
	Fabricación de combustibles aglomerados de carbón o lignito	2310002
	Fabricación de productos químicos orgánicos, incluye compuestos cíclicos y acíclicos	241101
	Fabricación de gases industriales	241102
	Fabricación de ácido sulfúrico, fosfórico conexas a las fábricas de abonos	241108
	Producción de urea	241201
	Fabricación de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos puros, mixtos, compuestos y complejos	241202
	Fabricación de mezclas de abonos orgánicos y naturales, estiércol, residuos vegetales y escorias	241203
Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	Explotación de pozos de petróleo y gas natural	111001
	Producción, transformación y conservación de carne y de derivados cárnicos	1511
	Transformación y conservación de pescado y de derivados del pescado	1512
	Elaboración de aceites y grasa de origen vegetal y animal	1522
	Elaboración de productos lácteos	1530
	Elaboración de productos de café	1560
	Elaboración de otros productos alimenticios	1580
	Elaboración de otro productos alimenticios ncp	1589

*Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.*

<b>Contaminantes no convencionales</b>	<b>Posible actividad generadora del contaminante</b>	<b>CIIU Rev. A.C. 3</b>
	Curtido y acabado del cuero	191001
	Fabricación de pastas celulósicas; papel y cartón	2101
	Fabricación de asfalto y sus mezclas para pavimentación, techado y construcción	231001
	Fabricación de combustibles aglomerados de carbón o lignito	231002
	Fabricación de ácido sulfúrico, fosfórico conexas a las fabricas de abonos	241108
	Fabricación de abonos y compuestos orgánicos nitrogenados	2412
Tolueno	Curtido y acabado del cuero	191001
	Fabricación de asfalto y sus mezclas para pavimentación, techado y construcción	231001
	Fabricación de combustibles aglomerados de carbón o lignito	231002
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	2320
	Elaboración de productos derivados del petróleo fuera de refinería	2322
	Fabricación de pigmentos y materias colorantes para la fabricación de colores, barnices, lacas esmaltes	242201
	Fabricación de pinturas y barnices para uso general e industrial	242202
	Fabricación de lacas	242203
	Fabricación de tintas para impresión	242208
	Fabricación de productos químicos para fotografía, de películas, placas sensibilizadas y papeles fotográficos	242911
	Fabricación de formas básicas de caucho	2513
Fabricación de hilos y cables aislados	3130	
Vanadio (V)	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	2320
	Fabricación de plásticos en formas primarias	2413
	Fabricación de aeronaves y naves espaciales	3530