

## RESOLUCION 0601 DE 2006

(Abril 04)

**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 5º de la Ley 99 de 1993, los artículos 6º, 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 con los numerales 10, 11 y 14 del artículo 5º 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 6º, 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,

[Ver la Resolución del Min. de Ambiente 650 de 2010](#)

### **RESUELVE:**

#### **CAPITULO I**

##### **Disposiciones generales y definiciones**

**Artículo 1º. 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 2º. 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.

**Artículo 3º. 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 4º. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes**  
*Criterio.* [Modificado por el art. 2, Resolución del Min. de Ambiente 610 de 2010.](#) Se establecen los niveles máximos permisibles en condiciones de referencia para contaminantes criterio, contemplados en la Tabla N° 1 de la presente resolución, los cuales se calcularán con el promedio geométrico para PST y aritmético para los demás contaminantes:

#### TABLA N° 1

#### NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES CRITERIO

Contaminante	Unidad	Límite máximo permisible	Tiempo de exposición
PST	µg/m <sup>3</sup>	100	Anual
		300	24 horas
PM10	µg/m <sup>3</sup>	70	Anual
		150	24 horas
SO <sub>2</sub>	ppm (µg/m <sup>3</sup> )	0.031 (80)	Anual
		0.096 (250)	24 horas
		0.287 (750)	3 horas
NO <sub>2</sub>	ppm (µg/m <sup>3</sup> )	0.053 (100)	Anual
		0.08 (150)	24 horas

O3	ppm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.106 ( 200)	1 hora
		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:  $\text{mg}/\text{m}^3$  o  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : a las condiciones de 298,15°K y 101,325 KPa. (25°C y 760 mm Hg).

**Parágrafo 1º.** 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 2º.** 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).

**Parágrafo 3º.** 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 4º.** 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 5º.** *Niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales y umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos.* [Modificado por el art. 3, Resolución del Min. de Ambiente 610 de 2010.](#) En la Tabla N° 2 del presente artículo se establecen los niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos, y en la Tabla N° 3 los umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos.

## TABLA N° 2

## NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES NO CONVENCIONALES CON EFECTOS CARCINOGENICOS

Contaminante no Convencional	Límite máximo Permisible	Tiempo de exposición
Benceno	5 mg/m <sup>3</sup>	1 año
Plomo y sus compuestos	0,5 mg/m <sup>3</sup>	1 año
	15 mg/m <sup>3</sup>	3 meses
Cadmio	5x10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	1 año
Mercurio	1 mg/m <sup>3</sup>	1 año
Hidrocarburos totales expresado como Metano	1,5 mg/m <sup>3</sup>	4 meses
Tolueno	260 mg/m <sup>3</sup>	1 semana
	1000 mg/m <sup>3</sup>	30 minutos
Vanadio	1 mg/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
Etil mercaptano (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	0.0002	0.5
Etil acrilato (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	0.00047	2
Estireno (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )	0.047	200
Monometil amina (CH <sub>5</sub> N)	0.021	27
Metil mercaptano (CH <sub>3</sub> SH)	0.002	3.9
Nitrobenceno (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> )	0.0047	4.5
Propil mercaptano (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> S)	0.007	2.2
Butil mercaptano (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> S)	0.0007	0.26
Sulfuro de dimetilo (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)	0.002	3.8
Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	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 con la Clasificación Industrial Internacional, CIU, Revisión 3, adaptada para Colombia.

### CAPITULO III

#### Procedimientos de medición de la calidad del aire

**Artículo 6º.** *Procedimientos de medición de la calidad del aire.* [Modificado por el art. 4, Resolución del Min. de Ambiente 610 de 2010.](#) 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.

[Ver la Resolución del Ministerio de Ambiente 650 de 2010](#)

**Artículo 7º.** *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 competentes, deberán estar de acuerdo con lo establecido en el Protocolo del Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire.

**Artículo 8º.** *Mediciones de calidad del aire por las autoridades ambientales.* [Modificado por el art. 5, Resolución del Min. de Ambiente](#)

[610 de 2010](#). 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 1º.** 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 2º.** 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.

## **CAPITULO IV**

### **Programas de reducción de la contaminación**

**Artículo 9º.** *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 con las mediciones de calidad del aire, hayan clasificado una zona, localidad, comuna o región de su jurisdicción como área-fuente de contaminación de acuerdo con 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.
- 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.* [Modificado por el art. 6, Resolución del Min. de Ambiente 610 de 2010.](#) 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 N° 4 de la presente resolución.

#### **TABLA N° 4**

#### **CONCENTRACION Y TIEMPO DE EXPOSICION DE LOS CONTAMINANTES PARA LOS NIVELES DE PREVENCION, ALERTA Y EMERGENCIA**

<b>Contaminante</b>	<b>Tiempo de Exposición</b>	<b>Unidades</b>	<b>Prevención</b>	<b>Alerta</b>	<b>Emergencia</b>
PST	24 horas	µg/m3	375 µg/m3	625 µg/m3	875 µg/m3
PM10	24 horas	µg/m3	300 µg/m3	400 µg/m3	500 µg/m3
SO2	24 horas	ppm (µg/m3)	0.191 (500)	0.382 (1.000)	0.612 (1.600)
NO2	1 hora	ppm (µg/m3)	0.212 (400)	0.425 (800)	1.064 (2.000)
O3	1 hora	ppm (µg/m3)	0.178 (350)	0.356 (700)	0.509 (1.000)
CO	8 horas	ppm (mg/m3)	14.9 (17)	29.7 (34)	40,2 (46)

Nota: mg/m3 o µg/m3: a las condiciones de 298,15°K y 101,325 KPa. (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 N° 1 de la presente resolución, para veinticuatro (24) horas en el caso de PST, PM10 y SO2, para una (1) hora en el caso de NO2 y O3 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., a 4 de abril de 2006.**

**La Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial,**

**Sandra Suárez Pérez.**