



**RECOMENDACIÓN GENERAL No. 32/2018**

**SOBRE LAS VIOLACIONES A LOS DERECHOS HUMANOS A LA SALUD, UN NIVEL DE VIDA ADECUADO, MEDIO AMBIENTE SANO, E INFORMACIÓN PÚBLICA OCASIONADAS POR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA URBANA.**

Ciudad de México, a 24 de julio de 2018

**SEÑORES SECRETARIOS DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, DE ENERGÍA, DE ECONOMÍA, DE SALUD, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA, PROCURADOR FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, GOBERNADORES DE LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA, JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, PRESIDENTES MUNICIPALES.**

Distinguidos señores:

1. Los artículos 1º, párrafos primero, segundo y tercero; 102, apartado B, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º, 3º párrafo dos, 6º, fracciones I, II, III, VII, VIII y IX, y 15, fracción VIII; 24, fracciones I y IV; 42, 44 y 51 de la Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos facultan a ésta para formular propuestas generales para mejorar la protección a los derechos humanos en el país; y proponer a las diversas autoridades del país, las modificaciones normativas y las prácticas administrativas que garanticen una mejor y más amplia protección de los derechos humanos.

2. A lo anterior, se suma lo dispuesto en el artículo 140 del Reglamento Interno de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, fundamento para la emisión de la presente Recomendación General orientada a evidenciar la importancia que tiene para el goce y

disfrute de los derechos humanos la calidad del aire y su relación con la formulación, actualización, publicación y acatamiento de la legislación en general y de las normas oficiales mexicanas, en especial, las relativas a la regulación de los contaminantes en la república mexicana, principalmente en las zonas urbanas, además de constituir un mecanismo de política pública dirigido a la promoción, respeto, protección y garantía de los derechos humanos a la salud, a un nivel de vida adecuado y a un medio ambiente sano.

**3.** Para mejor comprensión y una lectura más ágil, se presenta el siguiente índice que muestra cómo se estructura la presente Recomendación General:

## **I. ANTECEDENTES.**

**A.-** Generalidades de la contaminación del aire ambiente y la importancia de una calidad óptima del aire.

- a.- Contaminantes, descripción y principales fuentes.
- b.- Panorama de la calidad del aire en México.

**B.-** Efectos de la contaminación atmosférica urbana.

- a.- Impacto de la contaminación atmosférica urbana en las personas.
- b.- Impactos de la contaminación atmosférica urbana en el medio ambiente.
- c.- Impactos de la contaminación atmosférica urbana en la economía.

## **II. SITUACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA.**

**A.-** Planteamiento del problema de contaminación atmosférica urbana.

**B.-** Regulación ambiental de la contaminación atmosférica urbana.

- a.- Fundamento constitucional.
- b.- Fundamento normativo.
- c.- Reglamentación ambiental aplicable.
- d.- Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- e.- Programas y políticas en materia de calidad del aire.
- f.- Facultades y atribuciones de las autoridades ambientales competentes.

**C.-** Regulación en materia de salud ambiental sobre la contaminación atmosférica urbana.

- a.- Fundamento constitucional.
- b.- Fundamento normativo.
- c.- Reglamentación aplicable.
- d.- Normas Oficiales Mexicanas.
- e.- Facultades y atribuciones de las autoridades competentes.

**D.-** Regulación del sector energético y combustibles fósiles sobre la contaminación atmosférica urbana.

- a.- Fundamento constitucional.
- b.- Fundamento normativo.
- c.- Reglamentación aplicable.
- d.- Normas Oficiales Mexicanas.
- e.- Facultades y atribuciones de las autoridades en la materia.

**E.-** Regulación relacionada del sector transporte sobre la contaminación atmosférica urbana.

- a.- Fundamento constitucional.
- b.- Fundamento normativo.
- c.- Reglamentación aplicable.
- d.- Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- e.- Facultades y atribuciones de las autoridades competentes.

**F.-** Regulación sobre el sector de normalización aplicable a la contaminación atmosférica urbana.

### **III. OBSERVACIONES.**

**A.-** Obligaciones en materia de derechos humanos de las autoridades responsables.

**B.-** Derechos humanos a la salud, nivel de vida adecuado, medio ambiente sano e información pública.

- a.- Derecho humano a la protección de la salud.  
*\*Derecho a un nivel de vida adecuado*
- b.- Derecho humano a un medio ambiente sano.

### **IV. RECOMENDACIONES GENERALES.**

4. Para facilitar una lectura comprensible y ágil de esta Recomendación General, se presenta a continuación una tabla con los acrónimos y abreviaturas en orden alfabético más utilizados en este documento:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	ASEA
Comisión Ambiental de la Megalópolis	CAME
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios	COFEPRIS
Comisión Interamericana de Derechos Humanos	CIDH
Comisión Nacional de Hidrocarburos	CNH

Comisión Reguladora de Energía	Comisión de Energía
Compuestos orgánicos volátiles	COV
Convención Americana sobre Derechos Humanos	CADH
Corte Interamericana de Derechos Humanos	CrIDH
Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales	DESCA
Diario Oficial de la Federación	DOF
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>
Dióxido de nitrógeno	NO <sub>2</sub>
Gases de efecto invernadero	GEI
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	INECC
Ley Federal sobre Metrología y Normalización	LFMN
Ley General de Cambio Climático	LGCC
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	LGEEPA
Límites máximos permisibles	LMP
Metano	CH <sub>4</sub>
Monóxido de carbono	CO
Norma Oficial Mexicana	NOM
Objetivos del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas	ODS
Organización Mundial de la Salud	OMS
Óxidos de nitrógeno	NO <sub>x</sub>
Ozono troposférico	O <sub>3</sub>
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	PIDESC
Partículas suspendidas o material particulado	PM
Partes por millón	ppm
Petróleos Mexicanos	PEMEX
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	PROFEPA
Programa de Gestión de Calidad del Aire	PROAIRE
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales	Protocolo de San Salvador
Secretaría de Economía	SE
Secretaría de Energía	SENER
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
Secretaría de Salud	SS
Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire	SINAICA
Suprema Corte de Justicia de la Nación	SCJN
Ultra bajo azufre	UBA
Zona Metropolitana del Valle de México	Zona CDMX y alrededores

## I. ANTECEDENTES.

5. Para esta Comisión Nacional resulta trascendente la emisión de la presente Recomendación General sobre calidad del aire la cual está relacionada con la contaminación atmosférica urbana, pues es una situación que se presenta en reiteradas ocasiones en diversas partes del país, provocando una afectación, entre otros, a los derechos humanos a la protección de la salud, nivel de vida adecuado, medio ambiente sano e información pública.

6. Esta Comisión Nacional, recibió queja en relación a esta problemática, específicamente sobre la falta de actualización de los *límites máximos* de contaminantes de las NOM en materia de salud ambiental, así como sobre la inadecuada distribución en todo el territorio nacional de gasolina y diésel con las calidades satisfactorias, para el adecuado funcionamiento en vehículos automotores y bajas emisiones a la atmósfera; circunstancias que influyen directamente en el disfrute de un medio ambiente saludable y en la salud de las personas.

7. El problema de la contaminación atmosférica urbana es mucho más amplio y obedece a múltiples factores, no se acota solamente a los rubros referidos en las quejas, por lo que en la presente Recomendación General se abordarán tales rubros, así como referentes al transporte, cambio climático y políticas públicas relacionadas con la calidad del aire.

#### **A.- Generalidades de la contaminación del aire ambiente y la importancia de una calidad óptima del aire.**

8. El aire junto con el agua, suelo, fauna y flora, como recurso natural componente del medio ambiente es parte esencial del derecho humano a un medio ambiente sano. Para mayor comprensión, es necesario establecer la definición de conceptos relacionados con la temática referida, de esta manera se encuentran los términos siguientes: **a)** contaminación del aire ambiente, **b)** contaminación atmosférica urbana y **c)** contaminación del aire en interiores.

9. La contaminación del aire ambiente es un término amplio aplicado al ambiente exterior en general<sup>1</sup>, y se entiende por contaminación atmosférica urbana la presencia de algún contaminante generado en el aire exterior que impacta principalmente a los habitantes de las ciudades; en cambio, la contaminación del aire en interiores se refiere sólo a espacios

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud, sobre contaminación la atmosférica urbana, Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud.

cerrados. En esta Recomendación General se hará referencia tanto a contaminación del aire ambiente como a la contaminación atmosférica urbana.

**10.** La contaminación atmosférica urbana ha sido uno de los mayores problemas de los años recientes ya que, el incremento de las actividades humanas como el uso intensivo de combustibles fósiles, minería a cielo abierto, fracturación hidráulica para obtener gas y petróleo, o la explotación de minas de carbón, han propiciado concentraciones cada vez mayores de agentes contaminantes y, particularmente debido a las complicaciones químicas que implican estos agentes; cualquier gas combinado con oxígeno se vuelve dañino para la salud de las personas, lo que será determinante es el nivel de concentración de los agentes contaminantes y la duración a que se exponga la persona u organismo vivo a aquél.

**11.** Una sustancia o factor contaminante<sup>2</sup> es la causa de un desequilibrio que impacta tanto en el medio ambiente y sus recursos naturales, en este caso: aire ambiente y la atmósfera, como en los organismos de las personas, ocasionando daños en la salud pública y en los ecosistemas naturales. Para Naciones Unidas los factores contaminantes contribuyen al cambio climático<sup>3</sup>. Con la finalidad de señalar los daños provocados y las fuentes antropogénicas de cada contaminante, se procede a describir cada uno de ellos a continuación.

#### **a.- Contaminantes, descripción y principales fuentes.**

**12.** Los factores contaminantes más dañinos a la salud y medio ambiente pueden clasificarse según su durabilidad en el aire ambiente. Hay contaminantes de corta duración, es decir, hasta quince años aproximadamente<sup>4</sup>: metano (CH<sub>4</sub>), partículas de carbono negro, ozono troposférico (O<sub>3</sub>), monóxido de carbono (CO) y gases fluorados

---

<sup>2</sup> “Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.” Artículo 3, fracción VII, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

<sup>3</sup> “Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.” Artículo 1.2, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

<sup>4</sup> Llamados así por su permanencia relativamente breve en la atmósfera o aire ambiente, hasta quince años pueden permanecer en la atmósfera, o conocidos como SLCPs por sus siglas en inglés.

como el hidrofluorocarbono (HFCs); así como contaminantes de larga duración de hasta cientos de años<sup>5</sup> como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), partículas suspendidas o material particulado (PM) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Los contaminantes de corta duración surgen en su mayoría de la combustión incompleta de biomasa y de combustibles fósiles, como la gasolina o el diésel en los vehículos de combustión interna<sup>6</sup>.

**13.** El metano o CH<sub>4</sub> es un compuesto que contribuye a la formación del ozono troposférico (O<sub>3</sub>) y es un potente contaminante causante del calentamiento global y del cambio climático, sus emisiones<sup>7</sup> provienen principalmente de las actividades agrícolas, ganaderas, embalses de agua, debido al proceso de descomposición de material orgánico sumergido<sup>8</sup>, minas de carbón, así como los residuos sólidos generados en las ciudades, además, este compuesto es un subproducto de la extracción y distribución de los combustibles fósiles<sup>9</sup>.

**14.** Los niveles de metano en el aire ambiente se han incrementado desproporcionadamente en el último siglo y es considerado más peligroso para el medio ambiente incluso que el CO<sub>2</sub>; la deforestación y la agricultura intensiva producen emisiones de CH<sub>4</sub> a gran escala, lo que contribuye al cambio climático<sup>10</sup>, el cual causa especial impacto en México debido a su vulnerabilidad por la ubicación geográfica del país en relación con el aumento global de la temperatura que ocasiona eventos hidrometeorológicos potenciados<sup>11</sup>.

**15.** Las partículas de carbono negro forman parte de las llamadas partículas finas, sus emisiones provienen principalmente la combustión incompleta de diésel, queroseno y

---

<sup>5</sup> Pueden llegar a permanecer en la atmósfera hasta cincuenta o cientos de años, son también conocidos como Gases de Efecto Invernadero.

<sup>6</sup> *Integration of short-lived climate pollutants in World Bank Activities*, The World Bank, EUA, 2013, p. 8.

<sup>7</sup> "Emisión: Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente." De acuerdo con el artículo 3, fracción XVII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

<sup>8</sup> "Controlando los contaminantes climáticos de vida corta", publicado por la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, marzo 2016, p. 24.

<sup>9</sup> *Informe sobre Reducción de los riesgos sanitarios mundiales mediante la mitigación de los efectos de los contaminantes climáticos de vida corta*, elaborado por el Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, actualizado al 2016, p. 1.

<sup>10</sup> Birnie Patricia *et al*, *International Law and The Environmental*, Oxford, third edition, 2009, p. 336.

<sup>11</sup> Comisión Nacional de los Derechos Humanos, *Cambio Climático y Derechos Humanos*, México 2015, p. 11.

gasóleo, fogatas, fuegos al aire libre y quema de residuos sólidos urbanos<sup>12</sup>; por lo que la actividad humana es la causa principal de este contaminante.

**16.** El ozono troposférico (O<sub>3</sub>), es uno de los componentes principales del *smog*. Se forma por la combinación de gases hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) no es emitido directamente por alguna fuente, necesita para formarse la adición de luz solar y radiación ultravioleta<sup>13</sup>. No debe confundirse con la capa de ozono que se encuentra en la parte superior de la atmósfera, ya que el contaminante del que se habla es uno de los participantes en el calentamiento global y efecto invernadero a nivel mundial<sup>14</sup>.

**17.** Los componentes de este *contaminante criterio* provienen principalmente de las emisiones de vehículos automotores y de las industrias, por lo que la acción humana está presente en su propagación. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático lo consideró como un contaminante que regularmente no cumple con los *límites máximos* previstos en las NOM<sup>15</sup>.

**18.** El monóxido de carbono o CO se considera un gas contaminante de corta duración y está catalogado como *contaminante criterio*, es producido por la combustión incompleta de hidrocarburos<sup>16</sup>, aunque se genera naturalmente en los océanos, en las ciudades alrededor del 80% de emisiones de este gas es producido por los escapes de los vehículos automotores<sup>17</sup>.

**19.** El dióxido de carbono o CO<sub>2</sub> está considerado un gas de efecto invernadero<sup>18</sup> y de larga duración, de los más dañinos ya que contribuye al calentamiento global y al cambio climático, todos los seres vivos emiten este compuesto al respirar. El CO<sub>2</sub> combinado con las emisiones de coches, aviones e industrias que utilizan combustibles fósiles como

---

<sup>12</sup> Birnie Patricia *et al*, *op. cit*, p. 336.

<sup>13</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-2014. “*Salud ambiental. Valor límite permisible para la concentración de ozono (O3) en el aire ambiente y criterios para su evaluación*”.

<sup>14</sup> *Ídem*.

<sup>15</sup> Información rendida ante esta Comisión Nacional en el expediente CNDH/6/2013/8564/Q.

<sup>16</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-021-SSA1-1993. “*Salud ambiental. criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (co) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población*”.

<sup>17</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *Plan de Acción Regional de Cooperación Intergubernamental en materia de Contaminación Atmosférica para América Latina y El Caribe*, México, 2014, p. 21.

<sup>18</sup> Centro Mario Molina, A.C. página “web”.



gasolinas o diésel, se convierte en un contaminante. Hay datos preocupantes en cuanto a la concentración del CO<sub>2</sub> en la atmósfera, ya que en el último millón de años se había mantenido entre 200 y 280 partes por millón<sup>19</sup>, hoy día se encuentra por encima de las 390 ppm, es decir 40% más de lo que el planeta tierra mantenía hasta hace ciento sesenta años<sup>20</sup>.

**20.** El PM o material particulado en el aire ambiente, consiste en una mezcla compleja de partículas sólidas y líquidas, especialmente dañinas al organismo de las personas. Descrito como un *contaminante criterio*, estas partículas contienen carbono negro que provoca impacto en el cambio climático<sup>21</sup>.

**21.** Estas partículas se clasifican de diversas maneras, dependiendo ya sea de su origen o de su tamaño, lo anterior impacta directamente en los daños que ocasionan en la salud, las partículas más perjudiciales son las más pequeñas, ya que pueden infiltrarse fácilmente en el organismo de las personas<sup>22</sup>; se forman principalmente por la acción de los combustibles fósiles en combinación con la atmósfera, por lo que las actividades humanas juegan un papel importante en su generación.

**22.** Las más dañinas son clasificadas por el tamaño de su diámetro en 2.5 y 10 micrómetros, las cuales son previstas tanto por la normatividad interna como internacional como *contaminante criterio*. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático las consideró como un contaminante que regularmente no cumple a nivel nacional con los *límites máximos* previstos en la NOM<sup>23</sup> siendo uno de los principales contaminantes.

**23.** El dióxido de azufre o SO<sub>2</sub> es un gas contaminante emitido a causa del uso de combustibles fósiles, en mayor escala a través de plantas generadoras de energía y plantas industriales, y en menor escala por los vehículos automotores a base de gasolina o diésel<sup>24</sup>. Este gas contribuye a la formación de PM descrito anteriormente, influye negativamente en los ecosistemas terrestres y en el agua dulce ya que provoca

---

<sup>19</sup> Partículas por millón, término utilizado como referencia para medir concentración de contaminantes.

<sup>20</sup> Centro Mario Moína, A.C. página "web".

<sup>21</sup> Clean Air Institute, "*La calidad del Aire en América Latina: Una Visión Panorámica*", USA, 2013, p. 3.

<sup>22</sup> Organización Mundial de la Salud, "*Calidad del aire ambiente (exterior) y salud*", Centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud, actualizado a 2016, p. 1.

<sup>23</sup> Informe rendido ante esta Comisión Nacional en el expediente CNDH/6/2013/8564/Q.

<sup>24</sup> Clean Air Institute, "*La calidad del Aire en América Latina: Una Visión Panorámica*", USA, 2013, p. 3.

acidificación<sup>25</sup>, el SO<sub>2</sub> es uno de los *contaminantes criterio* más persistentes en la Zona CDMX y alrededores, siendo de esta manera las fuentes antropogénicas las más comunes en su formación.

**24.** El dióxido de nitrógeno o NO<sub>2</sub> considerado *contaminante criterio*, es otro gas de los principales contaminantes que provoca la formación del ozono troposférico y partículas finas PM<sub>2.5</sub>, se genera en mayor medida por los procesos de combustión interna de automóviles, incendios a cielo abierto y por la generación de energía en plantas industriales fijas como la refinación del petróleo; al igual que el SO<sub>2</sub> provoca acidificación y daños en los ecosistemas terrestres<sup>26</sup>, siendo de esta manera las fuentes antropogénicas las más comunes en su formación.

**25.** Existen otros contaminantes que participan en la formación del ozono troposférico, son los compuestos orgánicos volátiles o COV, estos compuestos presentan altos niveles de toxicidad y encuentran su origen en procesos relacionados con la explotación de combustibles fósiles, la fabricación de pinturas, disolventes y recubrimientos<sup>27</sup>; así como en la práctica de perforación y fracturación hidráulica mejor conocida como *fracking*, la cual genera altos niveles de *smog* en las áreas circundantes, disminución en la calidad del aire y altas concentraciones de COV; por ejemplo, en noviembre de 2017 se encontró evidencia de que en la región de Eagle Ford sur de Texas de Estados Unidos de América el 60% de los COV en el aire ambiente se derivaban de esa actividad de fractura<sup>28</sup>, siendo en este caso específicas afectaciones directas a las comunidades rurales e indígenas.

**26.** Los contaminantes de vida corta incluyendo el metano (CH<sub>4</sub>) y los hidrofluorocarbonos (HFCs) son responsables del 40% aproximadamente del calentamiento global<sup>29</sup>, la reducción de estas sustancias es vista desde varios sectores entre ellos energía, agricultura, transportes, construcción y manejo de residuos.

---

<sup>25</sup> Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *Plan de Acción Regional de Cooperación Intergubernamental en materia de Contaminación Atmosférica para América Latina y El Caribe*, México, 2014, p. 20.

<sup>26</sup> *Ídem*, p. 19.

<sup>27</sup> Normas Oficiales Mexicanas NOM-123-SEMARNAT-1998 y NOM-121-SEMARNAT-1997.

<sup>28</sup> Concerned Health Professionals of New York, “*Compendium of Scientific, Medical, and Media Findings Demonstrating Risks and Harms of Fracking (Unconventional Gas and Oil Extraction)*”, EUA, p. 31.

<sup>29</sup> Banco Mundial, *Integration of short-lived climate pollutants in World Bank activities*, a report prepared at the request of the G8, EUA, junio 2013, p. 9.

**27.** Todos los factores contaminantes descritos son generados por las actividades humanas principalmente, a través del uso intensivo de los vehículos automotores que utilizan combustibles fósiles como gasolina y diésel; igualmente las industrias, incluida la actividad minera y de *fracking* son fuente importante de emisiones de dichos contaminantes; actividades como la ganadería y la producción masiva de cárnicos; así como generación de energía eléctrica con combustibles fósiles.

**28.** Según el documento *“Estudio de evaluación socioeconómica del proyecto integral de calidad de combustibles. Reducción de **azufre** en gasolinas y diésel”* publicado tanto por SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología (ahora INEEC) y PEMEX Refinación (ahora PEMEX Transformación Industrial), el sector transporte es el mayor productor de contaminantes: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y PM actualmente en México, que son generados principalmente por el uso de combustibles fósiles como gasolinas y diésel con alto contenido de azufre<sup>30</sup>.

**29.** Según datos aportados por Clean Air Institute<sup>31</sup>, *“La contaminación del aire en ambientes urbanos es primordialmente el resultado de la quema de combustibles fósiles, y las fuentes más importantes son el sector transporte, generación de energía...”* lo que muestra la importancia de la actividad humana y su regulación. Los contaminantes descritos son de especial relevancia, ya que actualmente sus emisiones y límites son objeto de regulación administrativa a través de normas oficiales mexicanas, las cuales se describirán en el capítulo II de esta Recomendación General. A continuación se presenta una descripción sobre el panorama de la calidad del aire en México.

#### **b.- Panorama reciente de la calidad del aire en México.**

**30.** En los últimos años México se ha visto afectado por la contaminación atmosférica urbana. Según información generada a nivel nacional e internacional no sólo la Zona CDMX y alrededores padece de esta problemática, por ejemplo, la ciudad de Monterrey ha mantenido récords de ser la ciudad más contaminada del país en diversas ocasiones, seguida por Toluca, Salamanca, León, Irapuato, Silao, Mexicali, Torreón, Chihuahua, Guadalajara y Puebla, entre las principales<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, INECC y PEMEX Refinación, *“Estudio de evaluación socioeconómica del proyecto integral de calidad de combustibles. Reducción de azufre en gasolinas y diésel”*, México, D.F., junio de 2006.

<sup>31</sup> Clean Air Institute, *“La calidad del Aire en América Latina: Una Visión Panorámica”*, EUA, 2013, p. 2.

<sup>32</sup> Tecnológico de Monterrey, página “web”.

**31.** Existen datos a nivel nacional en relación a la calidad del aire en diversos centros de población del país, mayormente en las zonas metropolitanas donde la contaminación es más elevada, razón por la cual se tienen contempladas zonas críticas: a) Zona Metropolitana del Valle de México; b) Zona Metropolitana de Guadalajara; c) Zona Metropolitana de Monterrey; d) Coatzacoalcos-Minatitlán en el Estado de Veracruz; e) Irapuato- Celaya- Salamanca en el Estado de Guanajuato; f) Tula- Vito- Apasco en los Estados de Hidalgo y México; g) corredor industrial Tampico- Madero- Altamira en el Estado de Tamaulipas; h) las ciudades de Tijuana y Rosarito en el Estado de Baja California y i) Ciudad Juárez, Chihuahua<sup>33</sup>.

**32.** Debido a los elevados niveles de contaminación existen zonas que han recibido diferente tratamiento en relación al resto del país, esto con la finalidad de mitigar la contaminación, como por ejemplo, distribuir gasolinas sin etanol<sup>34</sup> en las Zona CDMX y alrededores, Guadalajara y Monterrey. Se han implementado por ejemplo, programas de verificación vehicular obligatorio en la Zona CDMX y alrededores, sin embargo, estos programas no se han replicado adecuadamente en todas las zonas con deterioro en calidad del aire del país, esto ha provocado que el monitoreo de contaminantes no sea exacto ya que, en términos de la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente *“sólo una pequeña parte del país cuenta con sistemas de monitoreo exigentes”*<sup>35</sup>.

**33.** Según el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire o SINAICA, se encontraron datos inexistentes o incompletos que se muestran en el siguiente mapa, datos que fluctúan debido a la naturaleza del dinamismo en las emisiones y condiciones meteorológicas, de los cuales se advierte que existen de manera repetida estaciones de monitoreo de calidad del aire sin datos disponibles marcadas en color gris: Ciudad Juárez, Chihuahua, Culiacán, Gómez Palacio, Saltillo, Guadalajara, Zacatecas, Aguascalientes, Querétaro, Colima, Puebla, Acapulco, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa y Campeche principalmente:

---

<sup>33</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, puntos 4.4.1 a 4.4.9.

<sup>34</sup> El Etanol es utilizado como oxigenante para la mezcla final en las gasolinas.

<sup>35</sup> Asociación Interamericana para la Defensa del Medio Ambiente y el Instituto de Energía e Meio Ambiente IEMA, *“Controlando los contaminantes de vida corta. Una oportunidad para mejorar la calidad del aire y mitigar el cambio climático. El caso de Brasil, Chile y México”*, marzo 2016, p. 13.

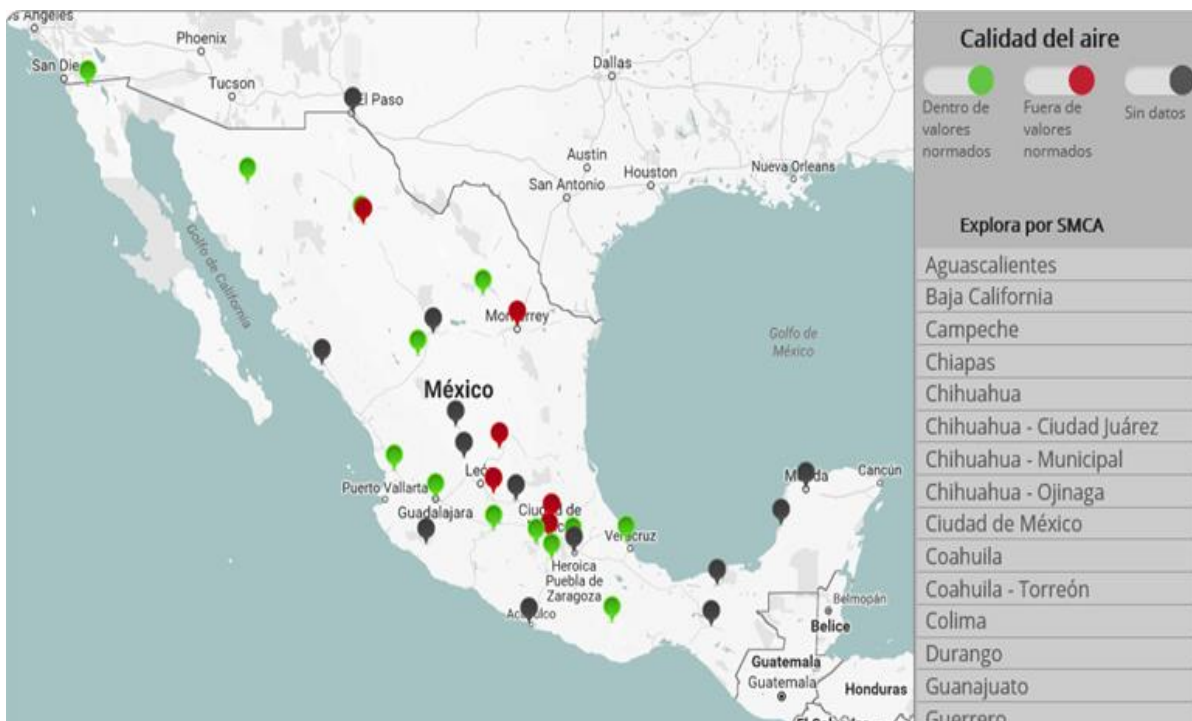


Fuente SINAICA. Consulta enero 2018.



Fuente: SINAICA. Consulta marzo de 2018.

**34.** Otras estaciones de monitoreo se encuentran fuera de los valores normados por ejemplo: Monterrey, Saltillo, Durango y León<sup>36</sup>. Asimismo, se tienen reportadas redes de monitoreo en todos los Estados de la República; sin embargo, sus resultados son preliminares ya que les hace falta la validación correspondiente<sup>37</sup> prevista en las NOM sobre calibración y medición. Como se mencionó, los datos son fluctuantes, ya que según se muestra en el siguiente mapa, hay estaciones de monitoreo fuera de los *límites máximos* que en el mapa anterior se encontraban dentro de los límites.



Fuente: SINAICA, consulta octubre de 2017.

**35.** Específicamente para enero de 2018 no se encontraron datos disponibles en 19 redes de monitoreo del país, mientras que en 9 redes los niveles no cumplían los *límites máximos* establecidos en las normas, esto es, en la mayor parte del territorio nacional no hay certeza de las mediciones de calidad del aire, como ejemplifican los gráficos mostrados.

<sup>36</sup> SINAICA.

<sup>37</sup> La validación es un proceso para determinar la calidad analítica de un conjunto de datos de acuerdo con las necesidades particulares del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire y de su plan de aseguramiento de calidad.

**36.** Según datos del INECC sólo 40% de la población en México conoce la información sobre calidad del aire, ya que en la mayoría de las ciudades no se cuenta con información de monitoreo al respecto<sup>38</sup>, siendo la información actualizada un factor imprescindible para la formulación de medidas preventivas y correctivas en relación con la política pública medio ambiental y de salud pública. Para 2015, de las 64 estaciones que monitorean PM<sub>10</sub> sólo en 6 se cumplió con la norma ya que, en 16 se superaron los límites máximos y en 42 no fue posible evaluar por falta de datos; en relación al PM<sub>2.5</sub> de las 44 estaciones disponibles, sólo 1 estación cumplió con la norma, en 11 se superaron los límites y en 32 no fue posible evaluar por falta de datos. Concluye INECC que las ciudades que menos generaron datos para monitorear fueron Tijuana, Chihuahua, Torreón, Colima, Ciudad Madero, Nuevo Laredo, Tampico y Ciudad Victoria.

**37.** México es uno de los quince países principales emisores de gases efecto invernadero en el mundo<sup>39</sup>, emitiendo 665 millones de toneladas de dióxido de carbono en el año 2013; el sector energético ha emitido más del 70% de estas emisiones, y el sector transporte y el industrial han emitido el 65% de los contaminantes de vida corta<sup>40</sup>, por lo cual los contaminantes más importantes a abatir en el país son el ozono troposférico (O<sub>3</sub>) y PM; nuestro país se ha comprometido internacionalmente en foros ambientales como la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP 21 celebrada en 2015, a reducir sus emisiones de efecto invernadero en los próximos años.

**38.** Según afirma el estudio publicado en conjunto por SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología y PEMEX Refinación *“varias zonas urbanas de nuestro país se encuentran en esta situación en hasta 80% de los días del año...”*<sup>41</sup>, se refiere a los niveles por encima de las regulaciones permitidas a nivel nacional, en relación al PM y del O<sub>3</sub>, esto debido a que el azufre en las gasolinas ocasiona la emisión de compuestos contaminantes, razón por la que se requirieron combustibles fósiles que cumplan requerimientos más estrictos, señaló el citado estudio Calidad de Combustibles.

**39.** Es preocupante el contenido de la información destacada por el estudio Calidad de Combustibles referido: *“Las normas de calidad del aire se exceden con frecuencia en las principales zonas urbanas de nuestro país”*<sup>42</sup>. Por ejemplo en la Zona CDMX y

---

<sup>38</sup> Asociación Interamericana para la Defensa del Medio Ambiente, p. 66.

<sup>39</sup> *Ídem*, p. 12.

<sup>40</sup> *Ídem*, p. 61.

<sup>41</sup> *Ídem*, p. 4.

<sup>42</sup> *Ídem*, p. 13.

alrededores en el año 2006 estuvo 284 días del año fuera de la NOM sobre O<sub>3</sub>, Guadalajara 68 días, Monterrey 14 días; por su parte, en relación al PM la Zona CDMX y alrededores estuvo 32 días fuera de la norma, Guadalajara 38 días, Monterrey 64 días, Ciudad Juárez 30 días y Toluca 79, la estadística se menciona a pesar de la antigüedad de la fuente debido a su importancia para evaluar la evolución de los niveles de contaminación, los cuales no han disminuido.

**40.** Según proyecciones del citado estudio, las emisiones de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> pueden aumentar en los próximos años de no contarse con combustibles bajos en azufre; estos dos contaminantes son de suma relevancia por ser precursores de ozono troposférico y de partículas suspendidas finas<sup>43</sup>, siendo los vehículos automotores las fuentes más contaminantes en zonas urbanas, se señaló era necesario empezar a reducir los niveles de azufre en las zonas metropolitanas con la distribución de gasolinas y diésel UBA.

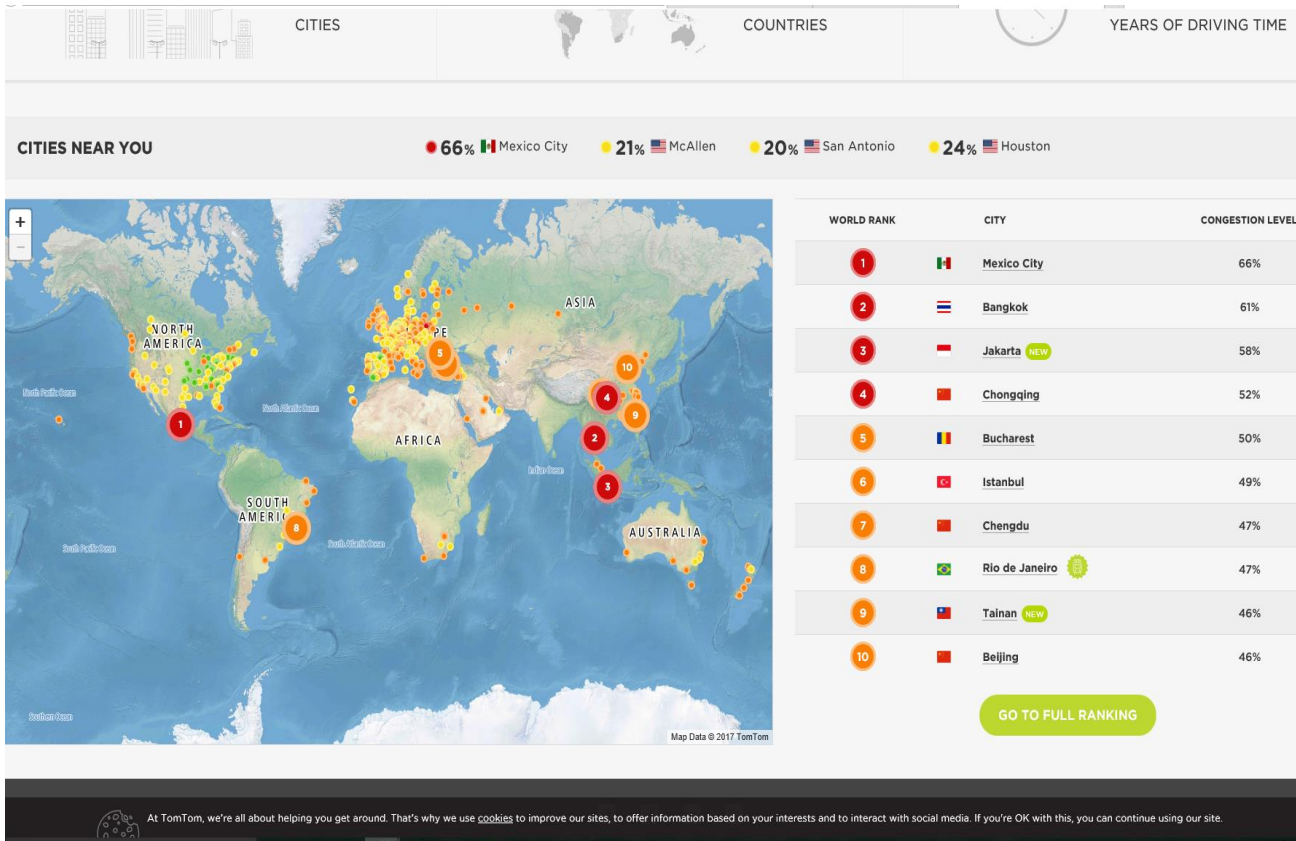
**41.** En relación a los vehículos automotores, según las estadísticas *Tomtom Traffic Index* el tiempo extra de traslados en automóvil en la Ciudad de México es 66% más de lo habitual, en razón de 227 días en promedio al año, siendo la ciudad más problemática a nivel mundial, seguida de Bangkok con 61%, Jakarta 58% y Chongqing con 52%; según sus estimaciones dicha congestión vial ha mantenido este récord de 2010 a 2017 con un ligero incremento para ese último año<sup>44</sup>, como se muestra en el gráfico siguiente, lo que denota el uso intensivo de este medio de transporte en la zona referida.

---

<sup>43</sup> *Ídem*, p. 32.

<sup>44</sup> Tomtom traffic página "web".





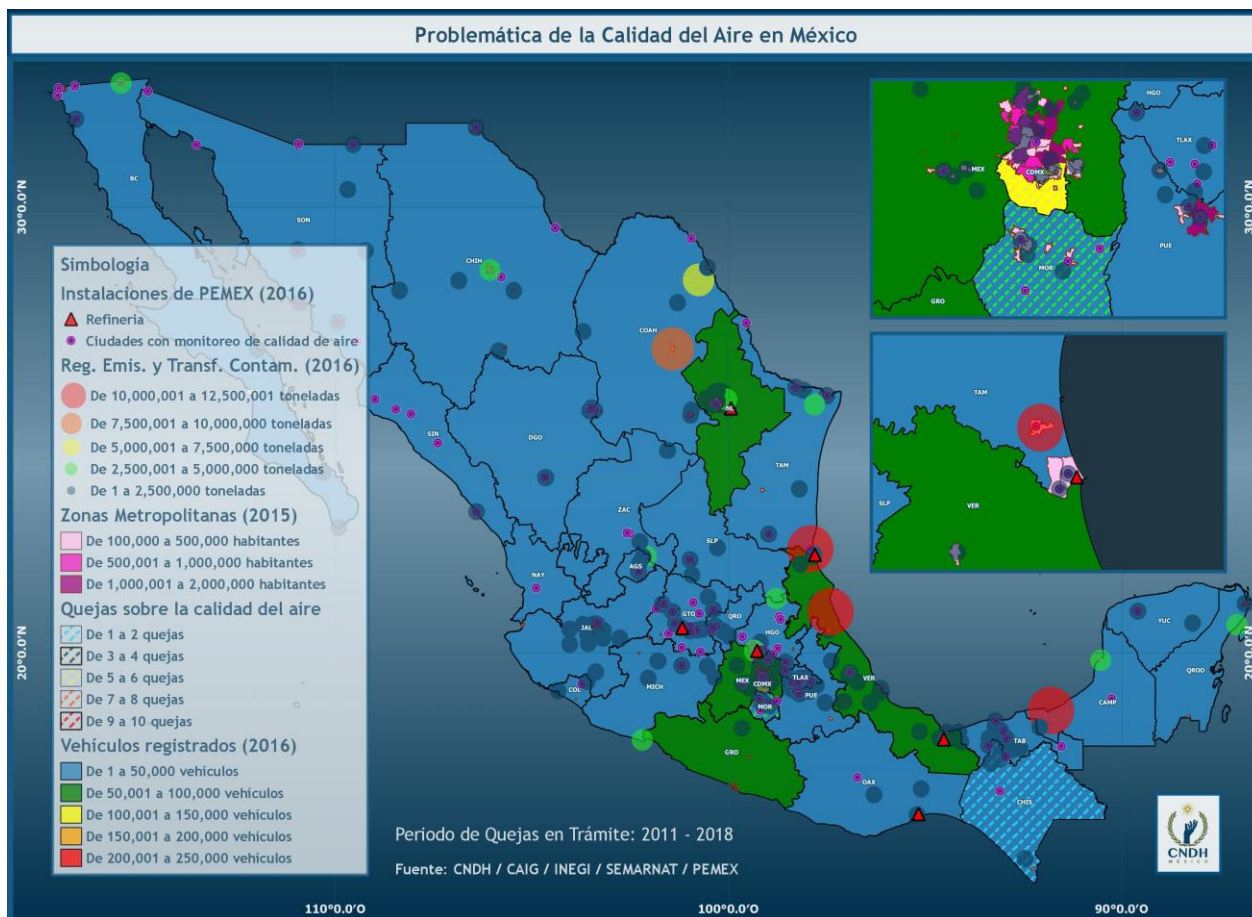
Fuente: Tomtom Traffic Index, measuring congestion worldwide. Consulta abril de 2018.

**42.** INECC señaló que en la Zona CDMX y alrededores en particular, las emisiones contaminantes son en su mayoría ocasionadas por el sector automotriz, ya que son responsables de emitir CO (el cual ascendía en 98% debido a los automóviles para el año 2010), NO<sub>x</sub>, COV, SO<sub>2</sub> y PM; siendo el CO el indicador directo de la actividad vehicular de la zona<sup>45</sup>, además de considerar que, la quema de combustibles fósiles en motores de combustión interna es aun menos eficiente debido a la baja presión atmosférica y la deficiencia en la concentración de oxígeno en el aire.

**43.** Resulta relevante indicar que en cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía los centros de población con más vehículos automotores son los siguientes: Agascalientes; Mexicali y Tijuana en Baja California; Chihuahua y Ciudad Juárez en Chihuahua; Saltillo y Torreón en Coahuila; Durango y Gómez Palacio en Durango; Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Benito Juárez y Cuauhtémoc en la Ciudad de México;

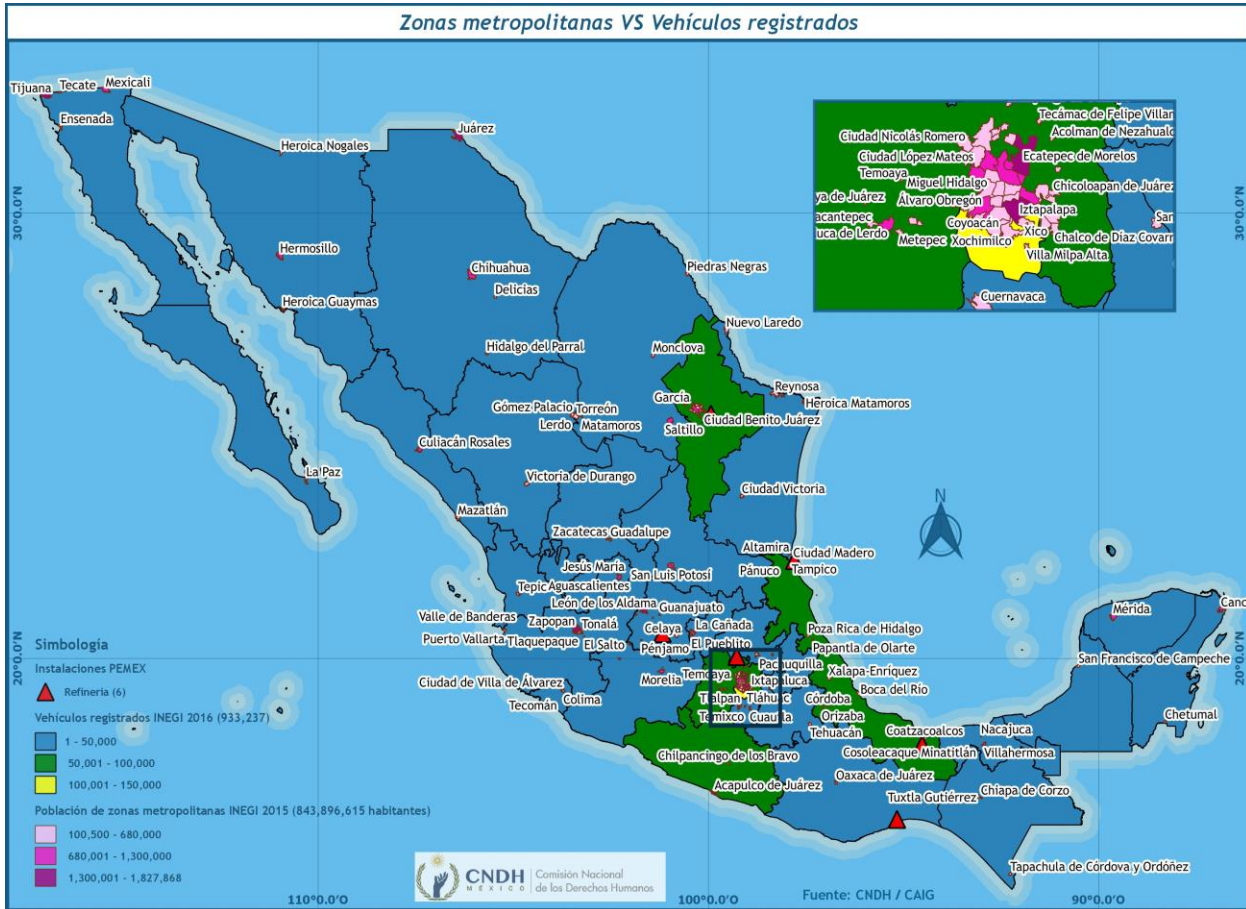
<sup>45</sup> Información rendida ante esta Comisión Nacional dentro del expediente CNDH/6/2013/8564/Q.

León, Celaya e Irapuato en Guanajuato; Pachuca, Tulancingo y Tizayuca en Hidalgo; Guadalajara y Zapopan en Jalisco; Ecatepec y Nezahualcóyotl en Estado de México; Monterrey y San Nicolás de los Garza en Nuevo León; Puebla y Querétaro<sup>46</sup>; a los cuales corresponden a las zonas con mayores índices de contaminación atmosférica urbana según SINAICA, lo que puede observarse en los siguientes mapas:



Fuente: CNDH.

<sup>46</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía, "Información para la toma de decisiones: Población y Medio Ambiente", El Colegio de México, México, 2015, pp. 95 a 119.



Fuente: CNDH.

44. De acuerdo con información de *Climate Action Tracker*<sup>47</sup>, México ha sido evaluado con un desarrollo insuficiente de políticas públicas a nivel nacional en cuanto a acciones para reducir los contaminantes que influyen en el cambio climático, siendo factores determinantes en ese fenómeno los gases contaminantes que se describieron anteriormente emitidos por vehículos automotores, los cuales casi cuadruplicarán su demanda para el año 2030 en los países en desarrollo, como México, según estimaciones del INECC<sup>48</sup>.

<sup>47</sup> Meteoclim página "web".

<sup>48</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, "Estudio de la Calidad de los Combustibles Fósiles y su impacto en el medio ambiente", México, 2017, p.20.

**45.** Derivado de la información expuesta en la Manifestación de Impacto Regulatorio MIR<sup>49</sup> de alto impacto sobre la NOM-016-CRE-2016 *“Especificaciones calidad de petrolíferos”* publicada en el DOF en agosto de 2016, se contempló mitigar los riesgos a la salud y al medio ambiente derivados de los combustibles fósiles, se afirmó que la regulación del etanol en las gasolinas era importante ya que, la adición no controlada de este compuesto incrementa las emisiones de los vapores de éstas, produciendo PM y otros precursores de ozono troposférico O<sub>3</sub><sup>50</sup>, ocasionando más niveles de contaminación en las zonas urbanas.

**46.** Menciona dicho documento de impacto regulatorio que existen mecanismos para reducir las emisiones contaminantes derivadas de las gasolinas, los cuales son: a) control de la volatilidad de las gasolinas; b) reducción de precursores de O<sub>3</sub><sup>51</sup>; c) reducción de las concentraciones de azufre comenzando por las zonas metropolitanas; d) adición de oxigenantes en bajos porcentajes a las gasolinas, como etanol al 5.8% tecnología ya utilizada desde la década de los años ochenta en los Estados Unidos de América y replicada en México.

**47.** Con relación a lo anterior, los niveles altos de etanol en las gasolinas producen más emisiones contaminantes. Según información de la NOM-016-CRE-2016 las gasolinas sin etanol sólo están contempladas en las zonas metropolitanas de Zona CDMX y alrededores, Guadalajara y Monterrey; lo anterior significa que en el interior de la República se siguen emitiendo día a día emisiones más contaminantes ya que, los niveles de ese oxigenante son más altos, incluso hasta el 10% como se aprecia de la última actualización de la NOM en el año 2017<sup>52</sup>.

**48.** Datos que resultan acordes a la información vertida por SENER en su documento Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016- 2030, el cual señala que el sector que

---

<sup>49</sup> La Manifestación de Impacto Regulatorio es un instrumento de política pública que tiene por objeto garantizar que los beneficios de las regulaciones sean mayores a sus costos, con este instrumento se analizan los impactos potenciales de las regulaciones. Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER), página “web”.

<sup>50</sup> Comisión Reguladora de Energía, Manifestación de Impacto Regulatorio MIR NOM-086-CRE-2016, p.8.

<sup>51</sup> Entiéndase por precursores de ozono, los compuestos o gases que forman y propician la formación de smog en las ciudades.

<sup>52</sup> *“Se prohíbe el uso de etanol en la ZMVM, ZMG y ZMM. Se permite un contenido máximo de 10 % en volumen de etanol anhidro como oxigenante en gasolinas Regular y Premium, en el resto del territorio nacional, para lo cual, podrán utilizarse aditivos inhibidores de corrosión”.* Acuerdo número a/028/2017 Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía que modifica la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016, *Especificaciones de Calidad de los Petrolíferos*.

más demanda petrolíferos a nivel nacional es el transporte con un 91% destinado al autotransporte, “En los últimos diez años el consumo de gasolinas y diésel ha presentado crecimiento (...) el parque vehicular se estima creció 89.5%...”<sup>53</sup>. Otro dato importante es el siguiente: “En 2015, el 96.7% del parque vehicular empleaba motores con base en gasolina, es decir, 32.3 millones de vehículos...”<sup>54</sup>.

**49.** Sobre la calidad del aire en México, también se han realizado observaciones a lo largo de los años, tanto por autoridades ambientales, como organismos nacionales y locales de derechos humanos. En la Recomendación 110/1991 emitida por esta Comisión Nacional se destacó el problema de la contaminación atmosférica en la Zona CDMX y alrededores, haciendo referencia a la grave situación y a la difícil solución que conlleva esta problemática.

**50.** Igualmente la Recomendación 48/2015 de esta Comisión Nacional señala como una de las causas de contaminación atmosférica urbana la gran carga de vehículos en las ciudades, haciendo un pronunciamiento conciso a la falta y/o ineficiente aplicación de la normatividad en materia medioambiental tanto a nivel local como federal, subrayando la relación existente entre la contaminación y el uso de los vehículos automotores.

**51.** La Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) por su parte, ha indicado que en la Ciudad de México, se sobrepasan continuamente los *límites máximos* de PM y O<sub>3</sub><sup>55</sup>, siendo estos niveles más laxos a los recomendados por la OMS, lo que muestra un panorama aún más delicado en relación con la calidad del aire que se respira en esta zona. Se advierte por la misma autoridad que la mayoría de estudios de química atmosférica en el país se han realizado en la Zona CDMX y alrededores, siendo los automóviles importantes emisores de NO<sub>x</sub> y de COV que son precursores de O<sub>3</sub>, produciendo cantidades abundantes de partículas primarias, CO y partículas de carbono negro.

---

<sup>53</sup> Secretaría de Energía, “*Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016- 2030*”, México, 2016, pp 49 a 52.

<sup>54</sup> *Ibidem*.

<sup>55</sup> Comisión Ambiental de la Megalópolis, “*Programa de Gestión Federal para Mejorar la Calidad del Aire de la Megalópolis*”, PROAIRE de la Megalópolis 2017- 2030, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México 2017, p. 89.

**52.** También se encuentra un especial problema por la quema de basura a cielo abierto, fuente emisora importante de partículas finas y gases reactivos<sup>56</sup>. Ha apuntado la CAME “dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México es necesario reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, para alcanzar reducciones de las concentraciones ambientales de ozono”<sup>57</sup>, siendo que los COV son importantes contaminantes en el país.

**53.** A través de investigaciones realizadas por el Centro Mario Molina se ha podido tener la certeza de que las emisiones de NO<sub>x</sub> y COV provenientes de los automóviles en la Zona CDMX y alrededores, han permitido la formación de ozono troposférico O<sub>3</sub>, PM y CO. La CAME ha revelado que en esta zona los COV, que originan el O<sub>3</sub>, no son medidos rutinariamente como los otros *contaminantes criterio*<sup>58</sup>, ni siquiera cuentan con una NOM de límites máximos de emisiones establecida, sin dejar de mencionar que los niveles de O<sub>3</sub> son muy elevados, por lo que, resulta necesario reducir los COV para alcanzar niveles de ozono troposférico satisfactorios.

**54.** Por lo expuesto anteriormente, México se sitúa como un país con problemas para medir, controlar y mitigar las emisiones a causa del uso de combustibles fósiles, en específico, gasolinas y diésel. Predominantemente las grandes zonas metropolitanas del país se encuentran bajo régimen de gestión especial debido a su alto grado de contaminación, la existencia de informes de autoridades nacionales y organizaciones internacionales sobre constantes fases que sobrepasan los límites aceptables de emisiones contaminantes data desde la década de los noventa y es repetitivo, aunado a lo anterior hay ciudades y regiones del país donde ni siquiera se tiene un registro que brinde certeza.

**55.** Una vez descritos los diversos factores contaminantes, sus fuentes emisoras y el panorama de la calidad del aire en el territorio nacional, procederemos a realizar un análisis de la problemática sobre la contaminación atmosférica urbana y sus efectos en la salud y nivel de vida adecuado de las personas, en el medio ambiente y en la economía; para posteriormente mostrar su relación con los derechos humanos respectivos.

## **B.- Efectos de la contaminación atmosférica urbana.**

---

<sup>56</sup> *Ídem*, p. 67.

<sup>57</sup> *Ídem*, p. 71.

<sup>58</sup> Comisión Ambiental de la Megalópolis, *Programa de Gestión Federal para mejorar la calidad del aire de la Megalópolis*, Proaire de la Megalópolis 2017-2030, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México, 2017, p. 68



**56.** De la información recabada por esta Comisión Nacional se encontraron efectos perjudiciales en dos rubros específicos: la salud de las personas y el medio ambiente, ambos relacionados con el uso excesivo de combustibles fósiles en las zonas urbanas del país; así como los impactos socioeconómicos en este rubro.

**a.- Impactos de la contaminación atmosférica urbana en la salud de las personas.**

**57.** México se encuentra entre los países con mayor cantidad de muertes causadas por la presencia de contaminación atmosférica urbana en América Latina. Según estimaciones al 2016 de la OMS se presentaron en todo el mundo alrededor de 4,2 millones de defunciones prematuras por enfermedades crónicas relacionadas con accidentes cerebrovasculares, cardiopatías isquémicas, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, como asma.

**58.** Se encontraron datos relevantes en el estudio Calidad de Combustibles publicado por la SEMARNAT y PEMEX Refinación (ahora PEMEX Transformación Industrial) en 2006, como la siguiente tabla relacionada con la salud pública en el país y los beneficios de combustibles fósiles menos contaminantes:

**Cuadro 11. Beneficios en la salud (casos evitados y días perdidos) por la introducción de combustibles de bajo azufre y nuevas tecnologías vehiculares, 2006-2030**

Año	Mortalidad total* (# casos)	Bronquitis crónica (# casos)	Días perdidos de trabajo (# días)	Días de actividad restringida por enfermedades respiratorias (#días)
2006	0	0	0	0
2007	233	862	36,990	476,100
2008	253	928	39,120	508,400
2009	349	1,257	52,550	689,300
2010	636	2,266	93,090	1,232,000
2011	736	2,606	104,900	1,400,000
2012	864	3,040	119,900	1,612,000
2013	1,001	3,494	135,100	1,829,000
2014	1,118	3,860	146,700	1,998,000
2015	1,265	4,319	161,300	2,209,000
2016	1,442	4,867	178,700	2,459,000
2017	1,640	5,462	197,400	2,727,000

Fuente: “Estudio de evaluación socioeconómica del proyecto integral de calidad de combustibles. Reducción de azufre en gasolinas y diésel, Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y PEMEX Refinación, México, D.F., 2006.

**59.** La tabla anterior muestra gráficamente la tasa de mortalidad y los casos de bronquitis crónica que podrían evitarse con la distribución de combustibles fósiles UBA, un promedio de 1,640 muertes y 5,462 casos de bronquitis evitables, esto en una proyección desde 2007 que tentativamente se introdujeran dichos combustibles hasta 2017, donde estaría cubierto todo el territorio nacional, lo cual no pudo concretizarse por parte de las autoridades ya que dichos combustibles no estuvieron disponibles como se preveía.

**60.** Con las proyecciones para la reducción de azufre en gasolinas citadas se contempló la reducción de las emisiones de PM, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, pretendiendo evitar con su implementación 56,000 muertes prematuras, 166 mil casos de bronquitis crónica, 5.6 millones de días de trabajo perdidos<sup>59</sup>, ya que afirma este estudio *“varias zonas urbanas de nuestro país se encuentran en esta situación en hasta 80% de los días del año...”*<sup>60</sup> en relación a los niveles de PM y de O<sub>3</sub> y las contingencias ambientales declaradas, ya que el azufre ocasiona la emisión de estos contaminantes, se requieren combustibles fósiles que cumplan requerimientos más estrictos.

**61.** Al respecto se muestra la siguiente tabla elaborada en el Programa de Gestión Federal para Mejorar la Calidad del Aire de la Megalópolis, PROAIRE 2017-2030, donde se ejemplifica la mortalidad evitable por cada padecimiento a la salud a causa del ozono troposférico en la Zona CDMX y alrededores:

---

<sup>59</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, INE y PEMEX Refinación, *“Estudio de evaluación socioeconómica del proyecto integral de calidad de combustibles. Reducción de azufre en gasolinas y diésel”*, México, D.F., junio de 2006, p. 2.

<sup>60</sup> *Ídem*, p4.



**CUADRO III-5. MORTALIDAD EVITABLE PROMEDIO POR ESCENARIO Y CAUSA A CONSECUENCIA DE LA DISMINUCIÓN DE O<sub>3</sub> EN LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN CENTRO**

Entidad	Población total 2014	Cob. Pob. (%)	General (>30a)*		Resp. (>30a)*		EPOC (>30a)*		Neumonía (>30a)*		Cardiovascular (>30a)*	
			NOM	OMS	NOM	OMS	NOM	OMS	NOM	OMS	NOM	OMS
Ciudad de México	8,904,558	100	191	755	204	770	86	326	79	300	131	510
Estado de México	15,975,116	85	68	330	66	312	41	189	16	80	40	193
Hidalgo	2,817,951	11	<1	2	<1	2	<1	1	<1	1	<1	1
Morelos	1,877,498	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Puebla	6,086,625	31	<1	2	<1	2	<1	1	<1	1	<1	1
Querétaro	1,993,536	61	0	<1	0	<1	0	<1	0	<1	0	<1
Tlaxcala	1,251,478	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Total general</b>	<b>38,906,761</b>	<b>66%</b>	<b>260</b>	<b>1089</b>	<b>270</b>	<b>1087</b>	<b>128</b>	<b>518</b>	<b>95</b>	<b>382</b>	<b>171</b>	<b>705</b>

\*La letra "a", después del número entre paréntesis indica años.

Escenario de gestión: 1) NOM (70 ppb) y 2) OMS (50 ppb).

NA: No evaluado por falta de datos o insuficiencia de información mayor al 75%.

Fuente: Elaboración INSP, INECC, 2016c.

**62.** La CAME ha afirmado lo siguiente *“PM<sub>2.5</sub> es uno de los contaminantes de mayor impacto a la mortalidad de largo plazo (crónica)”*<sup>61</sup>. La NOM de PM<sub>2.5</sub> marca un *límite máximo* promedio anual de 12 ppm y el límite de la OMS marca 10 ppm, siendo más bajo el estándar mexicano, ya que permite más niveles de contaminantes en la atmósfera debido a que es *legal* aunque sea dañino a la salud y medio ambiente, mientras las concentraciones anuales sobrepasan dichos límites, se han registrado concentraciones anuales hasta de 68 ppm, por otro lado, un número importante de municipios no cuentan con información suficiente de calidad de aire<sup>62</sup>.

**63.** Para el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) *“... (i), una acción rápida para la reducción de los SLCP podría evitar unos 2,4 millones de muertes prematuras cada año por contaminación atmosférica antes de fines de 2030”*.

**64.** Si se observaran las NOM y las Guías de Calidad del Aire de la OMS sería posible evitar 12 mil muertes prematuras anualmente, según cifras de la CAME<sup>63</sup> en la Zona CDMX y alrededores; igualmente según investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública de 13 a 20 mil muertes evitables con datos al año 2016 a causa de PM por lo que,

<sup>61</sup> SEMARNAT, *op cit*, p. 91

<sup>62</sup> *Íbidem*.

<sup>63</sup> SEMARNAT, *op cit*, p. 91.

mejorar la cobertura y medición precisa del monitoreo atmosférico en todo el país resulta indispensable.

**65.** Para la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) los efectos de los contaminantes suspendidos en la atmósfera, dependen de diversos factores tales como el grado de exposición a aquéllos y la vulnerabilidad de las personas; la concentración del contaminante; la duración y frecuencia de la exposición. Destacando entre los más importantes el grado de exposición, la edad y factores genéticos.

**66.** Se han observado efectos dañinos en la salud y la mayor incidencia de muertes prematuras relacionadas principalmente con enfermedades cardíacas y respiratorias crónicas<sup>64</sup>, la reducción de los contaminantes<sup>65</sup> de vida corta tiene beneficios que se traducen mejoramiento de la salud pública<sup>66</sup>. Por otra parte, el diésel proveniente de los escapes automotores provoca enfermedades cardiopulmonares y puede desencadenar ataques al corazón o asma. En específico, las PM reducen la función pulmonar (el volumen de aire que se inhala cuando se hace una aspiración profunda y la velocidad a la que es capaz de exhalarse), agravamiento del asma y bronquitis crónica, infecciones respiratorias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón<sup>67</sup>.

**67.** La contaminación atmosférica urbana tiene impactos negativos en los sistemas respiratorios, neurológico y cardíaco, algunos tipos de cáncer, y provocan impactos más notorios en grupos de población vulnerable como personas asmáticas por lo que, los contaminantes más perjudiciales a la salud humana son el ozono troposférico O<sub>3</sub> y las PM<sup>68</sup>. La Asociación Estadounidense del Pulmón, American Lung Association coincidió en que la contaminación por estos compuestos es de las más peligrosas: *“Estos dos contaminantes (ozono y PM) han surgido en los últimos años como contribuyentes sustanciales al cambio climático global...”*<sup>69</sup>.

**68.** Específicamente en la Zona CDMX y alrededores se ha encontrado evidencia de sus graves problemas de contaminación atmosférica urbana que impactan en la salud pública y en los ecosistemas, según investigaciones del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la

---

<sup>64</sup>Tecnológico de Monterrey, página “web”.

<sup>65</sup> O la reducción de la combustión incompleta de biomasa y combustibles fósiles, por ejemplo, la combustión incompleta de diésel en los vehículos causa un tóxico contaminante del aire ambiente.

<sup>66</sup> The World Bank, *op cit*, p. 8.

<sup>67</sup> COFEPRIS, página “web”.

<sup>68</sup> SEMARNAT, *op cit*, p. 4.

<sup>69</sup> Clean Air Institute, *op. cit*, p. 15.

Universidad Nacional Autónoma de México; en este sentido, se ha documentado que los COV afectan en la salud con afecciones al sistema respiratorio en general y cáncer.

**69.** Los *contaminantes criterio* descritos en el apartado anterior provocan en general síntomas agravados en personas que ya padecen alguna enfermedad respiratoria o cardiovascular, especialmente personas asmáticas, además dañan los órganos y tejidos de los aparatos respiratorio, como los pulmones e irritación de las vías respiratorias, como nariz, garganta y ojos. Entre otros síntomas se presentan además mareos, dolores de cabeza, falta de concentración, inflamación de pulmones entre los principales, ya que la mayoría de ellos, especialmente las PM<sub>2.5</sub><sup>70</sup> se absorben fácilmente a los pulmones<sup>71</sup> siendo este contaminante carcinógeno grupo uno según la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer.

**70.** En suma, todos los informes y estudios desarrollados tanto a nivel internacional como en México, coincidieron que los daños a la salud de las personas por exposición crónica de *contaminantes criterio* se relacionan con enfermedades en el sistema respiratorio y propensión a padecer cánceres, en mayor medida en personas que padecen de asma, enfermedades del corazón, personas mayores, niños y niñas, mujeres embarazadas y personas con problemas del corazón. La contaminación atmosférica se presenta como un factor detonante en sus cuadros de enfermedad, agudizando los padecimientos.

#### **b.- Impactos de la contaminación atmosférica urbana en el medio ambiente.**

**71.** La contaminación ambiental no sólo afecta directamente a los seres humanos, sino al entorno y con ello a otras especies y ecosistemas.

**72.** Entre los principales impactos al medio ambiente a causa de la contaminación atmosférica urbana se encuentran los efectos que ocasiona el ozono troposférico O<sub>3</sub>, ya que reduce la productividad de los cultivos y la vegetación natural; perjudica los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad y el balance del agua<sup>72</sup>. Este contaminante incide en el sector energía, agricultura, transporte, construcción y manejo de residuos.

---

<sup>70</sup> El PM aumenta los síntomas de enfermedades respiratorias, asma, alteraciones en los miocardios, isquemia miocárdica, inflamación y disfunción endotelial, alteraciones en el sistema nervioso autónomo; así como enfermedades cardiopulmonares. COFEPRIS, página “web”.

<sup>71</sup> El O<sub>3</sub> afecta principalmente a los pulmones y corazón; puede provocar inflamación y cáncer de pulmón. COFEPRIS, *ídem*.

<sup>72</sup> SEMARNAT, *op. cit*, pp.15 y 16.

**73.** La SEMARNAT en el PROAIRE para la Megalópolis 2017- 2030 destacó lo siguiente “... los resultados mostraron que las fuentes dominantes de aerosoles carbonáceos, fueron los aerosoles orgánicos secundarios AOS, la quema de biomasa y las emisiones vehiculares (hollín)”<sup>73</sup>. Igualmente se han encontrado daños en los bosques y monumentos históricos a causa de la contaminación atmosférica urbana. Lo que nuevamente relaciona los efectos en el medio ambiente de la contaminación con el uso intensivo del motor de combustión interna.

**74.** El O<sub>3</sub> no sólo es tóxico para los seres humanos, sino también los ecosistemas y recursos naturales, incluidas plantas y cultivos comerciales. El Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México ha realizado estudios del O<sub>3</sub> sobre los cultivos en la región centro del país. Los cultivos afectados fueron el maíz, el frijol, el tomate y el sorgo en la zona. Hay pérdidas cuantificables en dinero que se relacionan con pérdida de cultivos, estos ya además son impactos sociales y económicos en la población, no sólo ambientales<sup>74</sup>. Lo anterior aunado a los impactos en los bosques, ya que la exposición a O<sub>3</sub> reduce la capacidad de captura de carbono.

**75.** Para el PNUMA “... (i), una acción rápida para la reducción de los SLCP podría evitar (...) la pérdida anual de unos 32 millones de toneladas de cultivos. También podría tener un efecto directo sobre el cambio climático, con el potencial de disminuir hasta 0,5 grados centígrados el calentamiento esperado para 2050”<sup>75</sup>. Dicho programa de Naciones Unidas observa que los países que cuentan con políticas eficientes de energía pueden experimentar múltiples beneficios en la calidad del aire<sup>76</sup>.

**76.** Otro de los efectos de la contaminación del aire ambiente es el agotamiento de la capa de ozono<sup>77</sup>, el cual está relacionado con las emisiones causadas por clorofluorocarbonos y el halón<sup>78</sup>. Aunado a lo anterior aparece otro efecto: el calentamiento global, el que fue atribuido en su mayoría a actividades humanas, ocasionando el aumento del nivel del mar, el incremento de eventos climáticos extremos,

---

<sup>73</sup> *Ídem*, p. 70.

<sup>74</sup> *Ídem*, p. 105.

<sup>75</sup> Banco Mundial, página “web”.

<sup>76</sup> United Nations Environmental Program, *The emissions gap report 2016*, UNEP synthesis report, p. 31.

<sup>77</sup> La capa de ozono está localizada en la estratosfera, dentro de la atmósfera, es el filtro de la luz solar y nos protege de la radiación ultravioleta; la pérdida de esta capa puede traer graves consecuencias a la salud humana, agricultura, calentamiento global.

<sup>78</sup> Compuesto contenido en los aerosoles.

escasez de agua y hambruna; la quema de combustibles fósiles para generar electricidad, para el transporte y la industria son sus principales detonantes<sup>79</sup>.

**77.** El cambio climático es otros de los efectos de la contaminación atmosférica urbana, aunque tenga igualmente orígenes en la emisión de gases efecto invernadero a nivel global, constituye el reto más importante actualmente para la humanidad en opinión del Centro Mario Molina, el cual destaca lo siguiente: *“El último reporte del IPCC, publicado en 2007, concluyó que, con 90% de probabilidad, los recientes cambios climáticos observados se deben a la alteración de la composición química de la atmósfera. Esta modificación se debe principalmente a la quema de combustibles fósiles (aproximadamente dos terceras partes están asociadas al consumo de energía) ...”*.

**78.** En resumen, los impactos que ocasiona la contaminación atmosférica urbana generan desequilibrio ecológico y un grave deterioro del aire en el país, especialmente en las grandes zonas urbanas donde los niveles de contaminantes sobrepasan los *límites máximos* establecidos en la normas nacionales y guías internacionales.

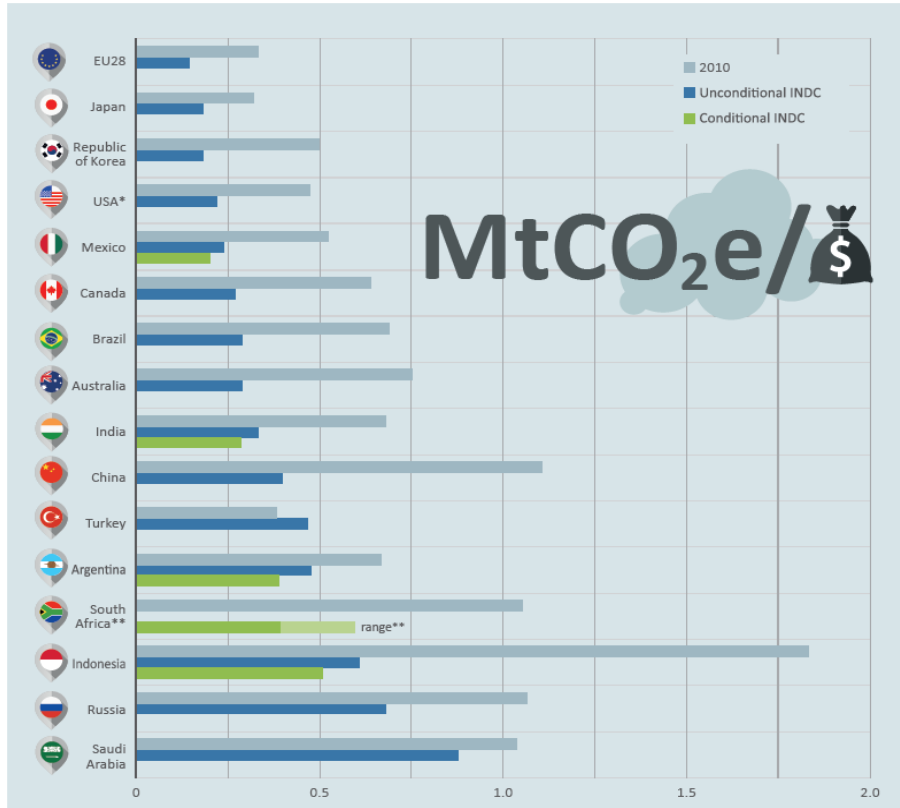
### **c.- Impactos económicos de la contaminación atmosférica urbana.**

**79.** Sobre las implicaciones de la contaminación atmosférica urbana en la economía del país, se han realizado estimaciones y estudios internacionales para colocar indicadores en los países del G20, que son los que más emiten gases efecto invernadero o contaminantes a la atmósfera. Por ejemplo, el siguiente gráfico muestra el impacto del producto interno bruto en las toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas, relacionado con los compromisos de reducción de éstas tomados a raíz de los compromisos internacionales en una proyección al 2030:

---

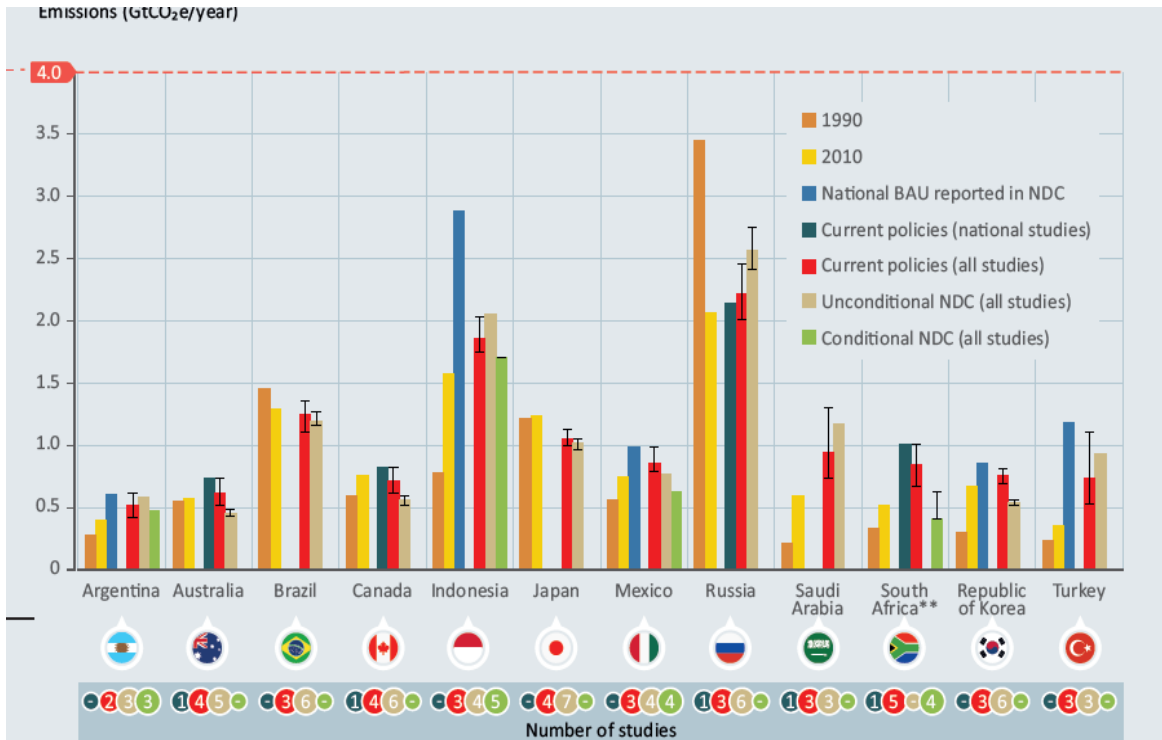
<sup>79</sup> Shawkat Alam et al, *Routledge Handbook of international environmental law*, Oxford, 3ra edición, Inglaterra, 2013, p. 344.

**Figure 3.4c:** Greenhouse gas emissions per unit of gross domestic product (US\$ 2005) for G20 members under the INDCs in 2030 (in MtCO<sub>2</sub>e/US\$ billion).



Fuente: UNEP, The Report Gap Emissions 2016.

**80.** El siguiente gráfico muestra la relación entre las emisiones de efecto invernadero *per cápita*, especialmente en toneladas emitidas de CO<sub>2</sub> en los países del G20, entre los cuales se encuentra México, ya que son los países más contaminantes a nivel global. Se ha visto igualmente que la relación proporcional entre grado de desarrollo ecómico e industrial va en disminución con el nivel de emisiones de gases efecto invernadero, ya que las tecnologías a implementar son cada vez más limpias y renovables:



Fuente: UNEP, The Report Gap Emissions 2017.

**81.** Según lo descrito en el presente apartado, se destaca que la contaminación atmosférica urbana es un tipo específico de contaminación ambiental, problemática que es producida principalmente por la actividad antropogénica, relacionada con la producción y uso intensivo de combustibles fósiles, sus efectos tienen impacto en la calidad de vida y la salud de las personas así como en el medio ambiente; se ha visto que en México dicha problemática ha adquirido alto grado de complejidad debido al origen multifactorial de dicha contaminación, la cuesta al país aproximadamente el 7% del Producto Interno Bruto, según información de Green Growth Knowledge Platform<sup>80</sup>.

**82.** La presencia de contaminantes en el aire ambiente causa daños y pone en riesgo la salud de la población, así como desequilibrio en el medio ambiente y contribuye al cambio climático, el cual provoca calentamiento global, aumento del nivel del mar y eventos meteorológicos extremos que impactan en el salud y calidad de vida de las personas y en el medio ambiente.

<sup>80</sup> "In Mexico, the pollution created within cities and by the industrial sector is currently estimated to cost the economy almost seven per cent of its gross domestic product due to the environmental damage it causes".

## **II. SITUACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA.**

### **A. Planteamiento del problema de la contaminación atmosférica urbana.**

**83.** La problemática en comento ha sido abordada por distintos organismos desde el punto de vista de la salud, de protección ambiental y de tecnologías eficientes, sin embargo, es importante que sea abordado desde una perspectiva multifactorial, ya que la mayoría de las actividades que producen los contaminantes están reguladas o vinculadas a sectores administrados, gestionados e inspeccionados por autoridades de todos los órdenes de gobierno, y éstas ante todo deben velar por el respeto, la protección y la satisfacción de los derechos.

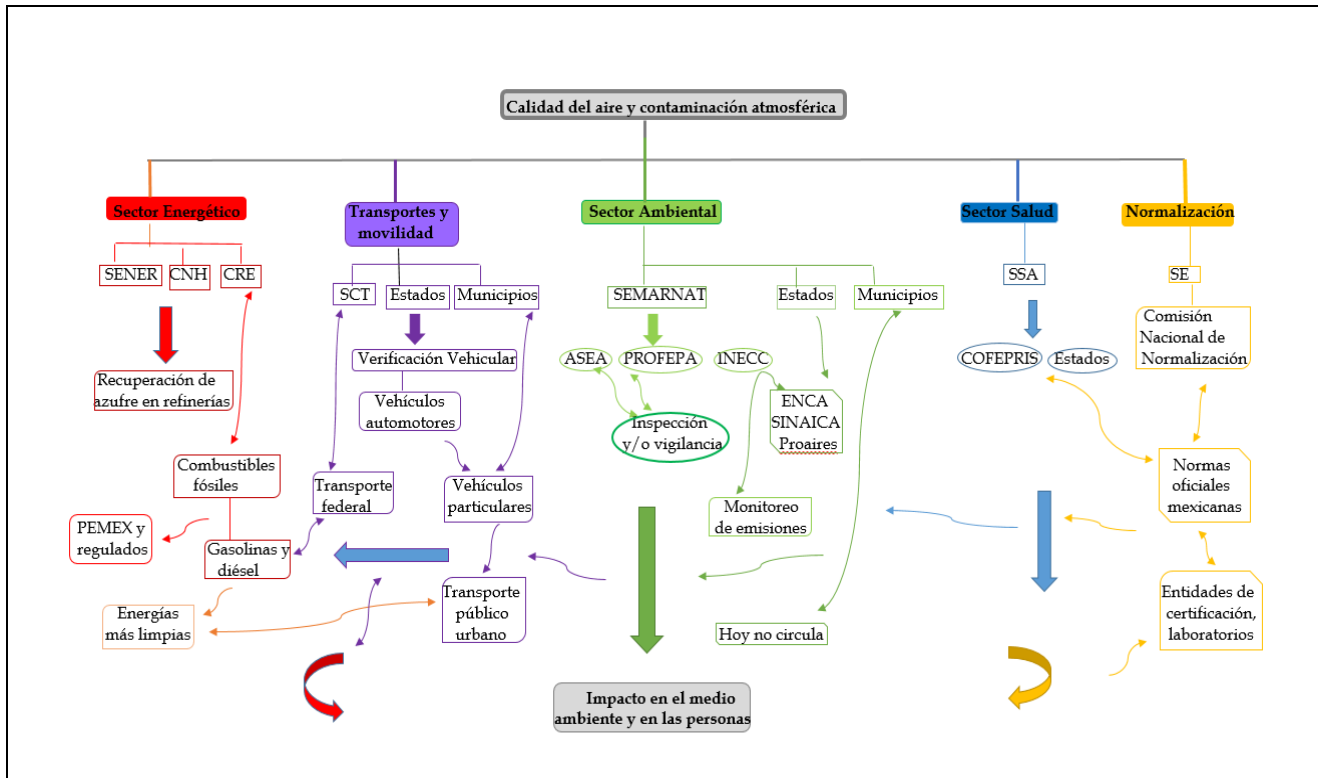
**84.** El impacto de tales contaminantes en el goce y disfrute de derechos como la protección de la salud, medio ambiente sano y nivel de vida adecuado motiva y justifica que se analice esta problemática desde el enfoque de protección, con base en lo cual se describirá el marco jurídico e institucional existente, así como las acciones administrativas y las políticas públicas respectivas para atender el problema, en relación con las obligaciones generales y específicas de las autoridades involucradas, como se expondrá en apartados subsecuentes.

**85.** Si la contaminación atmosférica urbana se encuentra directamente relacionada con los sectores ambiental, de salud, energético, de transportes y movilidad, así como de normalización, correspondientes a la SEMARNAT, SSA, SENER, SCT, SE<sup>81</sup>, dependencias centralizadas de la Administración Pública Federal como la Comisión Reguladora de Energía, gobiernos estatales y municipales respectivamente, en el siguiente capítulo se hará referencia a los fundamentos jurídicos e institucionales que sirven de base para abordar dicha problemática, comenzando por las disposiciones federales, como legislación y reglamentos aplicables, la normatividad correspondiente, así como las atribuciones de cada orden de gobierno y autoridad como se desprende del gráfico siguiente:

---

<sup>81</sup> El artículo 90 constitucional dispone las bases para la organización de la Administración Pública Federal, distribuyendo los asuntos del orden federal a través de las Secretarías o entidades paraestatales correspondientes, según lo previsto por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.





Fuente: CNDH con base en la información obtenida durante la investigación de la presente Recomendación General.

**86.** El cuadro anterior revela gráficamente cómo los cinco sectores aludidos afectan la calidad de vida de las personas y el medio ambiente, y cómo se relacionan y coinciden en ciertas materias entre ellos. Por ejemplo, en el sector energético la producción y distribución de gasolinas y diésel en el país se encuentra directamente relacionada con las emisiones contaminantes de los vehículos automotores, ya sean privados o de transporte público urbano. A su vez, tanto gobiernos del orden federal, estatal y municipal están encargados de inspeccionar y verificar que esas emisiones no sobrepasen los límites indicados por el sector de normalización, ya que la contaminación generada daña la salud de las personas, lo que activa la participación del sector de salud pública y ambiental. Generándose una participación interrelacionada entre todas las autoridades involucradas.

**87.** Los conectores son muestra gráfica de que tanto el sector de transporte como el ambiental y de salud actúan en concurrencia, Secretarías federales con los gobiernos estatales y municipales, y en estos sectores la inspección, vigilancia y monitoreo se realiza a través de los tres órdenes de gobierno, estando directamente relacionados. Por

su parte, el sector normalización expide directrices para los todos los sectores. Los sectores de transporte y ambiental se encuentran directamente relacionados con las gasolinas y diésel como se puede apreciar en el gráfico.

## **B.- Regulación del sector ambiental aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

### **a.- Fundamento constitucional del sector ambiental.**

**88.** Esta Comisión Nacional mostró en su Recomendación 48/2015 la facultad concurrente aplicable en materia ambiental, orientada a la protección del medio ambiente así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico, derivada del artículo 73, fracción XXIX-G constitucional, donde la concurrencia de los gobiernos federal, estatal y municipal es esencial para proteger el medio ambiente en todo el territorio nacional<sup>82</sup>.

### **b.- Fundamento normativo del sector ambiental.**

**89.** La protección a un medio ambiente sano se enmarca principalmente en legislaciones federales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General de Cambio Climático, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental; además en las legislaciones locales en materia ambiental de cada entidad federativa; y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización respecto de la normalización en materia ambiental.

**90.** La LGEEPA se erige como el instrumento más importante a nivel nacional para la protección del medio ambiente y prevención de la contaminación atmosférica urbana y dispone como criterios rectores de protección los siguientes:

*“I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y regiones en el país; y II. Las emisiones contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico” (Artículo 110, fracciones I y II).*

**91.** Por su parte la LGCC prevé la protección del medio ambiente y los efectos adversos para éste derivados del cambio climático, señalando directrices sobre desarrollo

---

<sup>82</sup> CNDH, Recomendación 48/2015 emitida el 18/12/2015, párrafo 82.

sustentable, medidas de mitigación y adaptación correspondientes para proteger el equilibrio ecológico y los recursos naturales, previendo para la consecución de estos fines la concurrencia de facultades de los tres órdenes de gobierno (Artículos 1° y 2°).

### **c.- Reglamentación en materia ambiental aplicable.**

**92.** Al respecto, cabe destacar los instrumentos siguientes: reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación; reglamento de la LGEEPA en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, reglamento de la LGCC en materia del Registro Nacional de Emisiones, entre los principales.

**93.** De esta manera, la LGEEPA junto con sus reglamentos conforman las herramientas jurídicas a nivel federal para controlar y prevenir la contaminación atmosférica urbana, auxiliándose de las normas oficiales mexicanas relativas a las mediciones para determinar las concentraciones contaminantes, estaciones y redes de monitoreo atmosférico en el territorio nacional, *límites máximos* de emisiones contaminantes, las cuales se describirán a continuación.

### **d.- Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental aplicables a la contaminación atmosférica urbana.**

**94.** También son aplicables en México, una serie de normativas técnicas federales llamadas NOM, las cuales constituyen política pública de carácter preventivo y conforman el sector de normalización a nivel nacional, estos instrumentos regulan materias específicas de diversa índole, por ejemplo, los *límites máximos de contaminantes criterio*, niveles máximos de emisión contaminantes a la atmósfera, técnicas de medición y monitoreo de dichas emisiones.

**95.** Dichas NOM han sido definidas por la LFMN como:

*“... la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes (...) establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas*

*relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación” (Artículo 3º, fracción XI).*

**96.** Mediante dichos instrumentos administrativos las autoridades están previendo una serie de directrices para la adecuada protección de bienes objeto de tutela del derecho, como el medio ambiente, la salud y la vida de las personas en un nivel adecuado.

**97.** El marco jurídico que regula las NOM se fundamenta en la facultad reglamentaria del Presidente de la República<sup>83</sup>, en la LFMN y su respectivo reglamento, bajo la rectoría de la Secretaría de Economía. La ley en mención tiene por objeto establecer el sistema de normalización, certificación, acreditamiento y verificación en las materias técnicas correspondientes, establecer laboratorios de prueba y las condiciones necesarias para verificar que las NOM sean cumplidas según los parámetros previstos en ellas<sup>84</sup>.

**98.** Es importante tener en cuenta diversos aspectos para comprender mejor la aplicación de las NOM, cada norma debe especificar en un apartado, con la finalidad de brindar certidumbre, cuál autoridad es la competente para su inspección y vigilancia, *v.gr:*

*“9. Observancia de esta Norma: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente vigilará el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana. Su incumplimiento será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los demás ordenamientos jurídicos aplicables”<sup>85</sup>.*

**99.** Lo anterior se fortalece con el criterio en materia administrativa sostenido por el Poder Judicial de la Federación *“Normas oficiales mexicanas. la competencia para vigilar su aplicación e imponer las sanciones respectivas, radica en la autoridad especificada en ellas”<sup>86</sup>* *v.gr.* si la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 prevé que la SEMARNAT

---

<sup>83</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 89, fracción I.

<sup>84</sup> Ley Federal sobre Metrología y Normalización, artículo 2º, fracción II: *“Esta Ley tiene por objeto: II. En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación: (...) e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de administración pública federal; f) Establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismos de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración...”*

<sup>85</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-148-SEMARNAT-2006, *“Contaminación atmosférica.- Recuperación de azufre proveniente de los procesos de refinación del petróleo”*, apartado 9, publicada en el DOF el 28 de noviembre de 2007.

<sup>86</sup> Semanario Judicial de la Federación, Tribunales Colegiados de Circuito, abril 2011, registro 189934

por conducto de la PROFEPA y la SE, son las responsables de vigilar el cumplimiento las especificaciones técnicas de calidad de combustibles en los centros de producción y distribución, no queda duda alguna de la obligación a su cargo.

**100.** Para poder determinar si una NOM se cumple correctamente se requiere del procedimiento administrativo de *Evaluación de la Conformidad*, el cual es definido como: “... la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación”<sup>87</sup>, ya que a través de este procedimiento es posible determinar los estándares técnicos requeridos y que las mediciones o certificaciones que sean expedidas por terceros autorizados por la propia autoridad de inspección y vigilancia, sean acordes a los parámetros establecidos previamente.

**101.** La propia LFMN permite la *Evaluación de la Conformidad* ya sea por autoridades especificadas como PROFEPA, o por particulares autorizados y/o acreditados por la SE, quien es la autoridad rectora en el sector de normalización, los cuales podrán verificar el grado de cumplimiento de la NOM; los agentes evaluadores se clasifican en organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación<sup>88</sup>.

**102.** Los instrumentos NOM deben ser revisados cada cinco años a partir de la fecha de su publicación en el DOF, ya sea por las dependencias que expidieron la norma respectiva o por la Comisión Nacional de Normalización<sup>89</sup> dependiente de la SE, esto con el objetivo de actualizar las disposiciones según la tecnología de última generación y las necesidades de la sociedad en general, según lo dispone claramente el párrafo cuarto del artículo 51 de la LFMN.

**103.** En seguimiento a lo anterior, del Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Normalización se puede observar la facultad que tiene dicha Comisión de recomendar la

---

<sup>87</sup> Secretaría de Economía, página “web”.

<sup>88</sup> *Ibidem*.

<sup>89</sup> Órgano el órgano de coordinación de la política de normalización a nivel nacional y está integrada actualmente por 43 miembros entre dependencias y entidades de la administración pública federal, cámaras, organismos nacionales de normalización y asociaciones, que se encuentran vinculados al ámbito de la normalización.” Secretaría de Economía, página “web”.

actualización/modificación de las normas que considere pertinentes, de acuerdo con la obligación quinquenal de revisión: “Corresponde al pleno de la CNN: (...) g) Recomendar la elaboración, modificación, cancelación o expedición conjunta de las normas que se consideren convenientes” (Artículo 7°, inciso g) las cuales pueden ser precisamente modificadas luego del periodo quinquenal de revisión correspondiente.

**104.** Por disposición de la LFMN, el proceso de creación y modificación de las NOM debe estar sujeto a participación pública, esto se realiza a través del Comité Nacional de Normalización, de esta manera los proyectos para una nueva NOM deben ser publicados en el DOF y puestos a disposición del público para comentarios que deben ser contestados en los términos que dispone la ley, igualmente el proceso de modificación debe contener un proyecto abierto a consulta y comentarios de los sectores de la sociedad interesados, para luego ser aprobado por dicho Comité de Normalización, y proceder a su publicación en el DOF a través de la dependencia encargada de la materia específica<sup>90</sup>.

**105.** En relación con lo anterior, se presenta una relación gráfica de las NOM en materia ambiental aplicables a la contaminación atmosférica urbana, para posteriormente describir las más relevantes:

NOMBRE	OBJETO	FECHA	ACTUALIZACIÓN	AUTORIDAD RESPONSABLE
NOM-034-SEMARNAT-1993	Medición para determinar la concentración de CO	1993	No consta	PROFEPA
NOM-035-SEMARNAT-1993	Medición para determinar la concentración de PST	1993	No consta	PROFEPA
NOM-036-SEMARNAT-1993	Medición para determinar la concentración de O <sub>3</sub>	1993	No consta	PROFEPA
NOM-037-SEMARNAT-1993	Medición para determinar la concentración de NO <sub>2</sub>	1993	No consta	PROFEPA
NOM-038-SEMARNAT-1993	Medición para determinar la concentración de SO <sub>2</sub>	1993	No consta	PROFEPA
NOM-041-SEMARNAT-2015	Límites de emisión de gases contaminantes de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	2006	2015	SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
NOM-042-SEMARNAT-2003	Límites de emisión de gases contaminantes de vehículos			

<sup>90</sup> Ley Federal sobre Metrología y Normalización, artículos 46, 47, 49, 50 y 51.

	automotores nuevos, así como emisiones del sistema combustible de dichos vehículos	2005	No consta	PROFEPA
<b>NOM-043-SEMARNAT-1993</b>	Límites de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas	1993	No consta	PROFEPA, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-044-SEMARNAT-2006</b>	Límites de emisión de gases contaminantes de automotores pesados nuevos a base diésel, así como emisiones del sistema combustible de dichos vehículos	2006	Proyecto modificación al 2017	PROFEPA
<b>NOM-045-SEMARNAT-2017</b>	Procedimiento y técnicas del equipo de medición en vehículos que usan diésel.	2006	2017	PROFEPA, SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-047-SEMARNAT-2014</b>	Características del equipo y el procedimiento de medición de emisiones de los vehículos automotores.	1999	2014	SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b>	Límites de emisión de CO, NO <sub>x</sub> y O <sub>3</sub> en vehículos automotores a base de gas natural y gas LP	1993	No consta (proyecto en elaboración 2017)	Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-076-SEMARNAT-2012</b>	Niveles máximos permisibles de emisión de HC, CO y NO <sub>x</sub> en vehículos automotores nuevos en planta.	1995	2012	PROFEPA
<b>NOM-085-SEMARNAT-2011</b>	Niveles máximos permisibles de emisión equipos de combustión	2011	No consta	PROFEPA, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-121-SEMARNAT-1997</b>	Límites emisión de COV en pinturas	1998	No consta	PROFEPA
<b>NOM-123-SEMARNAT-1998</b>	Límites emisión de COV en recubrimientos de autos	1999	No consta	PROFEPA
<b>NOM-156-SEMARNAT-2012</b>	Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo	2012	No consta	PROFEPA, Gobiernos Estatales y Municipios
<b>NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013</b>	Emisiones de CO <sub>2</sub> del escape vehículos nuevos	2013	No consta	PROFEPA
<b>NOM-167-SEMARNAT-2017</b>	Límites de emisión de CO, NO <sub>x</sub> , PM en vehículos automotores en la Megalópolis	2017	No aplica aún	SCT, PROFEPA y Gobiernos Locales

Fuente: CNDH con base en datos de las NOM respectivas.

**106.** a) Las NOM 034 a 038 SEMARNAT publicadas en el DOF en 1993, se refieren a los métodos de medición para determinar las concentraciones de emisiones contaminantes al

aire ambiente, siendo CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y partículas suspendidas, técnicas y directrices que serán inspeccionados por la autoridad ambiental a través de PROFEPA. Las NOM fueron sometidas al procedimiento de revisión quinquenal en tres ocasiones: en los años 2002, 2007 y 2012, determinando en dichas ocasiones no ser necesario actualizarlas. Por su parte, la NOM 041 publicada en el DOF en 2006, dirigida a establecer los *límites máximos* de emisiones contaminantes por parte de vehículos en circulación que utilizan gasolina como combustible, es importante en el control de la contaminación atmosférica urbana.

**107.** b) Existen dos normativas la NOM-042-SEMARNAT-2003 y la NOM-044-SEMARNAT-2006, correspondientes a vehículos de peso menor a 3,857 kg y vehículos pesados respectivamente, en relación a la regulación de los límites máximos de emisiones contaminantes<sup>91</sup> en vehículos automotores nuevos, publicadas en el DOF el 7 de septiembre de 2005 y la 044-SEMARNAT en proceso de actualización, se aplica para vehículos fabricados en México, así como importados, el objetivo es que los automóviles emitan menos contaminantes de sus sistemas de escape, haciendo una clasificación, según el año en que salieron al mercado.

**108.** En dichas regulaciones se contempla la existencia y emisión de un certificado NOM que incluye informes de entidades como la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, organismos de la Unión Europea y Japón para llevar a cabo el procedimiento de evaluación de la conformidad. Dicho certificado y la verificación del cumplimiento está a cargo de SEMARNAT a través de la PROFEPA, o de los organismos de certificación acreditados<sup>92</sup> por la autoridad ambiental.

**109.** c) La NOM-043-SEMARNAT-1993 publicada en el DOF en 1993 emitida con objeto de fijar los *límites máximos* de partículas contaminantes provenientes de las industrias de jurisdicción federal y local, de la cual no consta actualización alguna, a pesar de haber sido sometida al procedimiento de revisión quinquenal en tres ocasiones: 2002, 2007 y 2012, determinando en las tres ocasiones no ser necesario actualizarlas; dicha NOM está bajo la responsabilidad de debido cumplimiento por parte de PROFEPA, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales mediante la vigilancia e inspección respectivas.

---

<sup>91</sup> Hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos evaporativos.

<sup>92</sup> La Entidad Mexicana de Acreditación A.C. es la autorizada por la NOM y las disposiciones de metrología para realizar las pruebas, verificaciones y muestras, llamados laboratorios de tercera parte.



**110.** d) La NOM 045-SEMARNAT-2006 publicada en el DOF en 2018, de reciente actualización tiene como objeto establecer *límites máximos* de emisión, y especificaciones técnicas en los equipos de medición para las emisiones en vehículos en circulación que utilizan diésel como combustible, lo cual persigue la protección del ambiente en todo el territorio nacional detectando aquéllos vehículos automotores de bajo rendimiento ambiental, especialmente aplicable a los autobuses de transporte público.

**111.** e) La NOM 047 SEMARNAT publicada en el DOF en 1999, tiene como objeto delimitar las características del equipo y el procedimiento para medir los *límites máximos* de emisión por parte de vehículos automotores en circulación que utilicen gasolina, la cual luego de tres revisiones quinquenales fue actualizada en 2014, siendo una de las directrices más importantes en relación a la contaminación atmosférica urbana.

**112.** f) La NOM-050-SEMARNAT-1993<sup>93</sup> publicada en el DOF el 22 de octubre de 1993 actualmente en proceso de actualización, según consta en el DOF en fecha 14 de junio de 2017, regula los *límites máximos* de emisión de contaminantes que provengan de los escapes de vehículos en circulación<sup>94</sup>, que utilicen gas natural o LP<sup>95</sup>. Lo que pretende esta nueva regulación es mitigar las emisiones contaminantes principales<sup>96</sup>, siendo sujetos de sus lineamientos tanto propietarios de vehículos como a los centros de verificación de vehicular<sup>97</sup> y en su caso, las unidades de verificación<sup>98</sup>, correspondiendo a la SEMARNAT a través de PROFEPA la vigilancia de su correcto cumplimiento.

**113.** g) La NOM-076-SEMARNAT-2012<sup>99</sup> publicada en el DOF el 27 de noviembre de 2012, regula los *límites máximos* de emisiones de contaminantes como los hidrocarburos

---

<sup>93</sup> En proceso de modificación a través del Proyecto NOM-050-SEMARNAT-2017.

<sup>94</sup> Excepto los que circulen en los estados de Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala por su alto grado de contaminación atmosférica urbana.

<sup>95</sup> Gas licuado de petróleo.

<sup>96</sup> Óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles.

<sup>97</sup> Establecimiento de servicio autorizado por las autoridades competentes en donde se mide la emisión de contaminantes proveniente del escape de vehículos automotores en circulación. Punto 3.2, Proyecto NOM-050-SEMARNAT-2017.

<sup>98</sup> Persona física o moral, acreditada y aprobada por la autoridad competente en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que opera según los Programas de Verificación Vehicular Obligatorios. Punto 3.14, Proyecto NOM-050-SEMARNAT-2017.

<sup>99</sup> NOM-076-SEMARNAT-2012. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

no quemados, CO y NO<sub>x</sub> provenientes del escape de vehículos nuevos en planta, así como hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas LP o gas natural, de transportes de carga o pesados, tanto vehículos nuevos como en planta de fabricación.

**114.** h) Las NOM-121-SEMARNAT-1997 y NOM-123-SEMARNAT-1998 publicadas en el DOF en los años de 1998 y 1999 respectivamente, establecen el contenido máximo permisible de los COV en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico, así como en los recubrimientos para automóviles, dispone *límites máximos* de emisión a la atmósfera. Es importante destacar que se refieren a estas actividades industriales ya que se consideran las que más generan COV. Estas normas no han sido actualizadas desde su emisión, a pesar de haber sido sometidas al procedimiento de revisión quinquenal en tres ocasiones: en 2002, 2007 y 2012, determinando en dichas ocasiones no ser necesario actualizarlas.

**115.** La NOM que regulaba los *límites máximos* sobre COV derivados de las gasolinas, llamada NOM-075-SEMARNAT-1993, fue cancelada en 2012 y actualmente no existe una NOM que regule las emisiones máximas de COV en general como medida de protección al medio ambiente.

**116.** i) La NOM-085-SEMARNAT-2011 sobre los *límites máximos* de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto, fue publicada en el DOF con fecha 2 de febrero de 2012 y no existen actualizaciones a la fecha. Su objetivo es establecer niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, CO, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas<sup>100</sup> a lo largo de todo el territorio nacional, ya sean fuentes emisoras federales como fábricas e industrias o locales como automóviles o transporte de carga.

**117.** j) La NOM-156-SEMARNAT-2012. Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de calidad del aire. Aplica en todo el territorio nacional y constituye una eficaz herramienta para la detección de emisiones contaminantes, es indispensable para mantener actualizado el SINAICA y para obtener la información actualizada sobre los

---

<sup>100</sup> "Aquellos en que el calor generado se transfiere a través de los gases de combustión, los cuales no entran en contacto directo con los materiales del proceso, como son: las calderas, generadores de vapor, calentadores de aceite térmico u otro tipo de fluidos y los hornos y secadores a base de sistemas de calentamiento indirecto". Punto 4.8.

niveles de contaminación atmosférica urbana en los principales centros de población. Con el monitoreo diario de emisiones contaminantes es posible detectar si se cumplen o no en un área determinada los *límites máximos* previstos en las NOM de salud ambiental, siendo autoridades directamente responsables en su inspección y vigilancia de cumplimiento la PROFEPA, Gobiernos Estatales y Municipales.

**118.** Cabe mencionar que dicha NOM es actualmente aplicable para centros de población donde se excedan los quinientos mil habitantes que corresponden a las estaciones que cubren el sistema de monitoreo de calidad del aire; sin embargo, se hace énfasis de su carácter de alcance nacional en relación con otros criterios de aplicabilidad, como es la actividad industrial llevada a cabo en un centro de población aunque no exceda los quinientos mil habitantes o que superen la emisión de veinte mil toneladas de contaminantes criterio, así como zonas metropolitanas<sup>101</sup>.

**119.** k) La NOM-163- SEMARNAT- ENER-SCFI-2013<sup>102</sup> que fue publicada en el DOF el 21 de junio de 2013, regula las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes del escape de los vehículos nuevos de hasta 3,857 kilogramos. Fue emitida como parte de las obligaciones contraídas para mitigar los efectos adversos del cambio climático ya que este sector en especial es una de las principales fuentes emisoras de gases efecto invernadero según se precisó en apartados anteriores y faculta a la PROFEPA para vigilar el cumplimiento de sus disposiciones.

**120.** l) La NOM-167- SEMARNAT-2017 publicada en el DOF el 9 de mayo de 2017, sobre los *límites máximos* de emisión de contaminantes tales como CO, NO<sub>x</sub> y PM en vehículos automotores en la Zona CDMX y alrededores también conocida como Megalópolis, es un instrumento de coordinación para mitigar los efectos de la contaminación atmosférica urbana de manera focalizada, a través de autoridades de diversos sectores tales como SCT, PROFEPA y los gobiernos estatales.

**121.** De lo anterior se destaca que en el 38% de las normas ambientales aludidas en la tabla, se presenta concurrencia de sectores y de los tres órdenes de gobierno y solamente dos normas han sido actualizadas a la fecha. PROFEPA tiene participación ya

---

<sup>101</sup> Punto 2. Campo de aplicación de la NOM-156-SEMARNAT-2012.

<sup>102</sup> “Emisiones de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3 857 kilogramos”.

sea sola o en concurrencia con otras autoridades en el 83% de dichos instrumentos. El sector de transportes y movilidad tiene incidencia en el 38% de las NOM.

#### **e.- Programas y políticas públicas sobre calidad del aire en México.**

**122.** Los programas más importantes relacionados con la calidad del aire son los siguientes: PROAIRE, SINAICA, Inventario Nacional de Emisiones de México, Estrategia Nacional de Calidad del Aire y Programa Especial de Cambio Climático, los cuales conforman principalmente la política pública existente a nivel federal.

**123.** Asimismo, para la planeación y ejecución de los programas federales, así como el marco jurídico aplicable se encuentran involucradas distintas autoridades, entre ellas destacan las siguientes: a nivel federal la SEMARNAT, PROFEPA, INECC, SCT, SE y Comisión Nacional de Normalización; aunadas a las autoridades locales y municipales en sus respectivos territorios.

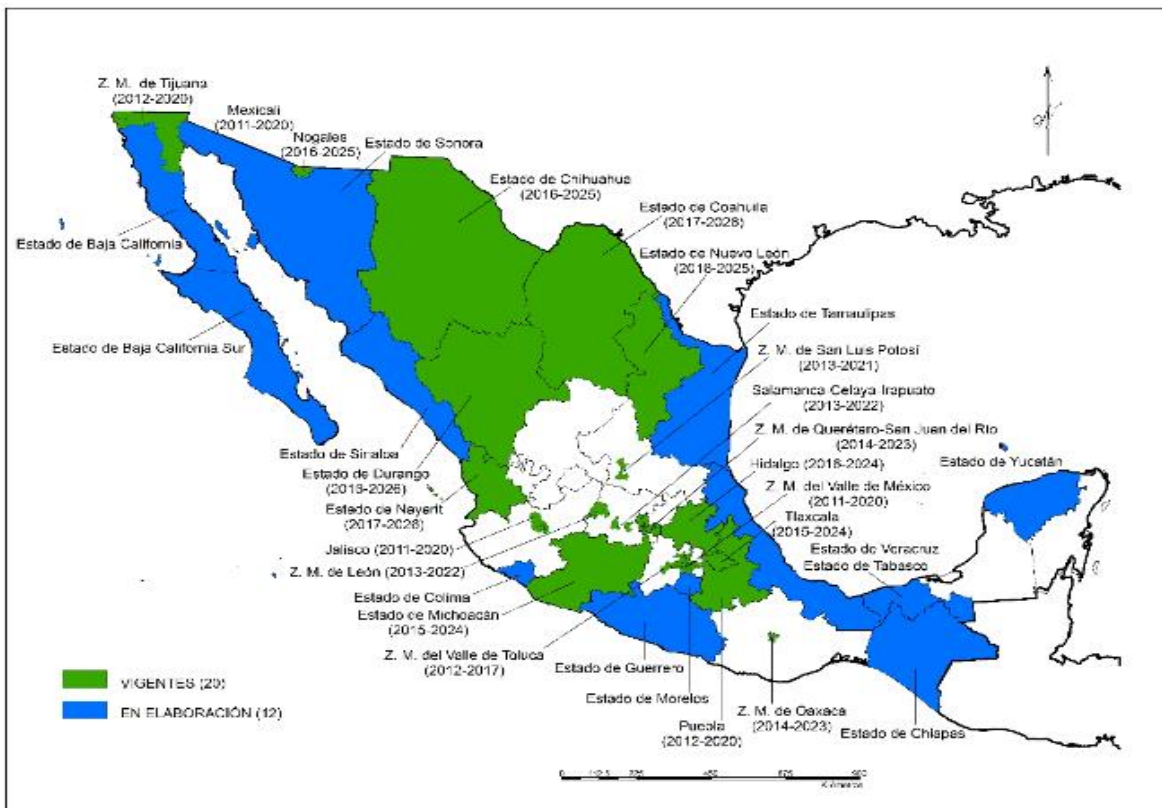
#### ***I. Programas de Gestión para mejorar la calidad del aire.***

**124.** Los PROAIRE son parte de las políticas para prevenir y controlar la contaminación atmosférica urbana, incluye medidas y acciones a corto, mediano y largo plazos, siendo focalizadas en una entidad federativa determinada, municipio o región delimitada claramente<sup>103</sup>. Consisten en acciones de prevención y mitigación de los niveles contaminantes en la calidad del aire; es así como fomentan la participación de los tres órdenes de gobierno y las industrias, generan un mapeo de las principales fuentes de contaminantes, diseñan las medidas de reducción de emisiones para cada región o ciudad.

**125.** En la siguiente imagen es posible identificar todos los programas vigentes por cada entidad federativa y los que se encuentran en elaboración, así como los Estados donde no se ha implementado dicho programa; se puede observar las regiones o Estados que cuentan con este programa son: Michoacán, Tlaxcala, Puebla, Jalisco, Durango, Hidalgo, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Nayarit; también en las Zonas Metropolitanas de Oaxaca, Querétaro- San Juan del Río, San Luis Potosí, León, región Salamanca – Celaya- Guanajuato, Toluca, Tijuana, Zona CDMX y alrededores; así como en los municipios de Mexicali y Nogales.

---

<sup>103</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, acciones y programas vigentes.

## II. Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

**126.** El Sistema Nacional de la Información Calidad del Aire o por sus siglas SINAICA, es una de las herramientas más importantes para obtener la información sobre la calidad del aire a través de las estaciones y redes de monitoreo instaladas en distintos puntos del territorio nacional. Este sistema se conforma por los distintos sistemas de monitoreo estatales y municipales<sup>104</sup>, por lo que los tres órdenes de gobierno se ven involucrados en los resultados que arroja.

**127.** Se destaca que este sistema está conformado por recursos humanos, técnicos y administrativos, gestionados por autoridades de los tres órdenes de gobierno, ya que las estaciones de monitoreo localizadas en las entidades federativas que a su vez se conforman de redes de monitoreo, son vigiladas e inspeccionadas por las autoridades

<sup>104</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

locales, estatales y federales con el objetivo de recuperar la información de emisiones para reportarlas al Inventario correspondiente a cargo de SEMARNAT.

**128.** Otra de las herramientas importantes para la gestión de la calidad del aire son los inventarios de emisiones que coordina SEMARNAT a través del INECC, donde se pueden consultar datos de las estaciones de monitoreo que se encuentran instaladas, en relación a los contaminantes criterio enunciados, sin embargo, no todas las estaciones de monitoreo reportan los datos adecuadamente o no se cuenta con los métodos de medición actualizados según la normativa de medición aplicable que está obligada a verificar PROFEPA, gobiernos locales y municipales cada uno en su competencia.

### ***III. Estrategia Nacional de Calidad del Aire.***

**129.** Esta herramienta conocida por sus siglas ENCA, coordinada por SEMARNAT consiste en una planeación a nivel nacional para ser utilizada por distintas autoridades con el objetivo de controlar, mitigar y prevenir la emisión de contaminantes a la atmósfera. Dicho instrumento establece líneas de acción orientadoras para mejorar la calidad del aire en el territorio nacional y así proteger la salud de la población y los ecosistemas existentes contribuyendo al desarrollo económico sustentable<sup>105</sup>.

**130.** Esta estrategia busca impulsar ordenamientos integrales y sustentables del territorio, planeación urbana, procesos productivos amigables con el medio ambiente, uso de energías limpias y renovables, fomentar industrias y un parque vehicular con las tecnologías adecuadas para mitigar la emisión de contaminantes a la atmósfera, y atender los daños a la biodiversidad de los ecosistemas provocados por la contaminación atmosférica<sup>106</sup>.

### ***IV. Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero.***

**131.** Este inventario surge a partir de los compromisos asumidos por México frente a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para reducir las emisiones contaminantes que aceleran los efectos del cambio climático, derivado de actividades realizadas por el ser humano principalmente, para así adecuarse a los

---

<sup>105</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<sup>106</sup> *Ídem.*

estándares internacionales a través de las disposiciones de la LGCC y operativamente del INECC<sup>107</sup>.

#### **V. Programa Especial de Cambio Climático.**

**132.** Como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, se incluye este programa especial, el cual consiste en una planeación a corto plazo de las medidas para mitigar los efectos del cambio climático en los diversos sectores productivos en el país, incluyendo el energético y ambiental. Presenta este estudio un diagnóstico y mapeo en todo el territorio nacional de las vulnerabilidades geográficas de cada región frente al cambio climático, igualmente anunciando los impactos económicos para el país de estos efectos, incluyendo las emisiones contaminantes a la atmósfera<sup>108</sup>.

**133.** Los anteriores programas federales se vinculan entre sí a medida que a través del monitoreo constante y adecuado es posible obtener los valores necesarios para establecer si los niveles de contaminantes se ajustan a los *límites máximos* previstos en las NOM; es posible detectar las principales fuentes emisoras de contaminantes a la atmósfera para así disponer de la tecnología adecuada para mitigar dichas emisiones.

**134.** Por lo que hace a los programas diseñados para el flujo de automóviles, se encuentran directamente asociados a la problemática de contaminación atmosférica en tanto que son importante fuente de contaminantes, y a través de limitantes en su utilización es posible limitar las emisiones correspondientes, aunado a las verificaciones periódicas que se prevén para detectar los modelos que no cumplen con los requerimientos de emisiones bajas.

#### **VI. Comisión Ambiental de la Megalópolis.**

**135.** La CAME es uno de los mecanismos en política ambiental, la cual es un organismo de coordinación política constituida a través de un convenio de colaboración entre la SEMARNAT y los gobiernos locales de la Ciudad de México, Hidalgo, Puebla, Querétaro, Morelos, Tlaxcala y Estado de México, y cuenta entre sus objetivos el mejoramiento de la calidad del aire y el combate al cambio climático<sup>109</sup>.

---

<sup>107</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<sup>108</sup> *Ídem*.

<sup>109</sup> Comisión Ambiental de la Megalópolis.

**136.** Entre las acciones que lleva a cabo se encuentran educación ambiental en la región, elaboración de Programas de Mejoramiento de la Calidad del Aire o Proaires, operación del sistema de monitoreo de la calidad del aire en el Valle de México, donde se puede consultar en tiempo real los niveles de contaminación atmosférica urbana en ciertos puntos de la Megalópolis<sup>110</sup>.

**137.** Este organismo coordinador, creado a propósito de la mitigación de la contaminación atmosférica urbana, puede ser un instrumento adecuado para replicar en zonas urbanas en otras partes del territorio nacional que carezcan de programas adecuados para la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera, si se aplica y vigila correctamente.

### ***VII. Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA) en la Zona CDMX y alrededores.***

**138.** Otro instrumento de política ambiental implementado en el Valle de México es el IMECA, el cual se utiliza para informar a la población sobre los niveles de contaminación atmosférica en la región, mide en especial PM, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO y NO<sub>x</sub><sup>111</sup>. Toma como referencia las NOM de salud ambiental expedidas para determinar si se encuentran los contaminantes dentro de los límites permitidos, los cuales son más bajos que los *límites máximos* establecidos por la OMS. Con esta nomenclatura se intentó crear un sistema de información para la población que fuera más accesible y no transmitir los niveles de contaminantes en micras según lo marca la NOM correspondiente.

**139.** A través de este indicador en materia ambiental, es posible identificar por zonas o regiones, los niveles más contaminados por contaminante criterio, ya sea SO<sub>2</sub> o O<sub>3</sub>, que son los más recurrentes en la Zona CDMX y alrededores. Además es un indicador eficaz para tomar en cuenta cuando las autoridades locales emiten una declaratoria de contingencia ambiental o de endurecimiento del programa Hoy No Circula<sup>112</sup>.

### ***VIII. Programa Hoy No Circula en la Zona CDMX y alrededores.***

**140.** Como un instrumento de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana se implementa en esta zona, ya que es una de las que cuenta con más niveles de emisiones contaminantes, el programa Hoy No Circula, el cual consiste en limitar el flujo

---

<sup>110</sup> Ciudad de México, Sistema Monitoreo Atmosférico (SEDEMA).

<sup>111</sup> Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>112</sup> Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.



vehicular para reducir el impacto ambiental de las emisiones provenientes de estas fuentes<sup>113</sup>. Dichas limitaciones se centran en dos componentes: el nivel de emisiones a la atmósfera del vehículo obtenido tras la realización de la verificación vehicular<sup>114</sup> y la terminación de las placas. Tras esta información, el programa dictamina qué automóvil puede circular y qué días de la semana.

**141.** Los vehículos que pueden circular sin restricciones son aquéllos que hayan obtenido el holograma “*exento, 0 ó 00*” en la verificación vehicular; los que utilicen fuentes de energías no contaminantes o que no emitan contaminantes (eléctricos, híbridos, solares); transportes escolares con autorización; destinados a prestar servicios de emergencia, médicos, seguridad pública, bomberos, rescate, protección civil y servicios urbanos; para servicios fúnebres durante su actividad con la autorización correspondiente; para transportar o conducidos por personas con discapacidad con su respectiva autorización; servicio público federal de transporte de pasajeros con la autorización correspondiente; los autorizados con un pase turístico vigente; y vehículos que porten un permiso especial entregado por la Secretaría del Medio Ambiente<sup>115</sup>.

#### **f.- Facultades y atribuciones en relación con la contaminación atmosférica urbana de las autoridades ambientales competentes.**

**142.** En relación con lo expuesto anteriormente, se proceden a describir las facultades y atribuciones de cada autoridad relacionada con la regulación de la contaminación atmosférica urbana en México.

#### ***\*Facultades generales de SEMARNAT en relación con la contaminación atmosférica urbana.***

**143.** Conforme al artículo 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde a SEMARNAT establecer las NOM en materia ambiental, independientemente de la participación en colaboración con otras secretarías para elaborar dichos instrumentos; igualmente elaborar tecnologías de aprovechamiento

---

<sup>113</sup> Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, página “web”.

<sup>114</sup> “*Procedimiento de evaluación para cuantificar las emisiones contaminantes generadas por vehículos en circulación con matrícula del Distrito Federal conforme a los lineamientos establecidos por la Secretaría para tal efecto, conforme a la normatividad en la materia*”. Artículo 3, fracción XII del Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en materia de verificación vehicular.

<sup>115</sup> “*Decreto por el que se expide el programa Hoy No Circula en el Distrito Federal*”, fracción VII. Exenciones, publicado en la gaceta oficial el 19 de junio de 2014.

sustentable para los procesos productivos y para el transporte público; establecer el sistema de información sobre monitoreo atmosférico a nivel nacional; y conducir a nivel nacional la política pública sobre cambio climático<sup>116</sup>.

**144.** La SEMARNAT tiene competencia para proponer la implementación de transporte eficiente y a base de energías más limpias que preferentemente no utilicen intensivamente gasolinas o combustibles fósiles, o en su caso la promoción de la tecnología adecuada para los vehículos automotores y así mitigar los efectos del cambio climático a nivel nacional; gestiona además las redes de monitoreo atmosférico a nivel nacional y su respectivo sistema de información ambiental, rubros importantes en la prevención de la contaminación atmosférica urbana<sup>117</sup>.

***\*Facultades específicas de SEMARNAT relativas a contaminación atmosférica urbana.***

**145.** Debido a la variedad de facultades que tiene a su cargo esta autoridad, se dividirán en los siguientes sub apartados: creación normativa; inspección y vigilancia; fomento de tecnologías limpias y eficientes; coordinación con otras autoridades y órdenes de gobierno.

*a) Creación normativa.*

**146.** Derivado de la fracción V, artículo 5º de la LGEEPA que dispone entre otras atribuciones: *“La expedición de las normas oficiales mexicanas y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley”* se desprende la facultad directa de la SEMARNAT para crear las normas que sean necesarias a la protección del medio ambiente, incluida la actuación para desplegar medidas concretas de inspección y vigilancia para el cumplimiento de las NOM ambientales expedidas.

*b) Inspección y vigilancia.*

---

<sup>116</sup> *“IV. Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, normas oficiales mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente (...)” XII. Elaborar, promover y difundir las tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sobre la calidad ambiental de los procesos productivos, de los servicios y del transporte; XIV. Evaluar la calidad del ambiente y establecer y promover el sistema de información ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico (...) XVI. Conducir las políticas nacionales sobre cambio climático y sobre protección de la capa de ozono”.*

<sup>117</sup> *Ídem.*

**147.** Dentro de las facultades específicas se encuentran las relativas a la inspección y vigilancia en materia ambiental y de contaminación atmosférica urbana previstas en la LGEEPA y la LGCC, es SEMARNAT a través de PROFEPA, quien está obligada a observar las legislaciones federales aplicables para investigar los hechos que actualicen daños o deterioros ambientales, para posteriormente implementar medidas de mitigación de la contaminación generada y en su caso, fincar responsabilidad en caso de empresas públicas o privadas y en personas en lo particular que generen dicha contaminación, competencia derivada del artículo 4º constitucional que dispone sobre la responsabilidad ambiental.

**148.** Dichas atribuciones de inspección igualmente derivan del artículo 7º del Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, que dispone la elaboración de dictámenes para comprobar el cumplimiento de las normas en materia de emisiones a la atmósfera: *“VI. Emitir dictamen técnico sobre los sistemas de monitoreo de la calidad del aire a cargo de los Estados y Municipios”* igualmente los relacionados con transportes federales: *“X. Establecer los procedimientos a los que deberán sujetarse los centros de verificación obligatoria de los vehículos de transporte público federal autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes”*.

*c) Fomento de tecnologías limpias y eficientes (INECC).*

**149.** La fracción XIII del referido artículo 5º de la LGEEPA señala como facultad de SEMARNAT fomentar las tecnologías adecuadas para reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera ya sea en industrias (fuentes fijas) o en fuentes móviles<sup>118</sup>. Esta disposición señala atribuciones de educación y fomento ambiental en la materia de energéticos, a pesar de ser dicho sector regido por la SENER y el Ejecutivo Federal directamente, como se expondrá en apartados siguientes, apoyo técnico que será brindado principalmente a través del INECC, según el artículo 15 de la LGCC.

**150.** Según se desprende del artículo 37 de la LGEEPA una las responsabilidades de SEMARNAT en coordinación con la SE, es la facilitación de los equipos y tecnologías para el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las NOM ambientales, sin la necesidad de utilizar una tecnología en específico, como a continuación se transcribe:

---

<sup>118</sup> *“El fomento de la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios; así como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos...”*

*“Cuando las normas oficiales mexicanas en materia ambiental establezcan el uso de equipos, procesos o tecnologías específicas, los destinatarios de las mismas podrán proponer a la Secretaría para su aprobación, los equipos, procesos o tecnologías alternativos mediante los cuales se ajustarán a las previsiones correspondientes. Para tal efecto, los interesados acompañarán a su propuesta la justificación en que ésta se sustente para cumplir con los objetivos y finalidades establecidos en la norma oficial mexicana de que se trate”.*

**151.** Derivado del artículo 111 de la LGEEPA se desprenden facultades para SEMARNAT controlar, reducir o evitar la contaminación atmosférica urbana, entre ellas *“IV. Formular y aplicar programas para la reducción de emisión de contaminantes a la atmósfera...”*, los cuales deben ser guía para que los gobiernos locales implementen sus respectivos programas, según la siguiente disposición: *“V. Promover y apoyar técnicamente a los gobiernos locales en la formulación y aplicación de programas de gestión de calidad del aire...”*, lo cual implica una atribución de fomento de tecnología, y la coordinación con autoridades locales, como se expondrá más adelante.

**152.** El mismo artículo de LGEEPA dispone que la SEMARNAT debe *“XIII. Promover ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera”*, en este sentido es igualmente aplicable en coordinación con los gobiernos locales y municipales el diseño de políticas enfocadas a implementar transporte público urbano en todo el territorio nacional en base de energías limpias que no impliquen el uso intensivo de combustibles fósiles o en su caso, con niveles cero emisión de contaminantes.

**153.** Por su parte, la LGCC prevé en su artículo 102, fracciones I, II, III y X, los objetivos de las evaluaciones que despliega a través de SEMARNAT, entre los cuales se destaca garantizar la salud de la población en general, la reducción de gases efecto invernadero, desarrollo del transporte público urbano eficiente preferentemente que no dependan de combustibles fósiles tales como gasolinas y diésel.

**154.** El artículo 7° del Reglamento Interno de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera dispone sobre este rubro: *“IX. Fomentar y promover ante las autoridades competentes el uso de métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que reduzcan la generación de contaminantes a la atmósfera”* así como *“XI. Promover en coordinación con las autoridades competentes, la instalación de*

*industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación a la atmósfera, en zonas que se hubiesen determinado aptas para uso industrial, próximas a áreas habitacionales”* actividad directamente relacionada con las autoridades municipales y que implica a su vez coordinación entre dichas instancias.

*d) Coordinación con otros sectores u órdenes de gobierno.*

**155.** El artículo 11 fracción VI de la LGEEPA dispone para la SEMARNAT la facultad de celebrar acuerdos de coordinación con los gobiernos estatales y municipales con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación atmosférica proveniente de fuentes federales, como son las industrias del sector energético y el transporte federal, en aras de mitigar sus efectos adversos.

**156.** La fracción III del artículo 36 de la LGEEPA faculta a la SEMARNAT para *“Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable”*; la anterior transcripción señala la responsabilidad que genera para esta autoridad ambiental el fomento y aplicación de políticas públicas que mitiguen el uso de combustibles fósiles en todo el territorio nacional.

**157.** El artículo 37 de la LGEEPA dispone una las responsabilidades de SEMARNAT en coordinación con la SE, en relación a facilitación de los equipos y tecnologías para el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las NOM ambientales, sin la necesidad de utilizar una tecnología en específico.

**158.** Del citado artículo 111 de la LGEEPA se desprenden facultades de coordinación para SEMARNAT, entre ellas *“Promover y apoyar técnicamente a los gobiernos locales en la formulación y aplicación de programas de gestión de calidad del aire...”* los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento del SINAICA.

**159.** Igualmente *“XIII. Promover ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera”*, aplicable en coordinación con los gobiernos locales y municipales el diseño de políticas enfocadas a implementar transporte público urbano en todo el territorio nacional a base de energías limpias con cero emisión de contaminantes.

**160.** De esta manera, SEMARNAT es la autoridad competente para abordar la prevención, control y reducción de la contaminación atmosférica urbana, ya que conforme

al artículo 111 de la LGEEPA se desprenden facultades como la expedición de normas que establezcan la calidad ambiental y los niveles máximos permisibles de emisiones contaminantes en el país, tomando en cuenta *los límites máximos* expedidos por la SSA en materia de salud ambiental, formulación y aplicación de programas dirigidos a la reducción de emisiones contaminantes, promover y apoyar a los gobiernos locales en sus programas de gestión de calidad del aire.

**161.** Otra de las atribuciones a cargo de SEMARNAT, derivada del artículo 87 de la LGCC es la integración de un registro nacional de emisiones que abarque emisiones de efecto invernadero; sistema de monitoreo, reporte y verificación de los reportes; y vincular los registros con otros existentes a nivel estatal, lo cual realiza a través del INECC.

**162.** Por su parte, el artículo 7° del Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación, dispone como competencia de SEMARNAT, entre otras la facultad para contribuir en los sectores energético y de transportes, ya que son importantes fuentes emisoras de contaminantes y de esta manera mitigar los efectos de la contaminación atmosférica urbana, las que se transcriben a continuación por su importancia:

*“V. Determinar, en coordinación con las Secretarías de Energía y de Economía, la aplicación de métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que reduzcan las emisiones de contaminantes a la atmósfera, generados por los vehículos automotores”*

*VI. Emitir dictamen técnico sobre los sistemas de monitoreo de la calidad del aire a cargo de los Estados y Municipios”*

*(...)*

*IX. Fomentar y promover ante las autoridades competentes el uso de métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que reduzcan la generación de contaminantes a la atmósfera”*

*X. Establecer los procedimientos a los que deberán sujetarse los centros de verificación obligatoria de los vehículos de transporte público federal autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes”*

*XI. Promover en coordinación con las autoridades competentes, la instalación de industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación a la atmósfera, en zonas que se hubiesen determinado aptas para uso industrial, próximas a áreas habitacionales”*

(...)

*XIII. Promover en coordinación con los Gobiernos de los Estados y Municipios, el establecimiento de sistemas de verificación del parque vehicular”.*

**163.** Dicha Secretaría según lo dispuesto por el artículo 28 del reglamento en comento dispone lo siguiente:

*”Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las Secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud”.*

**164.** A través del artículo 30 del reglamento citado, la SEMARNAT tiene atribuciones para coordinarse mediante los acuerdos y convenios correspondientes con la SE con el objeto de verificar los procedimientos de certificación de emisiones contaminantes a la atmósfera según los parámetros especificados en las normas técnicas en materia de medición de contaminantes.

**165.** Según lo dispuesto por el artículo 41 del reglamento en mención se faculta a SEMARNAT para gestionar el SINAICA a través de: *“el monitoreo atmosférico que lleven a cabo las autoridades competentes en el Distrito Federal, así como en los Estados y Municipios; y los inventarios de las fuentes de contaminación de jurisdicción, federal y local, así como de sus emisiones”*, los cuales como se vio anteriormente deben seguir las especificaciones de la NOM-156-SEMARNAT-2012.

**166.** De las observaciones anteriores se desprende que SEMARNAT tiene a su cargo amplias facultades, que se traducen en diversas actividades que inciden directamente en la protección del medio ambiente y prevención de la contaminación atmosférica urbana,

entre ellas la prevención, control y mitigación a través de la inspección, supervisión y vigilancia que realice esta Secretaría o bien, a través de la PROFEPA, como se mostrará a continuación.

**\*Facultades de la PROFEPA.**

**167.** Según se desprende del Reglamento Interior de la SEMARNAT, PROFEPA tiene la facultad para realizar visitas de inspección y verificación en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica urbana, así como la importante actividad de coordinar acciones para la correcta aplicación de la LGEEPA y sus reglamentos correspondientes junto con otras autoridades federales, los gobiernos locales y municipales o cualquier otra entidad que lo solicite, ya que, la contaminación atmosférica urbana en territorio nacional debe ser gestionada y controlada mediante la actuación e inspección oportuna de las fuentes fijas contaminantes de jurisdicción federal a través de esta Procuraduría (Artículo 45, fracciones I y IV del Reglamento de SEMARNAT).

**168.** La Procuraduría está facultada para emitir resoluciones que determinen ya sea la revocación o suspensión de permisos, multas o sanciones, ocasionadas por:

*“a) Requerir a las autoridades competentes de la Secretaría la revocación o suspensión de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones, cuando se haya impuesto como sanción; b) solicitar a otras dependencias federales, estatales o municipales que, conforme a las disposiciones jurídicas que apliquen en el ámbito de su competencia, inicien los procedimientos administrativos para la revocación, modificación, suspensión o cancelación de las que hayan otorgado para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios (...) c) promover ante las autoridades federales, estatales o municipales competentes la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en otros ordenamientos jurídicos cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones”.* (Artículo 45 del Reglamento de SEMARNAT, fracción V).

**169.** Para el cumplimiento adecuado de las NOM en materia ambiental PROFEPA está encargada de *“Aprobar y supervisar la operación de las unidades de verificación acreditadas y organismos de certificación, acreditados en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización,”* igualmente en relación a los laboratorios de prueba



acreditados según la ley de LFMN (Artículo 45, fracciones XXXV y XXXVI del Reglamento de SEMARNAT).

**170.** A través de la Subprocuraduría de Inspección Industrial la PROFEPA tiene atribuciones para *“I. Supervisar y coordinar la ejecución de la política de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental en las materias de prevención y control de la contaminación de la atmósfera”* especialmente lo necesario para *“VI. Supervisar el proceso de aprobación y revisión de la operación de los laboratorios de prueba, unidades de verificación y organismos de certificación acreditados en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización”*, así como *“VIII. Proponer al Procurador la expedición de lineamientos para el desarrollo y certificación de la red de laboratorios de la Procuraduría y los programas de control de calidad”*. (Artículo 50 del Reglamento de SEMARNAT).

**171.** A través de la Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación la PROFEPA, según el artículo 57 del Reglamento de la SEMARNAT, está facultada para *“I. Formular y conducir la política de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental en las materias de prevención y control de la contaminación de la atmósfera...”*, está además posibilitada para ordenar y realizar visitas de verificación con el objetivo de cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones jurídicas ambientales en su competencia, incluyendo la emisión de infracciones derivadas del incumplimiento de las leyes, reglamentos o NOM aplicables.

**172.** Derivado de la LGEEPA y del artículo 28, fracción IV, de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, PROFEPA está legitimada para ejercitar acción colectiva para demandar la responsabilidad ambiental de empresas públicas o privadas, o en su caso cualquier persona que haya causado contaminación ambiental; igualmente la facultad se replica para las procuradurías estatales en ámbitos de su competencia; disposición aplicable en caso de ser contaminación atmosférica urbana igualmente.

**173.** De esta manera, se puede observar que la PROFEPA tiene atribuciones para realizar las labores de inspección y vigilancia que le corresponden a SEMARNAT para llevar a cabo acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana, y así salvaguardar la calidad del aire satisfactoria en territorio nacional, a través de inspecciones en las fuentes fijas de jurisdicción federal que pueden emitir contaminantes en cantidades superiores a las establecidas en las normativas.

**174.** La PROFEPA está específicamente facultada para mantener un seguimiento de cerca de los laboratorios de prueba y entidades de certificación que dispone el procedimiento administrativo de normalización previsto en la LFMN por lo que es competente para conocer de cualquier irregularidad derivada de la falta de entidades de certificación o su incorrecto funcionamiento, independientemente de la responsabilidad de la propia autoridad encargada en la materia.

***\*Facultades de los Gobiernos Estatales relativas a contaminación atmosférica urbana.***

**175.** Los gobiernos estatales están obligados directamente a establecer y operar los sistemas de monitoreo de calidad del aire, los cuales deberán reportar sus resultados a SEMARNAT periódicamente para mantener actualizado el SINAICA, y supervisar que estos sistemas de monitoreo se encuentren operando todos los días del año correctamente (Artículos 111 y 112 de la LGEEPA).

**176.** La elaboración e integración en colaboración con el INECC de la información de fuentes emisoras de su jurisdicción, para su incorporación al Inventario Nacional de Emisiones y en su caso, integrar el inventario estatal de emisiones (Artículo 8°, fracción XII de la LGCC).

***\*Facultades de los Municipios relativas a contaminación atmosférica.***

**177.** En relación a los municipios, el artículo 8° de la LGEEPA considera entre sus facultades las siguientes:

*“III. Prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado”.*

**178.** Igualmente *“XII. La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV, VI y VII de este artículo;”* que incluyen las de emisiones de contaminantes a la atmósfera; y *“XVI. La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático”* (Artículo 8° de la LGEEPA).

**179.** De lo anterior se desprende que, las fuentes móviles no federales que alude el artículo 8° de la LGEEPA, son los automóviles de uso particular y el transporte público urbano, importantes fuentes emisoras de gases *contaminantes criterio*.

***\*Facultades concurrentes de los tres órdenes de gobierno en materia de contaminación atmosférica urbana.***

**180.** En relación a las facultades señaladas para los tres órdenes de gobierno se destacan las previstas en la LGEEPA y sus reglamentos, y la LGCC. El artículo 2° del reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica dispone: *“Las atribuciones que en esta materia tiene el Estado y que son objeto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios”*.

**181.** Por su parte, el artículo 10 de la LGCC dispone una facultad importante para los tres órdenes de gobierno la cual consiste en la elaboración de convenios de coordinación para la protección del medio ambiente y mitigación de efectos del cambio climático<sup>119</sup>.

**182.** En relación a medidas específicas a tomar por parte de los tres órdenes de gobierno para reducir las emisiones a la atmósfera señala el artículo 34 de la LGCC las siguientes que se transcriben por su importancia:

*“I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía: h) Fomentar prácticas de eficiencia energética, y de transferencia de tecnología bajas en emisiones de carbono; II. Reducción de emisiones en el Sector Transporte; V. Reducción de emisiones en el Sector de Procesos Industriales: b) Desarrollar mecanismos y programas que incentiven la implementación de tecnologías limpias en los procesos industriales, que reduzcan el consumo energético y la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero; VI. Educación y cambios de patrones de conducta, consumo y producción”*.

---

<sup>119</sup> *“La federación y las entidades federativas, con la participación en su caso de sus Municipios, podrán suscribir convenios de coordinación o concertación con la sociedad en materia de cambio climático que, entre otros elementos incluirán las acciones, lugar, metas y aportaciones financieras que corresponda realizar a cada parte”*.

**183.** El sector ambiental es uno de los más amplios en contenidos y alcances puesto que incide en los sectores que se analizarán a continuación, y es el que mayores atribuciones de inspección y vigilancia, a través de PROFEPA, tiene respecto al control, mitigación y evitar de la contaminación atmosférica urbana a nivel nacional en coordinación con los gobiernos estatales y municipales.

### **C.- Regulación aplicable en materia de salud ambiental respecto de la contaminación atmosférica urbana.**

#### **a.- Fundamento jurídico de la materia de salud ambiental.**

**184.** Del artículo 4º constitucional deriva la Ley General de Salud, la cual en su artículo 1º decreta la protección de la salud en territorio nacional así como los aspectos que son considerados de salubridad general, entre los cuales se encuentran: *“XII. La prevención, orientación, control y vigilancia en materia de (...) enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares y aquellas atribuibles al tabaquismo”* así como *“XIII. La prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre”*-(Artículo 3º de la Ley General de Salud).

**185.** Al tratar la contaminación atmosférica urbana un problema que repercute directamente en la salud de las personas, las disposiciones en materia de tratamiento de enfermedades provenientes de factores ambientales cobran importancia, tanto en prevención como en tratamiento, principalmente sobre problemas respiratorios y cardiovasculares que son las ocasionadas por este tipo de contaminación.

#### **b.- Reglamentación aplicable en la materia.**

**186.** En este rubro se destaca principalmente el Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, el cual prevé las competencias entre sus órganos internos para atender las problemáticas sobre contaminación atmosférica urbana en cada uno de los órdenes de gobierno.

#### **c.- Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la salud ambiental.**

**187.** Para mejor comprensión se muestra la siguiente tabla sobre las NOM existentes en materia de salud ambiental, especificando su fecha de emisión, las revisiones

quinquenales y actualizaciones realizadas a las mismas, así como las autoridades encargadas de su vigilancia y cumplimiento:

NOMBRE	OBJETO	DOF	REVISIÓN	ACTUALIZACIÓN	AUTORIDAD RESPONSABLE
<b>NOM-020-SSA1-2014</b>	O <sub>3</sub>	1994	2002 2007 2012	2014	Secretaría de Salud y Gobiernos Estatales.
<b>NOM-021-SSA1-1993</b>	CO	1994	2002 2007 2012	No constan	Autoridades federales, locales que tengan a su cargo la vigilancia y evaluación de la calidad del aire.
<b>NOM-022-SSA1-2010</b>	SO <sub>2</sub>	1994	2007 2016	2010	Autoridades federales y locales que tengan a su cargo la vigilancia y evaluación de la calidad del aire.
<b>NOM-023-SSA1-1993</b>	NO <sub>2</sub>	1994	2002 2007 2012	No constan (revisión trianual)	Autoridades federales y locales que tengan a su cargo la vigilancia y evaluación de la calidad del aire.
<b>NOM-025-SSA1-2014</b>	PM <sub>10</sub> y PM <sub>2.5</sub>	1994	2010 2016	2005 2014	Secretaría de Salud y Gobiernos Estatales.
<b>NOM-026-SSA1-1993</b>	Plomo	1994	2002 2007 2012	No constan	Autoridades federales y locales, que tengan a su cargo la vigilancia y evaluación de la calidad del aire.

Fuente: CNDH con datos de las propias NOM.

**188.** a) La *NOM-020-SSA1-2014* se publicó en el DOF el 19 de agosto de 2014 y tiene por objeto establecer el *límite máximo* de la concentración del ozono troposférico O<sub>3</sub> suspendido en la atmósfera, para garantizar la calidad del aire; contempla dos valores, un promedio por año que no debe ser rebasado más de una vez, y otro por cada ocho horas al día:

*“La concentración de ozono, como contaminante atmosférico, debe ser menor o igual a 0.110 ppm, promedio horario, para no ser rebasado una vez al año (...) La concentración del promedio de ocho horas de ozono, como contaminante atmosférico,*

*debe ser menor o igual a 0.080 ppm, tomado como el quinto máximo, en un periodo de un año...<sup>120</sup>.*

**189.** Esta norma fue en principio publicada junto con las demás directrices de salud ambiental en 1994, ha sido objeto de tres procedimientos de revisión quinquenal: en los años 2002, 2007 y 2012 determinándose no ser necesario actualizar los límites según los documentos presentados por la SSA a la SE<sup>121</sup>, sin embargo en 2014 se efectúa una actualización.

**190.** b) NOM-021-SSA1-1993 se publica en el DOF el 18 de agosto de 1994, tiene por objeto determinar el *límite máximo* de CO en la atmósfera, lo cual es 11.00 *partículas por millón* en promedio móvil de ocho horas una vez al año, para garantizar la calidad del aire ambiente; ha sido sometida tres veces al procedimiento de revisión quinquenal: 2002, 2007 y 2012, determinándose en las tres ocasiones no ser necesario modificar los límites por lo que no ha sido actualizada<sup>122</sup>; la vigilancia de su cumplimiento compete a autoridades federales y locales encargadas del monitoreo de calidad del aire<sup>123</sup>.

**191.** La norma aludida resulta importante en el sentido de que como se expuso anteriormente, CO es uno de los *contaminantes criterio* que precisa indispensable que sus límites sean los más estrictos posibles con la finalidad de una óptima vigilancia de sus efectos en las ciudad, y evitar niveles altos que ocasionan contingencias ambientales en las urbes más pobladas y daños a la salud pública.

**192.** c) NOM-022-SSA1-2010 de salud ambiental tiene por objeto establecer el límite de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Se publicó en el DOF inicialmente en 1994, establece el *límite máximo* de la concentración en 0.110 ppm promedio en 24 horas, una vez al año y 0.025 ppm promedio

---

<sup>120</sup> NOM-020-SSA1-2014. "Salud ambiental. Valor límite permisible para la concentración de Ozono (O<sub>3</sub>) en el aire ambiente y criterio para su evaluación". 0. Introducción.

<sup>121</sup> Secretaría de Economía, página "web".

<sup>122</sup> "La revisión quinquenal de las normas de calidad del aire ambiente en relación a la protección de la salud humana, obedece principalmente a la generación de información epidemiológica y toxicológica encontrada a la luz de nuevas investigaciones tanto a nivel internacional, como de país, sobre los efectos de los contaminantes criterio y tóxicos en la salud humana, lo cual permite actualizar y/o establecer los valores máximos permisibles (de O<sub>3</sub>, CO, NO<sub>2</sub> y COV), que garanticen la protección contra riesgos ambientales de la población expuesta a concentraciones altas de contaminantes atmosféricos extramuros". *íbidem*.

<sup>123</sup> NOM-021-SSA1-1993. "Salud ambiental. criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población".

anual. Fue sometida al procedimiento de revisión quinquenal en dos ocasiones, en 2007 y 2016. En el primero se determinó modificar el límite y hacerlo más restrictivo, situación que motivó su actualización tres años después, es decir, hasta 2010; sin embargo del procedimiento en 2016 no se tiene evidencia del resultado. Su observancia está a cargo de autoridades federales y locales con facultades de vigilancia de calidad del aire<sup>124</sup>.

**193.** La norma aludida resulta importante en el sentido de que como se expuso anteriormente, el SO<sub>2</sub> al ser un componente del *smog*, es indispensable que sus límites sean los más estrictos posibles con la finalidad de una óptima vigilancia de sus efectos en las ciudades, y evitar niveles altos que ocasionan contingencias ambientales en las urbes más pobladas y daños a la salud de las personas.

**194.** d) NOM-023-SSA1-1993 publicada en el DOF en 1994, tiene como objeto establecer el *límite máximo* de NO<sub>2</sub> como medida de protección a la salud, en una concentración de: 0.21 *ppm* en una hora, una vez al año; ha sido sometida en tres ocasiones al procedimiento de revisión quinquenal: en 2002, 2007 y 2012. En dichas revisiones sólo en 2007 se determinó modificar, ya que en los documentos respecto al 2002 y 2012 se señala ratificar la norma en sus términos; finalmente, hasta la fecha la NOM sigue contemplando los límites previstos desde 1994.

**195.** No obstante lo anterior, dicha normativa prevé que la revisión de sus disposiciones debe hacerse cada tres años, y la observancia de su cumplimiento corresponde a “... *las autoridades federales y locales que tengan a su cargo la vigilancia y evaluación de la calidad del aire, con fines de protección a la salud de la población*”<sup>125</sup>.

**196.** e) NOM-025-SSA1-2014 publicada inicialmente en el DOF en 1994, tiene como objeto establecer límites permisibles para la concentración de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>. Establece valores promedio, tanto por día, como por año, para cumplir los valores deben estar por debajo de los límites tanto en el promedio por días como por año. A su vez, indica los criterios por los cuales serán evaluados diariamente a través de los mecanismos de

---

<sup>124</sup> NOM-022-SSA1-2010, “*Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Valor normado para la concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.*” Apartado 4.

<sup>125</sup> NOM-023-SSA1-1993 “*Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>. Valor normado para la concentración de NO<sub>2</sub> en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.*” Apartado 8.

medición establecidos. Ha sido sometida al procedimiento de revisión quinquenal en 2010 y 2016.

**197.** f) NOM-026-SSA1-1993 publicada en el DOF en 1994, tiene como objeto establecer límites permisibles para el plomo en el aire ambiente, ha sido igualmente sometida en tres ocasiones al procedimiento de revisión quinquenal: 2002, 2007 y 2012 sin que haya sido actualizada hasta el momento.

**198.** En las seis normas aludidas se advierte la concurrencia del gobierno federal y de los Estados, así como la apertura genérica de inspección y vigilancia a todas aquellas autoridades que tengan a su cargo la evaluación de la calidad del aire, lo que implica concurrencia de sectores. Solamente el 50% de dichas normas se encuentran actualizadas, y ninguna de ellas está armonizada con los parámetros internacionales de salud.

#### **d.- Facultades de las autoridades competentes en relación a contaminación atmosférica urbana.**

##### ***\*Facultades generales de Secretaría de Salud.***

**199.** Derivado de la fracción XXI del artículo 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la SSA tiene a su cargo lo siguiente: *“Actuar como autoridad sanitaria, ejercer las facultades en materia de salubridad general que las leyes le confieren al Ejecutivo Federal, vigilar el cumplimiento de la Ley General de Salud, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables y ejercer la acción extraordinaria en materia de Salubridad General”* lo anterior se traduce en la facultad de vigilar el cumplimiento de las normas sobre salud ambiental emitidas en el ámbito de su competencia.

##### ***\*Facultades específicas de la Secretaría de Salud en relación con la contaminación atmosférica urbana.***

**200.** El artículo 4º de la Ley General de Salud estatuye como autoridades sanitarias en el país al Presidente de la República, el Consejo de Salubridad General, Gobernadores de los Estados de la República y a la propia SSA; por su parte, el artículo 117 de la misma ley dispone en relación a la política de salud ambiental: *“La formulación y conducción de la política de saneamiento ambiental corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y*



*Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Salud, en lo referente a la salud humana”.*

**201.** De acuerdo con la referida ley, a cada orden de gobierno le competen distintas actividades en materia sanitaria y de salubridad general, así como a la federación a través de la propia SSA le corresponde la facultad de creación normativa consistente en *“Dictar las normas oficiales mexicanas a que quedará sujeta la prestación, en todo el territorio nacional, de servicios de salud en las materias de salubridad general y verificar su cumplimiento”* (Artículo 13, Apartado A, fracción I).

**202.** Igualmente, corresponde a la SSA según el artículo 118, fracción I, *“Determinar los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente”*. Dicha SSA en concurrencia con los gobiernos estatales tienen competencia para:

*“I. Desarrollar investigación permanente y sistemática de los riesgos y daños que para la salud de la población origine la contaminación del ambiente. I BIS. Formular programas para la atención y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud que consideren, entre otros, aspectos del cambio climático”* (Artículo 119).

**203.** La SSA a través de su órgano desconcentrado Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), tiene competencia para *“II. Proponer al Secretario de Salud la política nacional de protección contra riesgos sanitarios así como su instrumentación en materia de: (...) prevención y control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre, salud ocupacional y saneamiento básico...”* así como *“III. Elaborar y expedir las normas oficiales mexicanas relativas a los productos, actividades, servicios y establecimientos materia de su competencia, salvo en las materias a que se refieren las fracciones I y XXVI del artículo 3o. de esta Ley”*. (Artículo 17 BIS).

**204.** No obstante lo anterior, dicha ley dispone en relación a los Gobiernos Estatales y en aras de la mejor aplicación de las facultades que le otorga esta ley, la celebración de acuerdos de coordinación con las entidades federativas en relación a la materia de salubridad general, de acuerdo con el artículo 18 de la Ley General de Salud.

**205.** La SSA dispone entre sus atribuciones en materia de normalización, que se realizarán a través de sus subsecretarías, las siguientes: *“V. Presidir el Comité Consultivo*

*Nacional de Normalización del que sean parte” específicamente dispone que al Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud le corresponde “VII. Coordinar la expedición de normas oficiales mexicanas, así como proponer reformas a las disposiciones jurídicas en las materias de su competencia” así como “XV. Coordinar el Comité de Salud Pública del Consejo Nacional de Salud” (Artículos 8 y 10 del Reglamento Interno de la SSA).*

**206.** De lo anterior, se colige que los subsecretarios de SSA, así como COFEPRIS legitimados para emitir las NOM de salud ambiental, y supervisar sus actualizaciones correspondientes según lo dispuesto por la LFMN, específicamente, es recomendable que sus disposiciones normativas sean congruentes con las recomendaciones de la OMS en materia de salud ambiental.

#### **D.- Regulación del sector energético y combustibles fósiles aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

**207.** El sector encargado de la regulación de los combustibles fósiles es el sector energético; de esta manera, la calidad y especificaciones de gasolinas y otros combustibles son objeto de regulación en dicho sector, sin que lo anterior implique deslindar de atribuciones en la materia para la autoridad ambiental SEMARNAT, quien cuenta con facultades de inspección y vigilancia en relación a los potenciales daños o desequilibrios ecológicos que causan los contaminantes emitidos por la combustión incompleta de hidrocarburos entre ellos gasolinas y diésel.

**208.** En este sentido, las autoridades relacionadas con el sector energético son la SENER, ASEA, CNH, la Comisión de Energía, así como las responsabilidades de todos los regulados como PEMEX Transformación Industrial.

#### **a.- Fundamento constitucional del sector energético.**

**209.** Son los artículos 27 y 28 constitucionales, relativos a la propiedad de los combustibles fósiles derivados del petróleo, la cual pertenece originariamente a la Nación y puede ser objeto de aprovechamiento por parte de particulares mediante las concesiones y permisos correspondientes<sup>126</sup>.

---

<sup>126</sup> “Es así que el 28 de abril de 2015 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por medio del cual se anuncia la reorganización de los organismos subsidiarios PEMEX Refinación, PEMEX-Gas y

## **b.- Fundamento normativo del sector energético aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

**210.** Resultan aplicables en relación con este rubro la LGEEPA, la Ley de Hidrocarburos, la LGCC, la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y la Ley de Petróleos Mexicanos, entre las más importantes.

**211.** En relación a los efectos del cambio climático y de los combustibles fósiles la LGCC destaca entre otros, como los principios a desarrollar en las políticas nacionales en materia ambiental el *Principio de Precaución* ante un riesgo inminente, aun ante la falta de certeza científica del daño; el principio de prevención; el principio de adoptar una economía baja en emisiones de carbono; así como acceso a la información relacionada con el cambio climático, ya que como se ha advertido, la contaminación atmosférica urbana es una consecuencia inmediata del uso intensivo de combustibles fósiles en las ciudades, y sus emisiones contaminantes influyen en el cambio climático. (Artículo 26).

## **c.- Reglamentación aplicable a los combustibles fósiles en relación con la contaminación atmosférica urbana.**

**212.** Se destacan principalmente las disposiciones siguientes: el Reglamento Interno de la Comisión de Energía, Reglamento Interno de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Reglamento Interno de la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente y Reglamento de la Ley de Petróleos Mexicanos, emitidos para regular el uso y explotación de los combustibles fósiles en el territorio nacional, instrumentos que disponen características específicas y desarrollos técnicos, especialmente en la inspección y vigilancia, lo cual resulta importante para el control y mitigación de la contaminación aludida.

## **d.- Normas Oficiales Mexicanas aplicables en el sector energético y de combustibles fósiles.**

---

*Petroquímica básica y PEMEX-Petroquímica, en la Empresa Productiva del Estado Subsidiaria de Petróleos Mexicanos, denominada PEMEX Transformación Industrial, teniendo por objeto, entre otras actividades (...) comercialización, expendio al público, elaboración y venta de petrolíferos (...) PEMEX TRI puede realizar las operaciones relacionadas directa o indirectamente con su objeto, pudiendo celebrar con personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, toda clase de actos, convenios o contratos (...) cualquier empresa particular puede llevarlas a cabo..."* SENER, Prospectivas de Petrolíferos 2016- 2030, p. 42.

**213.** Además, es aplicable a este sector las normativas sobre especificaciones de calidad de petrolíferos, norma sobre recuperación de azufre y especificaciones de calidad de los combustibles fósiles. A continuación se presenta una relación gráfica de las NOM más relevantes sobre combustibles fósiles aplicables a la contaminación atmosférica urbana en la siguiente tabla:

NOMBRE	OBJETO	DOF	REVISIÓN	ACTUALIZACIÓN	AUTORIDAD RESPONSABLE
<b>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005</b>	Especificaciones de protección ambiental de combustibles fósiles	2006	2011 2016	No consta	PROFEPA y PROFECO
<b>NOM-148-SEMARNAT-2006</b>	Procedimiento recuperación de azufre	2006	2013 2018	No consta	PROFEPA
<b>NOM-016-CRE-2016</b>	Especificaciones calidad de petrolíferos	2016	---	2017	CRE

Fuente: CNDH con datos de las NOM respectivas.

**214.** a) NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles que se comercializan en el país: regula las especificaciones de calidad de los combustibles fósiles como gasolinas y diésel para la protección ambiental y prevención del desequilibrio de la calidad del aire derivado de las emisiones contaminantes de estos productos. Esta Norma fue elaborada por SEMARNAT y SENER, y fue publicada en el DOF el día 30 de enero de 2006, y sometida al procedimiento de revisión quinquenal en dos ocasiones: en 2011 y 2016, determinándose en ambas oportunidades que no es necesario actualizar la NOM.

**215.** Dicha NOM contiene las especificaciones químicas para las gasolinas premium y magna en todo el país, y hace una división por *zonas críticas* que corresponden a las principales zonas metropolitanas del país, lugares que por ser los más contaminados contienen restricciones específicas para las características de las gasolinas que se distribuyen<sup>127</sup>, las cuales no aplicarían en el resto del territorio nacional; la misma NOM previó la distribución posterior de gasolinas con la calidad de las *zonas críticas* como se desprende en la siguiente tabla:

<sup>127</sup> Gasolinas UBA 2% azufre máximo en peso en las zonas críticas. 0.05% azufre máximo en peso para la CDMX y alrededores o Megalópolis. Especificaciones que no aplicarían al resto del país.

Contaminante	Método de prueba en gasolinas	Gasolina Premium	Gasolina Magna
Azufre	Determinación por espectroscopía en rayos X de fluorescencia por dispersión de energía.	250 promedio 300 máximo	500 máximo en Zona CDMX y alrededores, Zona Monterrey y Zona Guadalajara.
	Determinación azufre total en hidrocarburos ligeros.	Octubre 2006: 30 promedio y 80 máximo	Resto del país: 1000 máximo  <b>Octubre 2008:</b> 30 promedio y 80 máximo.  Resto del país: <b>Enero 2009:</b> 30 promedio y 80 máximo.

Fuente: CNDH con datos de la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

**216.** Se contempló en esta norma la reducción del contenido de azufre en las gasolinas, tanto en las zonas metropolitanas como en el resto del país, aunque en estas últimas se establecen más restricciones. Las autoridades facultadas en la NOM para la vigilancia del cumplimiento de sus disposiciones en centros de producción y distribución son SEMARNAT a través de PROFEPA; y en cuanto a centros de comercialización la SE a través de PROFECO, sólo en lo que corresponde a derechos del consumidor. En cuanto a la *Evaluación de la Conformidad*, procedimiento mediante el cual se constata el cumplimiento de la NOM, dispone que se realizará a petición de parte interesada, pero no se considera la actuación de oficio, la evaluación podrá realizarse únicamente PROFEPA, PROFECO o un Organismo de Tercera Parte autorizado previamente por la SE<sup>128</sup>.

**217. b)** La NOM-148-SEMARNAT-2006 sobre recuperación de azufre<sup>129</sup> proveniente de procesos de refinación del petróleo, fue publicada en el DOF el 28 de noviembre de 2007, y de la cual no constan actualizaciones a la fecha, dispone que para alcanzar los valores permisibles de SO<sub>2</sub> es necesario disminuir las emisiones de las fuentes en las refinerías de petróleo. Su objetivo principal es reducir las emisiones provenientes del proceso de elaboración de gasolinas.

<sup>128</sup> NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 apartados 6 y 9.

<sup>129</sup> Una planta recuperadora de azufre es una "instalación empleada para transformar compuestos de azufre en azufre elemental, que al ser recuperado deja de emitirse a la atmósfera; ..." NOM- 148-SEMARNAT-2006, punto 3.7.

**218.** El proceso de refinación de petróleo libera compuestos de azufre a la atmósfera. La NOM destaca la importancia de implementar el proceso de recuperación de azufre; cualquier refinería que se instale en territorio nacional debe recuperar un 95% de azufre en sus procesos (Punto 4.4). Los encargados de dichas instalaciones deben avisar a PROFEPA en caso de fallas en los procesos en las plantas recuperadoras, según dispone la propia NOM en su numeral 5.3.

**219. c)** La norma que regula las especificaciones de calidad de los petrolíferos, entre ellos las gasolinas y el diésel es la NOM-016-CRE-2016, publicada en el DOF el 29 de agosto de 2016; a través de esta NOM se facilita la aplicación de dos legislaciones estratégicas en relación a la contaminación atmosférica urbana: la Ley de Hidrocarburos y la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

**220.** Esta NOM busca establecer las características químicas de estos productos, entre mayor sea la calidad de éstos será mejor la protección de la salud y del medio ambiente; por esta razón se regula cada etapa de la cadena de producción y suministro, incluyendo el expendio público de aquéllos, siendo una autoridad obligada en la verificación del cumplimiento de sus disposiciones la Comisión de Energía, según se dispone en la misma NOM. Entre sus especificaciones se disponen estándares de calidad más estrictos (etanol, aromáticos, olefinas, benceno, oxígeno)<sup>130</sup> sólo en las tres principales zonas metropolitanas del país, mas no en el resto del país:

---

<sup>130</sup> “Se prohíbe el uso de etanol en la Zona Metropolitana del Valle de México, Zona Metropolitana de Guadalajara y Zona Metropolitana de Monterrey. Se permite un contenido máximo de 10 % en volumen de etanol anhidro como oxigenante en gasolinas Regular y Premium, en el resto del territorio nacional, para lo cual, podrán utilizarse aditivos inhibidores de corrosión”.

Propiedad	Unidad	Método de prueba	Valor límite				
			ZMVM	ZMG	ZMM	Resto del País	
			Gasolinas Premium y Regular			Gasolina Premium	Gasolina Regular
Aromáticos	% vol.	Tipos de hidrocarburos en productos líquidos de petróleo por absorción de indicador fluorescente (ASTM D1319)	25.0 máximo	32.0 máximo 25.0 máximo a partir del 1° de enero de 2020	32.0 máximo 25.0 máximo a partir del 1° de enero de 2020	32.0 máximo	Informar
Olefinas	% vol.	Tipos de hidrocarburos en productos líquidos de petróleo por absorción de indicador fluorescente (ASTM D1319)	10.0 máximo	11.9 máximo 10.0 máximo a partir del 1° de enero de 2020	11.9 máximo 10.0 máximo a partir del 1° de enero de 2020	12.5 máximo	Informar
Benceno	% vol.	Determinación de benceno y tolueno en gasolina terminada para uso en motores y aviación por cromatografía de gases (ASTM D3606, D5580, D6277)	1.0 máximo	1.0 máximo	1.0 máximo	2.0 máximo	2.0 máximo
Azufre total	mg/kg	Determinación de azufre total en hidrocarburos ligeros (ASTM D5453, D2622, D7039, D7220)	30 promedio <sup>1)</sup> 80 máximo <sup>2)</sup>				
Oxígeno <sup>3)4)</sup> <sub>5)6)</sub>	% masa	Determinación de MTBE, ETBE, TAME, DIPE y alcoholes hasta C4 en gasolinas por cromatografía de gases (ASTM D4815) Determinación de MTBE, ETBE, TAME, DIPE, etanol y terbutanol en gasolinas por espectroscopia infrarroja (ASTM D5845)	1.02.7 máximo.			2.7 máximo	

Fuente: NOM-016-CRE-2016.

**221.** En el 66% de las normas aludidas hay participación de la PROFEPA, igualmente en el 66% de dichos instrumentos se advierte concurrencia entre sectores, solamente una norma se encuentra actualizada y en el 66% de las normas se observó la participación de PROFECO como parte de las autoridades encargadas de su supervisión de cumplimiento.

**e.- Facultades y atribuciones de las autoridades competentes en el sector energético que inciden en la contaminación atmosférica.**

**\*Facultades generales de la SENER.**

**222.** De conformidad con el artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y en relación con el sector de los combustibles fósiles, corresponde a la SENER:

*“XII. Regular y en su caso, expedir normas oficiales mexicanas sobre producción, comercialización, compraventa, condiciones de calidad, suministro de energía y demás aspectos que promuevan la modernización, eficiencia y desarrollo del sector, así como controlar y vigilar su debido cumplimiento...”.*

(...)

*“XXII. Realizar visitas de inspección y verificación a las instalaciones de las entidades paraestatales con actividades en el sector y, en general, a toda persona física o moral que realice cualquiera de las actividades principales, auxiliares o conexas, a que se refieren las leyes señaladas en la fracción anterior; (...) “XXV. Fomentar y vigilar un adecuado suministro de los combustibles en el territorio nacional...”.*

**223.** Lo anterior constata que SENER es la principal autoridad encargada de promover el uso cada vez menor en el país de combustibles fósiles, como el petróleo y sus derivados, objetivo a lograr a través de energías renovables. Por otro lado, es la encargada de emitir las NOM correspondientes en materia de energéticos y supervisar su debido cumplimiento. La SENER está facultada para realizar visitas de inspección en las instalaciones de quienes realicen actividades relacionadas con combustibles, ya sean del aparato estatal o particulares, esto es, a los regulados en materia energética.

**\*Facultades específicas de la SENER en relación con los hidrocarburos y combustibles fósiles.**

**224.** De conformidad con el artículo 80, fracción VI de la Ley de Hidrocarburos le corresponde *“Emitir los lineamientos de política pública en materia de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos a efecto de que la Comisión Reguladora de Energía los incorpore en la regulación de dichas actividades.”* En especial las facultades de esta Secretaría se circunscriben al rubro de exploración y extracción de petróleo y gas natural principalmente, sin embargo, entre sus facultades generales está la de observar la atribución para supervisar e inspeccionar el sector de generación de energía y los derivados del petróleo, como las gasolinas y diésel.

**\*Facultades específicas de la SEMARNAT en relación con los hidrocarburos y combustibles fósiles.**



**225.** La fracción XIII del artículo 5º de la LGEEPA prevé como facultad de SEMARNAT el fomento de las tecnologías necesarias para reducir las emisiones contaminantes del sector energético, así como establecer el aprovechamiento sustentable de los energéticos en todo el territorio nacional siendo dichas facultades medidas de prevención y mitigación en relación a la contaminación atmosférica urbana.

**226.** Por su parte, la LGCC señala en su artículo 7º diversas facultades del gobierno federal que ejerce a través de sus Secretarías, en especial SEMARNAT, artículo que permite implementar tecnologías que mitiguen los efectos contaminantes, bajo esquemas de bajas emisiones de carbono y la preferencia por energías renovables en lugar de energía en base a combustibles fósiles<sup>131</sup> igualmente como parte de medidas de prevención y mitigación.

**227.** La propia LGCC dentro de las facultades de inspección y vigilancia dispone en su artículo 22, fracción XXVIII la disposición para SEMARNAT a través del INECC para realizar mediciones sobre las emisiones contaminantes y combustibles fósiles: “*Funcionar como laboratorios de referencia en materia de análisis y calibración de equipos de medición de contaminantes atmosféricos...*”, medidas específicas técnicas que por un lado permiten prevención de contaminantes futuros como también tienen el objetivo de una adecuada inspección y vigilancia de los aparatos existentes.

**228.** En relación a la aplicación gradual de medidas de prevención que mitiguen los efectos del cambio climático el artículo 32 fracciones I y II de la LGCC regula el procurar la implementación de medidas que consistan reducción de gases efecto invernadero y de emisiones de contaminantes en general, como es el plan de gradualidad proyectado desde 2006 por PEMEX para la distribución de gasolinas UBA en todo el territorio nacional.

**229.** Por otro lado, en relación al sector energético prescribe el artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera

---

<sup>131</sup> “X. Son atribuciones de la federación las siguientes: despliegue de tecnologías, equipos y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático; (...) XVII. Establecer las bases e instrumentos para promover y apoyar el fortalecimiento de la competitividad de los sectores productivos transitando hacia una economía sustentable de bajas emisiones de carbono, mejorando su eficiencia energética; y XXIII. Desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación y adaptación al cambio climático en materia de hidrocarburos y energía eléctrica, para lograr el uso eficiente y sustentable de los recursos energéticos fósiles y renovables del país...”

facultades genéricas de inspección, vigilancia y sanción a través de la ASEA en el sector de los hidrocarburos<sup>132</sup>.

**230.** En cuanto a las facultades de SEMARNAT para fomentar y contribuir a la sustitución del uso y consumo de combustibles fósiles a nivel nacional por fuentes de energía renovables, está prevista en el artículo 102 de la LGCC<sup>133</sup>, siendo una atribución a realizar en coordinación con la SENER para una transición energética más limpia y viable en el país.

**231.** Derivado del Reglamento de la LGEEPA, y como parte de sus facultades de inspección y vigilancia, SEMARNAT tiene facultades para supervisar actividades tales como almacenaje y distribución de petrolíferos: *“Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;”*<sup>134</sup> supervisar las tecnologías utilizadas en los procesos de fabricación de automóviles y sus motores respectivos, en especial si funcionan a base de combustibles fósiles: *“fabricación de automóviles y camiones; incluye tractocamiones y similares; y fabricación de motores automotrices a gasolina o diésel”*<sup>135</sup>.

***\*Facultades específicas de la Comisión Reguladora de Energía en relación con combustibles fósiles.***

**232.** La Comisión de Energía es una dependencia de la administración pública federal centralizada, dependiente directamente del Ejecutivo Federal, con carácter de órgano regulador coordinado en materia energética<sup>136</sup>, según lo dispuesto por el párrafo 8 del

---

<sup>132</sup> *“Tratándose de las Actividades del Sector Hidrocarburos, la Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos”.* Párrafo tres.

<sup>133</sup> *“I. Garantizar la salud y la seguridad de la población a través del control y reducción de la contaminación atmosférica; II. Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; III. Sustituir de manera gradual el uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía; y X. El desarrollo y uso de transporte público, masivo y con altos estándares de eficiencia, privilegiando la sustitución de combustibles fósiles y el desarrollo de sistemas de transporte sustentable urbano y suburbano, público y privado”*

<sup>134</sup> Inciso A), fracción VII del artículo 17 BIS del Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

<sup>135</sup> Inciso E), fracciones IV y V del artículo 17 BIS del Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana.

<sup>136</sup> El objeto de la Ley ASEA o los llamados “regulados” son las empresas productivas del Estado, como CFE y PEMEX, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen

artículo 28 constitucional, por lo que tiene injerencia directa con las actividades relacionadas con gasolinas y diésel en el territorio nacional, especialmente derivadas de la Ley de Hidrocarburos y LGCC en lo referente a la presente Recomendación General.

**233.** Resultan aplicables las disposiciones de la Ley de Hidrocarburos publicada en el marco de la Reforma Energética, en particular los artículos 78 y 79, en cuanto al expendio al público de los combustibles fósiles, que resuelven lo siguiente:

*“Las especificaciones de calidad de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía. Las especificaciones de calidad corresponderán con los usos comerciales, nacionales e internacionales, en cada etapa de la cadena de producción y suministro.”*

*“Los métodos de prueba, muestreo y verificación aplicables a las características cualitativas, así como al volumen en el Transporte, Almacenamiento, Distribución y, en su caso, el Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos se establecerán en las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expidan la Comisión Reguladora de Energía y la Secretaría de Economía, en el ámbito de su competencia”.*

**234.** Derivado del artículo 18 del Reglamento Interno de la Comisión Reguladora, le corresponde igualmente: *“Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia: a) Transporte y Almacenamiento de Hidrocarburos y Petrolíferos; e) Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos”.* (Artículo 81, fracción I, inciso a) de la Ley de Hidrocarburos).

**235.** A la Comisión de Energía tiene facultad para ordenar visitas de verificación e inspección, incluso solicitadas por otra dependencia del Ejecutivo Federal, con la finalidad de cerciorarse del cumplimiento adecuado de los contratos para el expendio al público de combustibles fósiles. (Artículo 18, fracción IV).

---

actividades materia de la presente Ley, como las relacionadas con la extracción y producción de petróleo y sus derivados como gasolinas, incluido su expendio al público (Artículo 3º, fracción VIII).

**236.** En relación con facultades de inspección y vigilancia de la Comisión Reguladora a través del Jefe de la Unidad de Petrolíferos, tiene atribuciones para vigilar el cumplimiento de las NOM aplicables a los regulados, incluidos PEMEX<sup>137</sup>.

**237.** Es de destacar el contenido del artículo 41 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, donde la Comisión Reguladora tiene atribuciones para promover y regular el expendio al público de gasolinas en las especificaciones técnicas adecuadas<sup>138</sup>.

**238.** Es así como la Comisión de Energía aparece como autoridad involucrada en cuanto a la calidad de los combustibles fósiles, conforme a la Ley de Hidrocarburos; el cumplimiento de esta ley abarca tanto la etapa de producción como de suministro al público; la legislación autoriza que el mercado de hidrocarburos se encuentre de acuerdo con los parámetros internacionales y demandas globales. Igualmente, dispone que los organismos encargados de la verificación de la calidad de los combustibles fósiles deberán ser establecidos a través de la propia Comisión de Energía y la SE mediante la instrumentación de normatividad administrativa específica, situación que no se acreditó ante esta Comisión Nacional.

***\*Facultades específicas de la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente relacionadas con la contaminación atmosférica urbana.***

**239.** Como órgano desconcentrado de SEMARNAT con facultades de protección al medio ambiente en el sector hidrocarburos, y conforme al artículo 1º, fracción III, de la Ley de la Agencia de Seguridad Industrial y Protección del Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Ley ASEA), la ASEA está encargada de: *“... la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: El control integral de los residuos y emisiones contaminantes”*. Dicha

---

<sup>137</sup> Artículo 35 del Reglamento Interno de la Comisión Reguladora de Energía *“El Jefe de la Unidad de Petrolíferos tendrá las siguientes atribuciones en materia de petrolíferos, petroquímicos y bioenergéticos, excluyendo al Gas Licuado de Petróleo y propano como combustible: XXII. Supervisar y vigilar el cumplimiento de la regulación, las normas oficiales mexicanas y las disposiciones administrativas de carácter general aplicables a quienes realicen Actividades Reguladas”*.

<sup>138</sup> *“Además de las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Industria Eléctrica y las demás leyes aplicables, la Comisión Reguladora de Energía deberá regular y promover el desarrollo eficiente de las siguientes actividades: I. Las de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción y regasificación, así como el expendio al público de petróleo, gas natural, gas licuado de petróleo, petrolíferos y petroquímicos”*

Agencia está facultada igualmente para tomar en cuenta en su actuación criterios de sustentabilidad y desarrollo de reducción de emisiones según lo dispuesto en los artículos 2° y 5° fracción XXIII de la Ley ASEA<sup>139</sup>.

**240.** La ASEA tiene el objetivo principal de la protección del medio ambiente a través de la inspección y vigilancia en el sector energético, lo que incluye las materias de los combustibles fósiles e hidrocarburos, procesos en la cadena de producción de petróleo en particular su refinación, así como distintas actividades que puedan ocasionar un daño al medio ambiente, independientemente de las facultades específicas de la PROFEPA.

**241.** Según el artículo 5° de esta Ley, las atribuciones de la ASEA relacionadas con combustibles fósiles y contaminación atmosférica son las siguientes:

*“I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector*

*(...)*

*III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con (...) el control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera.*

*(...)*

*VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión”.*

---

<sup>139</sup> Fracción XXIII del artículo 5° Ley ASEA: *“Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría”.*

**242.** Asimismo, en el ejercicio de sus atribuciones, podrá instruir la comparecencia de representantes de los regulados como PEMEX, para llevar a cabo la supervisión, y la ASEA podrá ordenar visitas de inspección observando cuando proceda, lo dispuesto en la LFMN.

**243.** Según lo dispone el artículo 6°, fracción II, de la Ley ASEA, la regulación emitida por la ASEA debe comprender en materia de protección al ambiente:

*“g) Las previsiones a que deberá sujetarse la operación de fuentes fijas donde se desarrollen actividades del Sector que emitan contaminantes atmosféricos, en casos de Contingencias o Emergencias ambientales; h) Las especificaciones y los requisitos del control de emisiones de contaminantes procedentes de las fuentes fijas del Sector para cumplir los niveles máximos permisibles de emisiones por contaminante o por fuente contenidos en las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría”.*

**244.** ASEA tiene facultad según el artículo 7° de su ley, para emitir las autorizaciones correspondientes a los regulados en relación con las emisiones contaminantes a la atmósfera: *“II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia”* en el sentido de que dichas actividades de emisión no deberán superar los límites permisibles establecidos en las NOM ambientales y energéticas.

**245.** Para una mejor práctica de todas sus actividades y programas esta Agencia puede celebrar convenios de coordinación con órganos, unidades administrativas y demás entidades sectorizadas dentro de SEMARNAT según se desprende del artículo 9° de la Ley ASEA, esto con el objetivo de una protección idónea del medio ambiente en el sector de los hidrocarburos.

**246.** Y en relación a la coordinación con otros sectores como el de salud, el artículo 11, párrafo dos, de la ley en cita dispone: *“... La Agencia informará a la Secretaría de Salud sobre cualquier actividad del Sector que represente un riesgo potencial a la salud pública”.*

**247.** Por su parte, el artículo 3° del Reglamento Interior de la ASEA dispone entre otras, las siguiente facultades:

*“II. Aportar a las autoridades competentes, los elementos técnicos sobre seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias; XIX. Remitir al Titular de la Secretaría la información relativa a las normas oficiales mexicanas del Sector para su inclusión en el Programa Nacional de Normalización correspondiente, así como para sus suplementos...”.* (Artículo 11 del Reglamento Interior de la ASEA).

**248.** En relación con lo anterior y en seguimiento con las NOM, la ASEA tiene las siguientes atribuciones:

*“II. Proponer los anteproyectos de normas oficiales mexicanas en materia de protección al medio ambiente para las actividades del Sector; IV. Proponer al Comité Consultivo Nacional de Normalización correspondiente, los anteproyectos de modificación, cancelación o ratificación de normas oficiales mexicanas en las materias señaladas en la fracción II de este artículo, así como la prórroga de normas oficiales de emergencia expedidas en las mismas materias”.*

**\*Facultades específicas de la Comisión Nacional de Hidrocarburos.**

**249.** La CNH como órgano dependiente directamente del Ejecutivo Federal dispone que tiene atribuciones en relación con hidrocarburos para:

*“III. Participar, previo acuerdo del Órgano de Gobierno, en los trabajos y reuniones de los consejos y comités de normalización de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la emisión de las normas oficiales mexicanas de su competencia y sus correspondientes procedimientos de evaluación de la conformidad y demás organismos establecidos en la Ley, la Ley de Hidrocarburos y demás Normativa aplicable relacionada con su objeto...”.* (Artículo 16 del Reglamento Interno de la CNH).

**250.** En seguimiento con lo anterior, el artículo 24 del Reglamento Interno de la CNH sanciona:

*“I. En materia de elaboración de proyectos de regulación y normalización: c. En su caso, proponer la emisión, modificación y cancelación de normas oficiales mexicanas, procedimientos de evaluación de la conformidad, procedimientos de homologación,*

*así como otras disposiciones técnicas en materia de hidrocarburos y, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Comisión, realizar las actividades que correspondan”.*

**251.** La CNH trabaja de la mano de SENER, mas no depende directamente de ella, ya que se encuentra bajo la dirección del Ejecutivo Federal, sus atribuciones son principalmente respecto a la exploración y extracción de hidrocarburos en territorio nacional, especialmente petróleo y gas natural.

***\*Actividades y funciones específicas de PEMEX relacionadas con combustibles fósiles.***

**252.** En seguimiento con la descripción de las facultades específicas de cada orden de gobierno y autoridad en la problemática de la contaminación atmosférica urbana, la Ley de Petróleos Mexicanos en su artículo 3 dispone que Petróleos Mexicanos sujetará sus actividades a lo dispuesto por esta Ley y su Reglamento, destacando dicho artículo, en su último párrafo que:

*“En caso de duda, se deberá favorecer la interpretación que privilegie la mejor realización de los fines y objeto de Petróleos Mexicanos conforme a su naturaleza jurídica de empresa productiva del Estado con régimen especial, así como el régimen de gobierno corporativo del que goza conforme al presente ordenamiento, de forma que pueda competir con eficacia en la industria energética”.*

**253.** Así, las actividades que puede desarrollar PEMEX se enmarcan en el artículo 5 de la Ley en comento que mandata que:

*“I. La refinación, transformación, transporte, almacenamiento, distribución, venta, exportación e importación de petróleo e hidrocarburos y los productos que se obtengan de su refinación o procesamiento y sus residuos, y la prestación de servicios relacionados con dichas actividades; IV. La investigación, desarrollo e implementación de fuentes de energía distintas a las derivadas de los hidrocarburos que le permitan cumplir con su objeto ...”.*

**254.** En conclusión, PEMEX Transformación Industrial como ente regulado en materia energética, tiene a su cargo dentro de la cadena de producción de petróleo, su refinación o transformación industrial para de esta manera proveerla y venderla a los órganos



regulados que pretendan distribuirla en las estaciones de servicio al público, PEMEX Transformación Industrial se convierte de esta manera en un actor más objeto de regulación en el sector energético al lado del sector privado.

### **E.- Regulación relacionada con el sector transportes y movilidad aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

**255.** Aunado a las regulaciones descritas relativas a los sectores ambiental, de salud pública, de energéticos y combustibles fósiles, es procedente destacar la participación del sector transportes y movilidad tanto a nivel federal como local, puntualizando que en relación con emisiones a la atmósfera, el sector regulado por los gobiernos estatales y municipales es el que implica más efectos adversos en las zonas urbanas debido a los estudios de esta Recomendación General, puesto que son las fuentes que generan más contaminantes precursores de ozono formando el *smog* en las ciudades, razón por la cual se describirá con más detalle.

#### **a.- Fundamento constitucional del sector de transporte público.**

**256.** De conformidad con el artículo 115 constitucional<sup>140</sup>, los gobiernos estatales y municipales tienen a su cargo entre otras, las facultades concernientes a la gestión y regulación del transporte público urbano y vehículos de uso particular, así como proporcionar los servicios públicos relacionados con las calles y su equipamiento respectivo.

#### **b.- Fundamento normativo del sector de transporte público y movilidad en relación con la contaminación atmosférica urbana.**

---

<sup>140</sup> Artículo 115: “Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes: (...) II. Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y **servicios públicos de su competencia** y aseguren la participación ciudadana y vecinal. III. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: (...) g) **Calles, parques y jardines y su equipamiento** (...) V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de **transporte público de pasajeros** cuando aquellos afecten su ámbito territorial”.

**257.** Derivado de lo anterior, y de las regulaciones establecidas para el sector ambiental se desprende que, en relación con la contaminación atmosférica urbana son aplicables igualmente la LGEEPA, LGCC, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley Orgánica de Administración Pública Federal, entre los principales instrumentos, independientemente de las legislaciones ambientales de cada Entidad Federativa.

**c.- Reglamentación del sector transporte aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

**258.** Resultan igualmente aplicables el Reglamento de LGEEPA en materia de control y prevención de contaminación a la atmósfera, Reglamento de la LGCC, el Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre los principales.

**d.- Normas Oficiales Mexicanas en relación al sector transportes y movilidad aplicables a la contaminación atmosférica urbana.**

***\*Normas Oficiales Mexicanas del sector de transportes y movilidad, aplicables la contaminación atmosférica urbana.***

**259.** Para mejor comprensión de las normativas aludidas se presenta en el siguiente gráfico una relación de las NOM más importantes aplicables al control y prevención de la contaminación atmosférica urbana relativas al sector de los transportes. Algunas NOM son inspeccionadas directamente a través de la autoridad ambiental, otras facultan a la autoridad ambiental, los gobiernos estatales y municipales en conjunto, así como algunas otras incluyen además a la SCT:

NOMBRE	OBJETO	DOF	ACTUALIZACIÓN	AUTORIDAD RESPONSABLE
NOM-041-SEMARNAT-2015	LMP de emisión de gases contaminantes de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	2006	2015	SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
NOM-044-SEMARNAT-2006	LMP de emisión de gases contaminantes de automotores pesados nuevos a base diésel, así como emisiones del sistema combustible de dichos vehículos	2006	Proyecto al 2017	PROFEPA

<b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>	Procedimiento y técnicas del equipo de medición en vehículos que usan diésel.	2007	Proyecto al 2017	PROFEPA, SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-047-SEMARNAT-2014</b>	Características del equipo y el procedimiento de medición de emisiones de los vehículos automotores.	2014	No aplica	SCT, Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b>	LMP de emisión de CO, NO <sub>x</sub> y O en vehículos automotores a base de gas natural y gas LP	1993	Proyecto al 2017	Gobiernos Estatales y Municipales
<b>NOM-167-SEMARNAT-2017</b>	LMP de emisión de CO, NO <sub>x</sub> , PM en vehículos automotores en la Megalópolis	2017	No aplica	SCT, PROFEPA y Gobiernos Estatales

Fuente: CNDH con información de las NOM respectivas.

**260.** a) La NOM-041-SEMARNAT-2015<sup>141</sup> publicada en el DOF en fecha 10 de junio de 2015, establece los *límites máximos* de emisión de gases contaminantes<sup>142</sup> provenientes del escape de los vehículos automotores<sup>143</sup> en circulación que usan gasolina como combustible. Dicha NOM prevé en sus lineamientos la protección de un medio ambiente sano y mitigar los efectos adversos del cambio climático, así como la prevención y mejoramiento del aire ambiente.

**261.** En esta norma en sus considerandos, se menciona que la calidad del aire en diversas ciudades de México se ha deteriorado significativamente en las últimas décadas, ya que no sólo el uso del automóvil es factor, sino también factores climatológicos, geográficos, procesos de urbanización, crecimiento poblacional y actividades económicas en general. Explica que los principales contaminantes que generan los automóviles son emisiones como el CO, NO<sub>x</sub><sup>144</sup> y los hidrocarburos no quemados<sup>145</sup>.

**262.** Hay entidades federativas que no han implementado los programas de verificación vehicular obligatoria, identificando trece Estados de la República en esta situación según

<sup>141</sup> “Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible”.

<sup>142</sup> Hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno.

<sup>143</sup> Excepto vehículo de peso menor a 400 kg, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a industrias de construcción y de minería.

<sup>144</sup> Grupo de gases que contienen nitrógeno y oxígeno, como óxido nítrico y el dióxido de nitrógeno.

<sup>145</sup> Datos al 2006, específicamente en la Ciudad de México los automóviles emitieron aproximadamente el 80% de NO<sub>x</sub> y 50% de CO.

esta NOM, sin especificar cuáles. La NOM dispone que la SCT con los gobiernos estatales y municipales cada uno en su ámbito de competencia, establecerán los programas de verificación vehicular obligatorio, para su cumplimiento.

**263.** c) La NOM-047-SEMARNAT-2014<sup>146</sup> publicada en el DOF el 26 de noviembre de 2014 no requiere actualización, establece las características del equipo y proceso de medición para la verificación de los contaminantes de vehículos en circulación. Prevé todas las características técnicas especializadas para realizar los procesos de verificación de los automóviles en circulación, siendo una de las más nuevas en su implementación.

**264.** Esta NOM debe ser observada por las entidades verificadoras autorizadas por los gobiernos de los Estados de la República y por la SCT en cuanto transporte federal. En relación a instrumentos de verificación, de manera concurrente, corresponde vigilar su cumplimiento sobre a la PROFEPA en cuanto inspección y vigilancia de los equipos; SE sobre el procedimiento de actualización de normas; a los gobiernos de los Estados en relación de inspección y vigilancia en concurrencia con autoridades federales y, en caso de emisiones de automóviles particulares a los municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, según se desprende de la propia norma.

**265.** De lo anterior puede observarse que, toda la normativa relacionada con este sector, es expedida por la SEMARNAT, sólo dos normas de seis se encuentran actualizadas, en el 83% de ellas se presenta concurrencia de sectores (transportes y ambiental) y de participación de los tres órdenes de gobierno, sólo en la NOM-044-SEMARNAT-2006 no se presentó la participación de los gobiernos estatales y municipales a pesar de ser norma dirigida al transporte de pasajeros a base de diésel entre otros vehículos pesados. En el 50% de estas normas se observó la participación de PROFEPA en relación a inspección y vigilancia.

#### **e.- Facultades y atribuciones de las autoridades competentes en relación con la contaminación atmosférica urbana.**

**266.** Derivado de lo anterior, a continuación se procede a describir las facultades y atribuciones correspondientes de las autoridades involucradas en sector transporte, dirigidas a prevenir, controlar y mitigar los efectos adversos de la contaminación

---

<sup>146</sup> *“Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos”.*

atmosférica urbana, provenientes del uso intensivo de los vehículos automotores privados y de transporte público urbano que utilizan principalmente combustibles fósiles.

***\*Facultades específicas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en relación con la contaminación atmosférica.***

**267.** Según lo dispuesto por el artículo 8° del Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, la SCT tiene competencia para regular los centros de verificación de transporte público federal e instaurar los respectivos programas con el objeto de llevar el control de los registros de unidades emisoras de contaminantes.

**268.** El citado reglamento ordena en relación a la verificación vehicular en su artículo 32 lo siguiente “... *los propietarios de los vehículos destinados al transporte público federal terrestre, deberán someter a verificación sus vehículos en el período y en el centro de verificación que corresponda, conforme al programa que formule la Secretaría de Comunicaciones y Transportes*”.

**269.** Además, dicha Secretaría está facultada para legitimar las constancias emitidas en los centros de verificación previamente autorizados por la misma SCT, lo anterior significa que hay centros de verificación para transportes federales de carga o de pasajeros que expedirán los permisos que avalen que los vehículos no emiten contaminantes con niveles superiores establecidos en las NOM ambientales.

**270.** En conclusión, la SCT tiene a su cargo la responsabilidad de llevar a cabo la aplicación de los programas de verificación vehicular al transporte federal, sea de carga o de pasajeros, con el objetivo de controlar y mitigar las emisiones contaminantes a la atmósfera.

***\*Facultades de los Gobiernos Estatales relacionadas con la contaminación atmosférica urbana.***

**271.** Los Estados de la República están obligados de conformidad con el artículo 7°, fracción III de la LGEEPA, a prevenir y controlar la contaminación atmosférica urbana en sus territorios, en relación con los automóviles de uso particular y transporte público urbano, a través de actividades coordinadas con la federación y los municipios, sin que lo anterior signifique evasión de responsabilidades, al contrario, representa la actualización

de convenios de colaboración y programas de coordinación que permitan la aplicación de políticas públicas para mitigar las emisiones.

**272.** Los gobiernos estatales de conformidad con el artículo 112 fracción V y 7º de la LGEEPA, están obligados a establecer y operar sistemas de verificación de emisiones de vehículos automotores en circulación, lo anterior bajo la supervisión e inspección de la autoridad ambiental a través de su respectiva procuraduría de protección al ambiente.

**273.** El artículo 8º de la LGCC estatuye para las entidades federativas las facultades para formular e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en relación con el transporte, ya sea público o de uso particular, con el objetivo de que sea eficiente, sustentable y sin generación de emisiones efecto invernadero; así como celebrar convenios de coordinación con los municipios y el gobierno federal para llevar a cabo dichas acciones.

**274.** En coordinación con los municipios participan en la implementación de procedimientos para regular las emisiones del transporte público urbano y en su caso la suspensión de la circulación en casos graves de contaminación, lo anterior derivado de los artículos 8 y 9 de la LGEEPA, teniendo las autoridades estatales injerencia directa incluyendo al gobierno de la Ciudad de México, mas no exclusiva, en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana.

**275.** Lo anterior se traduce principalmente en la atribución de los gobiernos de las entidades federativas para implementar programas de verificación vehicular así como invertir en mobiliario de transporte público urbano no contaminante, en aras de la prevención y control de la contaminación atmosférica urbana.

***\*Facultades de los Municipios en relación con la contaminación atmosférica urbana.***

**276.** El artículo 9º de la LGCC prescribe atribuciones para los municipios las cuales consisten en implementar acciones para mantener transporte público urbano de pasajeros eficiente y sustentable, así como la formulación e implementación de medidas que mitiguen el cambio climático en relación con las emisiones de dicho transporte público urbano, ya que como se ha referido *supra*, las emisiones de vehículos a base de combustibles fósiles son de las perjudiciales en los núcleos urbanos.

**277.** De lo cual se deriva que los gobiernos municipales tienen principalmente a su cargo el control de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores particulares, transporte público urbano y de residuos sólidos, así como implementar políticas públicas para que el transporte público urbano sea eficiente y sustentable lo que significa cero emisiones contaminantes, principalmente.

***\*Facultades concurrentes de los tres órdenes de gobierno en relación con transportes y movilidad.***

**278.** El reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, determina en su artículo 4° la competencia concurrente para la prevención y control de la contaminación de cualquier fuente emisora, incluyendo el transporte privado y público urbano, importante fuente contaminante en las ciudades<sup>147</sup>. El artículo 70 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano prevé la instrumentación de políticas y programas de movilidad, incluyendo la movilidad peatonal y no motorizada, los medios de transporte integrados que reduzcan el uso del automóvil particular y alternativas de transporte público, creación de programas para la reducción de los traslados a las escuelas y empleos.

**279.** Estas facultades confirman uno de los objetivos de la legislación disponible hasta el momento, la cual contiene, en distintos puntos, enfoques dirigidos principalmente a la prevención y control de las emisiones generadas por los vehículos automotores, y en la transición del uso de combustibles fósiles hacia energías renovables o más limpias en las ciudades.

**280.** Las anteriores consideraciones indican que, los sectores ambiental y de transportes, federal, particular y público urbano, se complementan para llevar a cabo una adecuada e integral protección para mitigar los efectos adversos de las emisiones contaminantes.

**F.- Regulación sobre el sector de normalización aplicable a la contaminación atmosférica urbana.**

---

<sup>147</sup> “Compete a las Entidades Federativas y Municipios, en el ámbito de sus circunscripciones territoriales y conforme a la distribución de atribuciones que se establezca en las leyes locales... en especial: ... III. La prevención y el control de la contaminación de la atmósfera generada en zonas o por fuentes emisoras de Jurisdicción estatal o municipal; y IV. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con ... tránsito y transporte locales.”

**281.** Expuestos los sectores anteriores, se procede a describir sucintamente el marco aplicable en materia de medición y normalización aplicable a la contaminación a la atmósfera, ya que a través de las normas oficiales mexicanas descritas anteriormente en cada sector es cómo se intentan mitigar los efectos de la contaminación atmosférica urbana.

**a.- Fundamento constitucional del sector normalización.**

**282.** Dicho fundamento se encuentra en la facultad reglamentaria aludida en el párrafo 97 de esta Recomendación General, por lo que se remite a su lectura.

**b.- Fundamento normativo.**

**283.** Respecto a la legislación aplicable se remite a la lectura de los párrafos 94 a 104 de la presente Recomendación General donde se alude a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**c.- Reglamentación aplicable del sector normalización.**

**284.** Se desprende de lo dispuesto en los párrafos 94 a 104 de esta Recomendación General, que es aplicable principalmente el Reglamento de la LFMN así como el Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Normalización.

**d.- Facultades y atribuciones del sector de normalización.**

***\*Facultades generales de la Secretaría de Economía.***

**285.** En relación a la SE, el artículo 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, dispone su competencia "*XIII. Establecer y vigilar las normas de calidad, pesas y medidas necesarias para la actividad comercial; así como las normas y especificaciones industriales*". Es esta Secretaría la encargada de emitir las NOM y su vigilar su periódica actualización. Con relación a este rubro y con la finalidad de evitar repeticiones, se remite a los párrafos 94 a 104 de esta Recomendación General, en los cuales se desarrolla la materia de normalización general y ambiental.

**286.** En conclusión, como pudo advertirse de los seis sectores abordados en este capítulo, son diversas las instancias involucradas debido a los diferentes temas sobre la



calidad del aire y la contaminación atmosférica urbana. En este sentido, la regulación actual es amplia, los actores involucrados son múltiples y de todos los órdenes de gobierno, como se puede observar en los gráficos de cada sector descrito, igualmente se pudo constatar el carácter de la presente normativa: tanto de naturaleza preventiva como reactiva, para en conjunto abordar y mitigar la problemática de la calidad del aire.

**287.** Se pudo constatar que no sólo la materia ambiental es concurrente en su aplicación, el sector transporte y de salud pública implican la participación de los tres órdenes de gobierno para aplicar directrices. El sector energético y de combustibles fósiles es centralizado y fiscalizado a través de autoridades federales, sean la PROFEPA o ASEA, las cuales son del sector ambiental, lo que complica para las autoridades estatales y municipales la aplicación de estándares altos para la prevención y mitigación de la contaminación.

**288.** La relación en los sectores estriba principalmente en que el cumplimiento de las medidas impuestas en uno es necesaria la inspección y puesta en marcha de medidas en otro sector, actualizándose la interdependencia entre ellos. Si las gasolinas y el diésel, no son de calidad óptima, las políticas de transporte y movilidad, se verán afectadas, y los esfuerzos para hacer frente a la salud pública.

**289.** Concediendo que el sector de normalización contara con los más altos estándares sobre los límites permisibles de *contaminantes criterio*, no serían visibles los beneficios de esta medida si el sector transportes no cuenta con la tecnología suficiente para no generar emisiones a la atmósfera, puesto que, se tendrían, fases de contingencia ambiental en números, más frecuentes, mas no una reducción de contaminación real en la atmósfera.

**290.** A manera de síntesis, se pudo observar que, el sector ambiental es el más amplio y con mayores facultades de prevención, mitigación, creación normativa, inspección y vigilancia de los efectos de la contaminación atmosférica urbana. A pesar de que las autoridades municipales son las directamente encargadas de la prevención de fuentes móviles no federales, como vehículos automotores, son las que menos injerencia tienen en la problemática que se analiza.

### **III. OBSERVACIONES.**

**291.** A continuación se procede a realizar un análisis descriptivo respecto a las obligaciones en materia de derechos humanos a la protección de la salud, nivel de vida adecuado y medio ambiente sano, relacionados con la contaminación atmosférica urbana, para posteriormente referirse las violaciones a estos derechos observadas por esta Comisión Nacional.

#### **A.- Obligaciones en materia de derechos humanos de las autoridades responsables.**

**292.** A continuación y con el objetivo de tener claras las obligaciones en materia de derechos humanos de las autoridades involucradas en la problemática en comento, se desarrollará un análisis descriptivo de las obligaciones generales y específicas, en el marco de los estándares tanto internacional como nacional, y de esta manera identificar las acciones a desplegar por ellas en relación con la contaminación atmosférica urbana.

##### **a.- Obligaciones generales en materia de derechos humanos.**

**293.** Las obligaciones generales internacionalmente reconocidas se pueden clasificar en respetar, proteger y garantizar los derechos humanos por parte de los Estados, aun frente a entes particulares que amenacen sus derechos. En ese sentido, la protección general de las autoridades “...*proteger a las personas y grupos de personas contra las violaciones de esos derechos, incluso por parte de las empresas*”<sup>148</sup>.

**294.** De conformidad con el artículo 2° del PIDESC<sup>149</sup> y en relación con las obligaciones de protección y garantía, los Estados se encuentran constreñidos a llevar a cabo medidas específicas para el cumplimiento de sus compromisos contraídos a nivel internacional en relación a los DESCAs, los cuales son objeto de pronunciamiento en esta Recomendación General, en especial en relación a medidas económicas y técnicas, las cuales son precisamente las requeridas para mitigar y controlar la contaminación atmosférica urbana.

**295.** Dicho artículo del PIDESC señala la obligación positiva de implementar las medidas técnicas y económicas de manera progresiva, lo que implica un cumplimiento paulatino a

---

<sup>148</sup> Naciones Unidas, *Guía de aplicación de Principios Rectores Empresas y Derechos Humanos*, p. 12.

<sup>149</sup> “Cada uno de los Estados Partes en el presente Pacto se compromete a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacionales, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que disponga, para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos”.

lo largo del periodo de tiempo, con la finalidad y objetivo principal de lograr la plena efectividad de los DESCAs, obligación que se reconoció igualmente en el artículo 1º constitucional.

**296.** Igualmente el artículo 26 de la CADH apunta las obligaciones de los Estados parte respecto al desarrollo de medidas razonables en forma progresiva para la plena efectividad de los DESCAs, entre ellos el derecho al medio ambiente sano y el derecho de protección a la salud, lo que se traduce en adopción de acciones específicas orientadas a su concreción en la realidad.

**297.** Sobre las disposiciones anteriores se destaca lo dispuesto en el Protocolo de San Salvador, el cual en sus artículos 1º y 2º establecen la obligación positiva a los Estados para adoptar tantas medidas (económicas y técnicas) sean necesarias de orden interno para cumplir progresivamente y con el máximo de recursos disponibles, la plena efectividad de los derechos que reconoce, entre ellos el derecho a un medio ambiente sano y la protección de la salud.

**298.** Por su parte la Observación General 3 del Comité DESC sobre la índole de las obligaciones de los Estados, se destaca el rubro de adoptar medidas, lo que significa acciones a desplegar en un plazo razonablemente breve, en relación a los medios a emplearse pueden ser desde medidas legislativas (o normativas) hasta implementación de acciones específicas y programas de política pública; además debe contemplarse que sean los medios más apropiados, lo que no se agota únicamente con la expedición de leyes, pudiendo ser dichos medios más adecuados un programa municipal que adecúe lo plasmado en la norma o ley, por ser la autoridad municipal la directamente relacionada con los primeros efectos adversos, como lo observó esta Comisión Nacional en su Recomendación 48/2015.

**299.** Igualmente como parte de las obligaciones de protección y garantía, se encuentra llevar a cabo políticas concretas dirigidas especialmente a hacer efectivos los derechos reconocidos, políticas tales como la limitación del uso del vehículo de combustión interna a base de gasolinas o diésel, a través de las autoridades municipales en aras del bien común y la salud pública.

**300.** Relacionado con el punto anterior, se ha considerado en la Observación General 3 que la utilización de la acepción *hasta el máximo de los recursos disponibles*, implica necesariamente demostrar por parte del Estado Parte que ha realizado todo su esfuerzo

para utilizar todos los recursos que están a su disposición, para satisfacer prioritariamente el mínimo de protección. Aunado a lo anterior, el Comité DESC dejó establecido que es necesario aun careciendo de recursos, la obligación de vigilar la realización o no de los DESCA amparados por el PIDESC<sup>150</sup>.

**301.** Por su parte, la Observación General 9 del mismo Comité DESC, busca la efectividad de estos derechos reconocidos en el Pacto respectivo a través de la modificación, en su caso, del orden jurídico interno en lo que sea necesario para dar efectividad a las obligaciones derivadas del PIDESC del cual México es parte. Igualmente este instrumento señala que cuando algún agente responsable de tomar decisiones en un país parte se encuentre en la alternativa de interpretar la legislación de manera en que dicha ley contravenga lo dispuesto por el PIDESC, debe preferir dicha opción, para dar cumplimiento al Pacto y a la mejor interpretación que permita la plena protección de los DESCA<sup>151</sup>.

**302.** Del mencionado artículo 1º constitucional párrafo tercero<sup>152</sup> se desprenden las obligaciones aludidas de respeto, protección y garantía en materia de derechos humanos para todas las autoridades en territorio nacional, como las del sector ambiental, energético, de salud, de transportes y movilidad, así como relacionadas con la normalización, obligaciones generales que se encuentran igualmente reconocidas en el artículo 1 de la CADH de la cual México es parte.

**303.** La obligación de garantía estriba en el deber de impedir o hacer todo lo racionalmente posible para impedir que se violen los derechos humanos de la población, incluso por parte de cualquier ente privado, ya sea empresa o un particular. Implica a su vez llevar a cabo acciones positivas, como remover obstáculos; de esta obligación se desprenden otras específicas como *“medidas para asegurar el goce y ejercicio de los derechos”* y la existencia de recursos judiciales efectivos para todos los individuos de un país, y en caso de que existieran elementos *culturales* deberá removerlos para cumplir con la satisfacción de un derecho<sup>153</sup>.

---

<sup>150</sup> *Ídem*, p. 3

<sup>151</sup> *Ídem*, p. 5.

<sup>152</sup> *“... promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos.”*

<sup>153</sup> Ferrer Mac Gregor Eduardo y Pelayo Möller Carlos María, *La obligación de respetar y garantizar los derechos humanos a la luz de la jurisprudencia de la Corte Interamericana*. Centro de Estudios

**304.** Otra de las aristas de la obligación consiste en el deber de prevención, el cual estriba en toda medida de carácter jurídico, administrativo, político incluso cultural; las estrategias de prevención deben ser integrales, es decir, deben prevenir los factores de riesgo, aun viniendo de entes particulares, ya que, de lo contrario se estaría frente a la *falta de debida diligencia para prevenir violaciones*<sup>154</sup>.

**305.** Respecto de las obligaciones generales en materia ambiental, el Relator Especial de Naciones Unidas sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, informó: “*Los Estados deben proteger contra un deterioro previsible de los derechos humanos por daño ambiental, con independencia de que el propio daño ambiental infrinja normas de derechos humanos y de que los Estados causen o no directamente el daño*”<sup>155</sup>. Lo que además se traduce en la potestad de aplicar el *Principio de Precaución* en materia ambiental.

**306.** Este Informe revela enfáticamente que es un “*imperativo moral*” buscar soluciones prácticas respecto al medio ambiente, lo que implica la puesta en marcha de medidas ambiciosas, eficaces y urgentes para luchar contra el cambio climático y la contaminación ambiental<sup>156</sup>.

**307.** Por su parte, la CrIDH emitió su opinión consultiva sobre Medio Ambiente y Derechos Humanos, sobre las dos obligaciones generales en materia de derechos humanos: respetar y garantizar, consistentes en abstenerse y en desplegar un actuar específico respectivamente. Sobre la obligación de garantía establecen parámetros sobre el actuar de las autoridades en relación con actividades de terceros involucrados: “... *deber de prevenir, en la esfera privada, que terceros vulneren los bienes jurídicos protegidos (...) Es claro, a su vez, que la obligación de prevenir es de medio o comportamiento y no se demuestra su incumplimiento por el mero hecho de que un derecho haya sido violado*”<sup>157</sup>.

---

Constitucionales de Chile Universidad de Talca, Estudios Constitucionales, Año 10, Nº 2, 2012, pp. 141 – 192.

<sup>154</sup> *Ídem*.

<sup>155</sup> “*Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible*”, 2016, párrafo 37.

<sup>156</sup> *Ídem*, párrafo. 17.

<sup>157</sup> Opinión Consultiva 23/17 *Medio Ambiente y Derechos Humanos* de 15 de noviembre de 2017 solicitada por Colombia, párrafos 117 y 118.

**308.** Especificando la CrIDH sobre la prevención, señaló que, *“En el marco de la protección del medio ambiente, la responsabilidad internacional del Estado derivada de la conducta de terceros puede resultar de la falta de regulación, supervisión o fiscalización de las actividades de estos terceros que causen un daño al medio ambiente”*<sup>158</sup>. Lo cual implica omisiones administrativas para las autoridades involucradas.

**309.** Las obligaciones anteriores que se inscriben dentro de la categoría genérica de garantía, por lo tanto, de carácter positivo, las cuales son necesarias para el cumplimiento eficaz de los DESCAs, tales como el derecho a un medio ambiente sano, protección de la salud y nivel de vida adecuado relacionados con la contaminación atmosférica urbana. De esta manera, la obligación de garantía incluye los aspectos propios de *“prevención, protección, investigación y reparación”* según ha señalado la SCJN en este rubro<sup>159</sup>.

#### **b.- Obligaciones específicas.**

**310.** Según el derecho internacional de los derechos humanos y en un plano delimitado a la contaminación atmosférica urbana, se pueden observar obligaciones específicas que deben desplegar las autoridades involucradas en el rubro, según lo dispuesto por los instrumentos internacionales referidos anteriormente, las Observaciones Generales 3, 9 y 14 del Comité de DESC, a propósito del debido cumplimiento del PIDESC, expuestas de manera práctica en el informe del Relator Especial de Naciones Unidas sobre obligaciones en materia de medio ambiente.

**311.** En razón de lo anterior, dicho informe sostiene que no basta con la sola expedición de una normativa administrativa, en este caso ambiental, de salud ambiental o de combustibles fósiles según sea el caso, sino que es necesaria una actualización y revisión periódica de toda la reglamentación para su protección<sup>160</sup>.

**312.** Dentro de las obligaciones de procedimiento en materia ambiental señala el referido informe, las siguientes: *“a) evaluar el impacto y hacer pública la información relativa al medio ambiente; b) facilitar la participación pública en la toma de decisiones ambientales, entre otras cosas, protegiendo los derechos de expresión y de asociación; c) ofrecer*

---

<sup>158</sup> *Ídem*, párrafo 119.

<sup>159</sup> Tesis constitucional *“Derechos Humanos. Todas las autoridades están obligadas a cumplir con las obligaciones de respeto y garantía”*. Semanario Judicial de la Federación, noviembre de 2105, registro 2010422.

<sup>160</sup> *Op cit*, p 15.

*reparación de daños causados*<sup>161</sup>, así como actuar con la debida diligencia para prevenir y reparar la vulneración de derechos por personas o entidades privadas.

**313.** Un aspecto importante se refiere a la eficacia y aplicación práctica de la legislación ambiental: “...*Una vez que se adoptan las normas, los Estados deben cerciorarse de que se cumplan*”. Tienen la obligación de “*avanzar de manera rápida y constante hacia una economía mundial que deje de obtener la energía a partir de combustibles fósiles*”. Esto significa la descarbonización de sus procedimientos y actividades, en aras de prevenir y controlar los efectos de la contaminación atmosférica urbana<sup>162</sup>.

**314.** Señala el Relator Especial el deber del cumplimiento progresivo, en relación con el derecho humano a un medio ambiente sano, que implica no aplicar medidas regresivas a las ya existentes; igualmente deben estar encaminadas a reducir los gases efecto invernadero y el despliegue por parte de los Estados de acciones que mitiguen dichas emisiones<sup>163</sup>. Por lo que, en cumplimiento del párrafo 1, artículo 2 del PIDESC, los Estados están obligados a adoptar medidas hasta el máximo de los recursos de que disponga para lograr progresivamente la plena efectividad de los DESCAs.

**315.** La CrIDH señaló en su Opinión Consultiva 23/17 sobre Medio Ambiente y Derechos Humanos las cinco obligaciones encaminadas a la satisfacción plena del derecho a un medio ambiente sano: “*a) garantizar a toda persona, sin discriminación alguna, un medio ambiente sano para vivir; b) garantizar a toda persona, sin discriminación alguna, servicios públicos básicos; c) promover la protección del medio ambiente; d) promover la preservación del medio ambiente, e) promover el mejoramiento del medio ambiente*”<sup>164</sup>.

**316.** Por su parte menciona la Organización de Estados Americanos en relación a los indicadores de progreso para evaluar el estado del medio ambiente incluyendo, entre otros, factores relacionados con la contaminación atmosférica urbana: “*a) las condiciones atmosféricas; b) la calidad y suficiencia de las fuentes hídricas; c) la calidad del aire (...)* g) *los recursos energéticos...*”<sup>165</sup> los cuales son aplicables a las obligaciones mencionadas anteriormente.

**\*Las obligaciones de las autoridades en relación con las empresas.**

---

<sup>161</sup> *Ídem*, párrafo 50 y pie de página 29.

<sup>162</sup> *Ídem*, párrafos 68 y 78.

<sup>163</sup> *Ídem*, p. 13

<sup>164</sup> Párrafo 60.

<sup>165</sup> *Ibidem*, p. 60.

**317.** La actividad desplegada por las empresas es objeto de regulación y obligación de protección por parte del Estado, razón por la cual es importante destacar las directrices de Naciones Unidas sobre la actividad empresarial y su impacto con los derechos humanos, previstos en los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos de Naciones Unidas, los cuales destacan la obligación de proteger contra violaciones perpetradas por empresas en territorio nacional<sup>166</sup>.

**318.** Uno de los principios fundacionales señala:

*“Los Estados deben proteger contra las violaciones de los derechos humanos cometidas en su territorio y/o jurisdicción por terceros, incluidas las empresas. A tal efecto deben adoptar las medidas apropiadas para prevenir, investigar, castigar y reparar esos abusos mediante políticas adecuadas, actividades de reglamentación y sometimiento a la justicia”<sup>167</sup>.*

**319.** Estas medidas son preventivas, ya que persiguen evitar que se actualice una violación a derechos humanos por parte de cualquier empresa, es deber de los gobiernos federal, estatal y municipal proteger a las personas en su territorio contra actos de particulares.

**320.** Las empresas tienen a su vez la responsabilidad de respetar los derechos humanos, independientemente de las obligaciones generales a cargo de los Estados donde operen éstas, además de las normativas a las que estén sujetas en materia administrativa.

**321.** Dentro de los principios se apunta la debida diligencia, en el sentido de observar en la medida de lo posible siempre un enfoque preventivo, para evitar impactos reales más costosos de mitigar, tal como ocurre con la contaminación atmosférica urbana:

*“Por riesgos para los derechos humanos se entienden posibles consecuencia negativas de las actividades de la empresa (...) A los impactos potenciales se debe responder con medidas de prevención o mitigación, mientras que los impactos reales –los que ya se han producido– deben ser remediados (Principio 22)”<sup>168</sup>.*

---

<sup>166</sup> Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, “Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos”, 2011.

<sup>167</sup> *Ibidem*, p. 3.

<sup>168</sup> *Ídem*, página 21



**322.** El Grupo de Trabajo de Naciones Unidas sobre la cuestión de los derechos humanos y las empresas en su misión a México en 2015, emitió su recomendación para que *“las empresas que sean propiedad del Estado o estén bajo su control incluyan criterios de derechos humanos en sus prácticas de contratación pública, e integre la diligencia debida en materia de derechos humanos en las políticas”*. El mismo Grupo de Trabajo recomendó a México: *“Fortalezca la capacidad de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para vigilar la observancia de las normas ambientales en las actividades empresariales”*<sup>169</sup>, lo cual representa un punto crucial en la problemática de contaminación abordada ya que, dicha PROFEPA es quien más atribuciones tiene en el sector de inspección y vigilancia tanto ambiental como energético, con o sin concurrencia de autoridades locales.

**323.** La actividad de empresas del Estado como PEMEX o, en su caso, privadas (reguladas) que emiten contaminantes a la atmósfera, es objeto de regulación, responsabilidad y obligación para las autoridades encargadas de la inspección y vigilancia de las actividades de las mismas como PROFEPA.

**324.** Los actos de una empresa al igual que cualquier otro agente estatal o no, pueden afectar el disfrute de los derechos humanos, tanto positiva como negativamente, pudiendo afectar a sus empleados, clientes y a las comunidades asentadas alrededor de sus instalaciones y en toda la cadena de producción.

**325.** Respecto de las obligaciones generales descritas, concretamente en las facultades de inspección y vigilancia de la PROFEPA y ASEA, entra la figura de la sanción por daño ambiental, compensación y reparación, prevista en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, a través de ésta las autoridades están facultadas para imponer sanciones penales y/o administrativas cuando las actividades generadoras rebasen los límites expresados en las normativas, derivadas de ilícitos contemplados en NOM, LGEEPA, LGCC, LFRA y reglamentos respectivos, la cual es una herramienta para llevar a cabo correctamente las obligaciones respectivas.

**326.** Como medidas de reparación ante un daño causado se utilizan las garantías de no repetición en materia ambiental, las cuales podrían ser exploradas en la materia de contaminación atmosférica urbana, siendo ejemplos de ellas las desplegadas por las

---

<sup>169</sup> *“Informe del Grupo de Trabajo sobre la cuestión de los derechos humanos y las empresas transnacionales y otras empresas acerca de su misión a México, 2017, página 21.*

políticas públicas del Hoy No Circula, *límites máximos* de emisión más estrictos, no incentivar el consumo intensivo de combustibles fósiles, etc.

**327.** Los anteriores párrafos llevan a concluir que las obligaciones en materia de derechos humanos a cargo de los Estados consisten en respetar, que implica un no actuar de la autoridad en detrimento de las personas; proteger y prevenir mediante la debida inspección y vigilancia de los instrumentos normativos existentes; y garantizar, la cual estriba en un actuar mediante medidas específicas y reales, los derechos de las personas afectadas por la contaminación.

**328.** Se puede resumir en llevar a cabo la debida inspección y vigilancia de las empresas del Estado y privadas que con sus actividades generen emisiones a la atmósfera; expedir legislación y normativa actualizada; verificar el cumplimiento de esos instrumentos; implementando medidas y acciones que permitan prevenir afectaciones futuras al medio ambiente no sólo a nivel federal, también estatal, incluso municipal según las atribuciones de cada orden de gobierno.

## **B.- Derechos humanos a la salud, nivel de vida adecuado y medio ambiente sano.**

**329.** A continuación, y luego de conocer el marco jurídico e institucional aplicable, las facultades y atribuciones de cada autoridad involucrada en los sectores que inciden en la atención a la contaminación atmosférica urbana; las autoridades, las acciones llevadas a cabo por ellas; así como sus responsabilidades y obligaciones de derechos humanos con la problemática de contaminación atmosférica, se procede a realizar una descripción de los derechos humanos a la salud, nivel de vida adecuado y medio ambiente sano observados por esta Comisión Nacional.

### **a.- Derecho humano a la protección de la salud.**

**330.** El reconocimiento del derecho humano a la protección de la salud se enmarca en el párrafo cuarto del artículo 4º constitucional, el cual dispone:

*“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.”*

**331.** Por su parte, el PIDESC, señala el derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud tanto física como mental en su artículo 12.1, igualmente se encuentra dispuesto este derecho en el Protocolo Adicional a la CADH en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, señalando en su artículo 10 que la protección de la salud incluye el mayor bienestar posible tanto física como socialmente, el tratamiento y la prevención de cualquier enfermedad, incluso las derivadas de la contaminación atmosférica urbana.

**332.** En la Observación General 14 del Comité DESC de Naciones Unidas sobre “*El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud*” emitida en 2000, determinó que el derecho a la salud es un derecho fundamental reconocido en el artículo 12 del PIDESC con las características señaladas anteriormente.

**333.** En relación con lo anterior, es importante destacar el parámetro internacional sobre los *límites máximos* establecidos a nivel internacional en las Guías de Calidad del Aire, a través de la Organización Mundial de la Salud, cuyo fin es precisamente el disfrute del más alto nivel posible de salud.

**334.** De acuerdo con las mencionadas guías emitidas por la OMS relativas a los *contaminantes criterio*, actualizadas al 2015, éstos tienen *límites máximos* compatibles con el más alto grado de protección de la salud de las personas, son guías basadas en estudios científicos y como criterios orientadores se recomienda su adopción en normativas nacionales, ya que permiten una amplia protección y reducen los efectos en la salud provenientes de la contaminación atmosférica urbana. Los valores principales, que son más estrictos que los previstos en las NOM nacionales son los siguientes:

Contaminantes	Promedio anual micras	Promedio diario micras	Promedio por hora micras	Promedio para 8 horas
PM <sub>10</sub>	20	50	--	--
PM <sub>2.5</sub>	10	25	--	--
O <sub>3</sub>	--	--	--	100
NO <sub>2</sub>	40	--	200	--
SO <sub>2</sub>	--	20	--	--

Fuente: CNDH con datos de la Organización Mundial de la Salud.

**335.** Por lo que se puede destacar que el derecho de protección a la salud se encuentra reconocido tanto nacional como internacionalmente, sin embargo, los *límites máximos*

establecidos en las NOM mexicanas están por debajo de los establecidos por la OMS como pudo observarse en capítulos anteriores.

***\*La omisión de revisión quinquenal confiable y actualización de las NOM de salud ambiental como violación al derecho humano a la salud.***

**336.** Como se mencionó anteriormente en esta Recomendación General, la revisión de las NOM cada cinco años es una obligación para la autoridad involucrada, con mayor razón cuando las condiciones imperantes y los avances tecnológicos así lo exijan motivando así una actualización y modificación de *límites máximos* más estrictos, tal como lo prevé el artículo 51 de la LFMN, así como el inciso g) del artículo 7 del Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Normalización<sup>170</sup>, los cuales disponen dicho mandamiento de optimización y actualización.

**337.** Según lo expresó la propia SSA, quien es la autoridad directamente encargada de la emisión de las NOM de salud ambiental, no ha realizado las actualizaciones pertinentes respecto a los *límites máximos* de las normas que datan de 1994<sup>171</sup>, lo que implica una omisión persistente por parte de esa dependencia, a pesar de constar en diversas ocasiones su sometimiento al procedimiento de revisión quinquenal determinando en su motivación que no era necesaria ninguna actualización o modificación al respecto.

**338.** Las omisiones implican contravenciones a la legislación de salud, y a sus reglamentos respectivos, y constituyen perjuicios para la población afectada, debido a especificaciones técnicas en las NOM que en más de veinte años no se han actualizado a pesar de seguir en aumento los niveles de contaminación atmosférica urbana en el territorio nacional, con mayor medida en las zonas metropolitanas descritas en esta Recomendación General, lo que genera graves daños a la salud pública, poniendo en

---

<sup>170</sup> Art. 51 LFMN: *“Para la modificación de las normas oficiales mexicanas deberá cumplirse con el procedimiento para su elaboración(...) Las normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas cada 5 años a partir de la fecha de su entrada en vigor, debiendo notificarse al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización los resultados de la revisión, dentro de los 60 días naturales posteriores a la terminación del período quinquenal correspondiente. De no hacerse la notificación, las normas perderán su vigencia y las dependencias que las hubieren expedido deberán publicar su cancelación en el Diario Oficial de la Federación. La Comisión podrá solicitar a la dependencia dicha cancelación”.*

Art. 7 Reglamento interior Comisión Nacional de Normalización: *“Corresponde al pleno de la CNN: g) Recomendar la elaboración, modificación, cancelación o expedición conjunta de las normas que se consideren convenientes”.*

<sup>171</sup> Expediente de queja CNDH/6/2013/8564/Q .

riesgo la protección efectiva del derecho humano a la salud, entendido éste como el mayor nivel de salud posible a proteger por parte de las autoridades responsables.

**339.** Aunado a lo anterior, se observa la falta de armonización normativa en la materia de salud ambiental, ya que la normativa existente y aplicable no se encuentra acorde a los parámetros de máxima protección de la salud prescritos tanto a nivel constitucional, interamericano como internacional de los derechos humanos, los cuales sugieren la mejor protección para la población en territorio nacional.

***\*La omisión de actualización de las NOM de salud ambiental como inobservancia al principio de progresividad en materia de derechos humanos.***

**340.** El principio de progresividad en materia de derechos humanos que claramente ha pronunciado en diversos criterios la SCJN, consiste en la protección efectiva y real de los derechos humanos especialmente los DESCAs a través de dos indicadores: gradualidad y progresividad, los cuales consisten en que la efectividad de los derechos humanos no es inmediata, sino que requiere de construcción de objetivos a plazos, y que el disfrute de los DESCAs debe siempre mejorar con el paso del tiempo<sup>172</sup> específicamente en relación a la contaminación atmosférica urbana.

**341.** Por lo que, todas las autoridades en sus respectivas competencias tienen la obligación positiva de promover los derechos humanos aplicando medidas graduales y progresivas, ya que en interpretación de la SCJN las autoridades tienen el mandato constitucional de realizar los cambios necesarios ya sean económicos o sociales para garantizar el disfrute de los derechos humanos, en este caso, del derecho humano a la salud.

**342.** Igualmente se ha pronunciado la SCJN sobre este principio que ordena ampliar el alcance y protección de los derechos humanos según las circunstancias imperantes y el contexto, en el sentido de que hay exigencias positivas y negativas impuestas para todas las autoridades. Las primeras consistentes en el desarrollo gradual de las disposiciones que crean o aplican normas, lo anterior como un “*deber positivo de progresar*”<sup>173</sup>. De esta

---

<sup>172</sup> Tesis constitucional “*Principio de progresividad de los derechos humanos. su naturaleza y función en el estado mexicano*” y jurisprudencia constitucional “*Principio de progresividad de los derechos humanos. su concepto y exigencias positivas y negativas.*” Semanario Judicial de la Federación, noviembre de 2015, registro 2010361; y octubre de 2017, registro 2015305.

<sup>173</sup> *Ídem*, registro 2015305.

manera, las autoridades administrativas encargadas de la expedición de NOM en salud ambiental se posicionan en esa hipótesis, por lo que le aplica lo de dicho deber positivo de progresar a la hora de emitir o actualizar las normas administrativas.

**343.** En razón de lo anterior y de las consideraciones expresadas por la SSA a esta Comisión Nacional, ya se han rebasado los parámetros de razonabilidad para actualizaciones más protectoras, puesto que aproximadamente 24 años sin actualización alguna en diversas NOM referentes a los *límites máximos de contaminantes criterio* contraviene evidentemente cualquier proyección de corto, mediano o largo plazo, por lo cual resulta relevante la armonización de dichas normativas, aun las ya actualizadas a la fecha, conforme las parámetros fijados por la OMS en este rubro, por ser los que más satisfacen el principio de progresividad y de esta manera garantizar el pleno ejercicio del derecho humano a la salud.

**344.** En este sentido y como refuerzo del argumento anterior se destaca el criterio del Poder Judicial de la Federación, que alude a la observancia del *soft law* o directrices internacionales en materia de derechos humanos, así: *“los agentes del Estado Mexicano, no sólo deben observar la normativa internacional de carácter obligatorio y la jurisprudencia interamericana (...) debe admitirse el desarrollo de principios y prácticas del derecho internacional de carácter no vinculante”*. Agregó que *“su contenido puede ser útil para que los Estados, en lo individual guíen la práctica y mejoramiento de sus instituciones encargadas de vigilar, promover y garantizar el apego irrestricto a los derechos humanos”*<sup>174</sup>, por lo que en el caso concreto, es viable para la SSA adoptar los niveles estipulados por la OMS en relación a los *límites máximos de contaminantes criterio* en las NOM de salud ambiental.

**345.** Es patente que las normas oficiales mexicanas exceden los límites recomendados, como se puede apreciar en los gráficos que muestran los límites de la OMS y los nacionales para *contaminantes criterio*<sup>175</sup>, la falta de armonización de dichos *límites máximos* nacionales con los niveles establecidos internacionalmente, perjudica directamente la salud de todos los habitantes urbanos, de esa forma está permitiendo que contaminantes que afectan la salud humana estén en el aire que diariamente respira.

---

<sup>174</sup> *“Soft Law. Los criterios y directrices desarrollados por órganos internacionales encargados de la promoción y protección de los derechos fundamentales son útiles para que los estados, en lo individual, guíen la práctica y mejoramiento de sus instituciones encargadas de vigilar, promover y garantizar el apego irrestricto a los derechos humanos.”* Semanario Judicial de la Federación, marzo de 2015, registro 2008663.

<sup>175</sup> Gráfico NOM de salud ambiental y OMS párrafos 187 y 334 de esta Recomendación General.

**346.** Consiguientemente esta Recomendación General se considera relevante la urgente necesidad de armonizar las NOM de salud ambiental conforme a los criterios establecidos por la OMS o, en su defecto, generar las que representen la mayor protección para la salud pública de la población en México.

***Especial protección a los grupos de atención prioritaria.***

**347.** Como esta Comisión Nacional ha expresado en documentos anteriores como el estudio “Ciudades sostenibles y derechos humanos” publicado por este Organismo Nacional en conjunto con la Universidad Nacional Autónoma de México, existen sectores de la sociedad que, debido a determinadas condiciones o características físicas están más propensos a que sus derechos humanos sean violados.

**348.** En relación a lo anterior y según la propia información de la SSA y de los reportes consultados por esta Comisión Nacional, entre las personas en condición de vulnerabilidad a causa de la contaminación atmosférica urbana, se pueden distinguir sin limitar a grupos que surjan posteriormente: niñas y niños, personas que padecen asma u otras enfermedades respiratorias, mayores de 65 años, mujeres embarazadas, recién nacidos, personas que trabajan al aire libre y personas con enfermedades cardiovasculares; los cuales requieren de medidas más estrictas de protección en relación a las acciones llevadas a cabo por las autoridades para prevenir y controlar la emisión de contaminantes de cualquier fuente.

**349.** Sobre estos grupos en situación de vulnerabilidad, debido a su estado de salud más delicado, las autoridades de salud están constreñidas a la aplicación de medidas no discriminatorias en la aplicación de las leyes y política de salud ambiental, compromiso derivado de la LGCC y de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP 21 celebrada en 2015, de la cual México es parte.

**350.** En el ya mencionado estudio “*Ciudades Sostenibles y Derechos Humanos*” se consideró lo siguiente:

*“... se identifica una mayor amenaza y la posibilidad de sufrir mayores efectos para quienes ya son vulnerables debido a factores tales como la situación geográfica, la*

*pobreza, el género, la edad, la condición de indígena o de minoría, el origen nacional o social, el nacimiento o cualquier otra situación social y la discapacidad*<sup>176</sup>.

**351.** Las NOM en materia de salud ambiental aplicables en México han superado los plazos razonables, legales y administrativos de actualización en razón de las circunstancias imperantes en el territorio nacional, aunado a que los *límites máximos* establecidos en ellas son inferiores a los establecidos por la OMS los cuales al ser más estrictos, resultan ser los más protectores para los grupos de especial atención prioritaria.

***\*Impacto de la contaminación atmosférica urbana en el disfrute del derecho a un nivel de vida adecuado.***

**352.** Relacionado con la protección de la salud, se desprende el derecho de todas las personas a gozar de un nivel de vida adecuado que incluye respirar aire libre de agentes contaminantes, el cual encuentra su estándar en los artículos 1° y 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, así como en la Convención Sobre los Derechos del Niño.

**353.** Por su parte, el PIDESC en su artículo 11.1 dispone en relación con el nivel de vida adecuado lo siguiente: *“I. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia”*, condiciones que en esta Recomendación General se relacionan con el supuesto de contar con aire limpio continuamente.

**354.** En el sistema interamericano se encuentra reconocido indirectamente el derecho a un nivel de vida adecuado en los artículos 4 y 1 de la CADH a través del derecho a la vida e integridad personal, según interpretación de la CrIDH en su Opinión Consultiva 23/17 sobre Medio Ambiente:

*“el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el artículo 4 de la Convención Americana, relacionado con el artículo 1.1 de la misma, no solo presupone que ninguna persona sea privada de su vida arbitrariamente (obligación negativa), sino que además, a la luz de su obligación de garantizar el pleno y libre ejercicio de los derechos humanos,*

---

<sup>176</sup> Universidad Nacional Autónoma de México y CNDH, *“Estudio Ciudades Sostenibles y Derechos Humanos”*, México, 2017, p. 63.



*requiere que los Estados adopten todas las medidas apropiadas para proteger y preservar el derecho a la vida (obligación positiva)...”<sup>177</sup>*

**355.** Igualmente está relacionado al goce de la dignidad humana: “... *Entre las condiciones necesarias para una vida digna, la Corte se ha referido al acceso y calidad del agua, alimentación y salud, cuyo contenido ya ha sido definido en la jurisprudencia de esta Corte, indicando que estas condiciones impactan de manera aguda el derecho a una existencia digna (...) la protección del medio ambiente como una condición para la vida digna*”<sup>178</sup> siendo indispensable para la garantía del disfrute de un nivel de vida adecuado.

**356.** Igualmente un nivel de vida adecuado que garantice la dignidad humana y protección de los derechos humanos involucrados se vincula con la problemática de la contaminación atmosférica urbana en razón de que sus efectos adversos propician factores que no satisfacen la salud pública y el bienestar de la población en general, ya que esta contaminación aunado a un transporte público urbano inadecuado, ineficiente, no sustentable o generador de emisiones altamente contaminantes, influyen directamente en la vida y salud alterando factores fisiológicos, físicos y biológicos de las personas.

**357.** Aunado a lo anterior y como característica propia del derecho humano a un nivel de vida adecuado, se encuentra el bienestar colectivo, éste es uno de los elementos de las ciudades y se ve directamente relacionado con los efectos adversos de las emisiones contaminantes urbanas; en este sentido se desprende que una de las medidas a adoptar por parte de las autoridades locales para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones generales en materia de derechos humanos, es el correcto funcionamiento de las unidades de transporte público en todos los centros de población del país, implementando las condiciones técnicas necesarias para satisfacer dicho funcionamiento, independientemente de los requisitos administrativos necesarios para el otorgamiento de las concesiones respectivas de transporte.

**358.** Las razones aludidas motivan un señalamiento por parte de esta Comisión Nacional para que las autoridades correspondientes tomen en cuenta los estándares de derechos humanos a nivel internacional sobre nivel de vida adecuado que proteja la dignidad de las personas, según lo dispone el artículo 25 constitucional, y de acuerdo con los estándares de derechos humanos aplicados en el sector ambiental, energético y de transporte se

---

<sup>177</sup> Opinión Consultiva 23/17 sobre Medio Ambiente, párrafo 108.

<sup>178</sup> *ídem* párrafo 109.

busque la protección efectiva para las personas de gozar con transporte público urbano adecuado y no contaminante.

**359.** De lo anterior, se desprende que la circulación de transporte público urbano en todo el territorio nacional con características de eficiencia, calidad, accesible, sin emisiones contaminantes a la atmósfera, es un componente de un nivel de vida adecuado para las personas, especialmente quienes requieren de atención prioritaria, razón por la que resulta indispensable e impostergable la adopción de vehículos que garanticen dichas características.

**360.** En conclusión, esta Comisión Nacional observó como violación al derecho humano a la protección de la salud principalmente *la omisión de revisión quinquenal correcta y pormenorizada, así como actualización de las NOM de salud ambiental*; además considera que *la omisión de la revisión quinquenal correcta y pormenorizada así como la actualización de las NOM de salud ambiental* no cumple con los estándares internacionales en materia de derechos humanos según lo dispuesto por la obligación de aplicar el principio de progresividad; así como la especial mención que requiere la atención de grupos de atención prioritaria en relación con la contaminación atmosférica urbana, siendo factores de vulnerabilidad y atención inmediata para las autoridades involucradas. Sin dejar de mencionar el impacto negativo que implica dicha contaminación así como la falta de transporte público eficiente y sustentable en la satisfacción del derecho a un nivel de vida adecuado.

#### **b.- Derecho humano a un medio ambiente sano.**

**361.** Al igual que el derecho humano a la protección de la salud, el derecho a un medio ambiente sano se encuentra enmarcado en el artículo 4º párrafo quinto, constitucional el cual estatuye *“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.”*

**362.** Como esta Comisión Nacional señaló en su Recomendación 67/2017, el PIDESC reconoce en su artículo 11 el derecho a una mejora continua de las condiciones de existencia y del entorno, para cuya efectividad deberán adoptarse las medidas administrativas tales como las NOM y legislativas necesarias previstas por el artículo segundo de dicho Pacto. Igualmente, el Protocolo Adicional a la CADH en materia de DESCA o Protocolo de San Salvador reconoce en su artículo 11 el derecho de toda

persona a vivir en un ambiente sano, como también a la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente, al cual corresponde la adopción de las medidas legislativas o de otro carácter, necesarias para hacer efectivo este derecho humano.

**363.** De conformidad con el artículo 1º de la LGEEPA se establecen criterios para:

*“I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; VI. la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; IX. el establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental”.*

**364.** Igualmente ha considerado esta Comisión Nacional en su Recomendación General 26/2016:

*“La protección y mejoramiento del medio ambiente sano, al igual que su interdependencia con tópicos como el desarrollo y eficacia de los derechos humanos, ha constituido uno de los temas más importantes en la agenda internacional y de los propios países; no sólo como una variable de interrelación entre los factores apuntados, sino también como un derecho por sí mismo”<sup>179</sup>.*

**365.** El medio ambiente ha sido considerado como el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos en el planeta, un conjunto identificable en un lugar y momentos determinados, que incluye personas, animales, plantas, agua, suelo, aire y las relaciones generadas entre ellos según ha explicado la SCJN<sup>180</sup>. El derecho humano en mención está directamente relacionado con los derechos a la vida, integridad personal, salud, vivienda, territorio y cultura; esta vinculación también ha sido señalada por la CrIDH en diversas sentencias emitidas en relación a la vulneración de derechos en agravio de pueblos indígenas en las Américas<sup>181</sup>.

---

<sup>179</sup> “Sobre la falta y/o actualización de programas de manejo en áreas naturales protegidas de carácter federal y su relación con el goce y disfrute de diversos derechos humanos”, p. 99.

<sup>180</sup> “Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura”, 2014, p. 146.

<sup>181</sup> “Pueblos indígenas, comunidades afrodescendientes e industrias extractivas”, 2015.

**366.** La misma SCJN ha hecho una descripción de este derecho en los términos siguientes:

*“El derecho a un medio ambiente es un derecho subjetivo de carácter fundamental que genera obligaciones y permite a cualquiera poder reclamar su cumplimiento, es decir es derecho de cualquier persona a gozar de un medio ambiente sano en el que se pueda desarrollar de acuerdo con la finalidad del ser humano y del bienestar individual y colectivo”<sup>182</sup>.*

**367.** Para la CIDH en el contexto de la extracción de recursos naturales, en especial minería, un medio ambiente sano es aquél cuyos componentes y recursos son sostenibles y cuyas relaciones con los seres humanos no implican una extracción desmedida, asegurando una calidad satisfactoria en agua, aire, suelo, flora y fauna, el medio ambiente sano es esencial para el desarrollo de una población sana<sup>183</sup>; la protección de este derecho implica la correcta aplicación y satisfacción del derecho a la salud de las personas, como derecho individual y a nivel colectivo entendido como salud pública, la cual es uno de los aspectos vulnerados en la problemática abordada por esta Recomendación General.

**368.** La CrIDH en la referida Opinión Consultiva 23/17 sobre *“Medio Ambiente y Derechos Humanos”* ha señalado en los párrafos 47 y 49 la relación directa entre la protección del medio ambiente y otros derechos humanos, así como la afectación al goce de los derechos derivada de la degradación ambiental y de recursos naturales, indicando igualmente la necesaria existencia de una calidad medioambiental mínima para satisfacer los derechos humanos.

**369.** Dicha CrIDH, citando al Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, manifestó la interdependencia existente entre los derechos humanos y la protección del medio ambiente<sup>184</sup>.

**370.** Los tribunales internacionales han reconocido el derecho al medio ambiente sano en sus pronunciamientos por vía indirecta, derivado de la falta de prescripciones específicas sobre ese derecho en sus tratados regionales. De esta manera, tanto el Tribunal Europeo

---

<sup>182</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación, *ídem*, p. 147.

<sup>183</sup> Comisión Interamericana de Derechos Humanos, *ídem*, párrafo 57.

<sup>184</sup> *Ídem*, párrafo 51.

como la CrIDH, han emitido resoluciones declarando al Estado responsable, en función a la interrelación existente con los derechos a la vida, salud, nivel de vida adecuado, seguridad jurídica, acceso a la información, no directamente al medio ambiente sano. No obstante, el ordenamiento mexicano sí dispone una protección directa para este derecho humano, derivada de la propia Constitución Federal y los tratados en la materia, lo que demuestra un avance en materia de protección del derecho en mención.

**371.** En la protección del medio ambiente se relacionan distintas materias según se vean involucrados los ecosistemas, agua, suelo, recursos forestales, recursos energéticos, áreas naturales protegidas, atmósfera, residuos, incluso la protección de la salud humana<sup>185</sup>, esto se traduce en la participación y responsabilidad de diferentes autoridades como SSA, SENER, SEMARNAT, PROFEPA, ASEA, Comisión Reguladora de Energía, incluso PEMEX Transformación Industrial, los gobiernos estatales y municipales en todo el país, responsabilidades y atribuciones que han quedado descritas en de esta Recomendación General. Por lo que a continuación se procederá a analizar cada unos de los aspectos que generan violaciones al derecho humano en referencia.

***\*La contaminación atmosférica urbana como violación al derecho humano a un medio ambiente sano.***

**372.** La problemática de la contaminación atmosférica urbana es un factor que incide directamente en la calidad del aire satisfactoria para la población en general, así como para los ecosistemas y recursos naturales, entendiendo este tipo de contaminación la generada principalmente por emisiones provenientes de distintas fuentes ya sean móviles como vehículos automotores o fijas como las industrias, en detrimento del pleno goce y protección adecuada del derecho a un medio ambiente sano.

**373.** Como se mencionó, la contaminación referida ha ocasionado degradación, desequilibrio y daños al medio ambiente, con efectos más pronunciados en las grandes zonas metropolitanas debido al alto grado de urbanización y de fuentes antropogénicas generadoras de emisiones, lo que ha provocado el diseño de distintos programas a nivel federal y metropolitano para mitigar los efectos adversos de tal contaminación, los cuales si bien han sido un avance importante no han reducido los altos niveles de contaminación en las grandes urbes del país, lo que se traduce en un gran reto en materia ambiental y de diseño de políticas públicas en movilidad urbana.

---

<sup>185</sup> Comisión Interamericana de Derechos Humanos, *op cit*, p.148.

**374.** En este sentido, hay daños ambientales<sup>186</sup> que no son inmediatos, sino continuados y de realización diaria, por ejemplo, los originados por la contaminación atmosférica urbana que persiste en las zonas más pobladas en el país, transgrediéndose de esta forma una de las obligaciones generales en materia de derechos humanos a cargo de las autoridades, que es proteger a la población, al no inspeccionar y vigilar con la debida diligencia las distintas actividades de los sectores involucrados: salud, ambiental, normalización, energéticos, transporte y movilidad que generan y propician los efectos adversos de la contaminación.

**375.** Esta Comisión Nacional se ha pronunciado en su Recomendación 48/2015 sobre el carácter continuo de la contaminación atmosférica, observando precisamente que, mientras persista la presencia indeterminada e indefinida de contaminantes en el medio ambiente se actualiza como violación al derecho humano respectivo<sup>187</sup>.

**376.** Así, asegura el anteriormente mencionado Protocolo de Actuación publicado por la SCJN lo siguiente: “... *muchas veces un daño ambiental es multifactorial. Es así como un amplio número de fuentes de contaminación pueden provocar el daño al ecosistema y a los seres que lo habitan, incluida la salud humana, sin que sea posible identificar a un único responsable (...)* Es importante considerar que este daño puede generarse aun en aquellos casos en que existan controles ambientales y medidas ordenadas por autoridades administrativas”<sup>188</sup> como es el caso de la contaminación atmosférica urbana, ya que si bien existen programas y controles para mitigar las emisiones en ciertas partes del país, no significan una reducción significativa de los índices de contaminación y exposición diaria de la población en las ciudades.

**377.** Esta circunstancia está relacionada principalmente con las actividades de la población en general sobre el uso del vehículo automotor y empresariales, que deben ser supervisadas por las autoridades ambientales y administrativas competentes ya sea en lo individual o en concurrencia con otras instancias ya que dichas actividades son objeto de regulación para el bienestar y la protección del interés colectivo, como es el medio ambiente.

---

<sup>186</sup> “La LFRA define el daño al ambiente como la pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos de los ecosistemas o recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre ellos o de los servicios ambientales que proporcionan”. SCJN, Protocolo de Actuación, p. 160.

<sup>187</sup> Comisión Nacional de los Derechos Humanos, *op cit*, p. 50.

<sup>188</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación, *op cit*, p. 162.

**378.** Como se ha mencionado en la presente Recomendación General, al no cumplirse con los *límites máximos* permisibles de concentración de contaminantes previstos en la normatividad de salud ambiental, durante varias ocasiones al año en diversas partes del país y según el historial de contingencias ambientales en la Zona CDMX y alrededores, pese a que se han implementado diversos programas y acciones a nivel federal dirigidos a la prevención y control de la contaminación atmosférica urbana, se advierte que no han sido suficientes las acciones desplegadas para satisfacer la protección adecuada, por lo que se producen daños persistentes y periódicos que devienen en violación constante al disfrute del derecho humano a un medio ambiente sano.

**379.** El indebido e insuficiente cumplimiento de las obligaciones generales de derechos humanos aplicadas a la materia ambiental consistentes en la protección y prevención de la contaminación atmosférica urbana, así como la legislación administrativa ambiental correspondiente que propician día a día esta problemática, derivado de las omisiones al cumplimiento de facultades y atribuciones de la PROFEPA, los Gobiernos Estatales y Municipales, entre otras el funcionamiento de las estaciones de monitoreo, generación de información, implementación y correcta aplicación de programas de verificación vehicular, políticas locales de movilidad urbana, transporte público urbano eficiente y cero emisiones inspección regular de fuentes fijas emisoras de contaminantes, fomentan la aparición y permanencia de la contaminación, la cual por sus efectos adversos y daños al ecosistema y equilibrio ecológico, constituye evidentemente una violación al derecho humano al medio ambiente sano.

**380.** Ya que la contaminación atmosférica urbana está directamente relacionada con los efectos adversos del cambio climático, es que se expone el apartado siguiente:

***\*Efectos adversos del cambio climático relacionados con la contaminación atmosférica urbana como impacto al derecho a un medio ambiente sano.***

**381.** Los efectos adversos del cambio climático<sup>189</sup> generados por las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera por actividades antropogénicas, provocan daños que no son inmediatos ni perceptibles en corto tiempo, debido a la naturaleza propia de este

---

<sup>189</sup> Entiéndase por cambio climático para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”, artículo 1.2.

fenómeno que se agudiza debido a la acción humana, que afecta a las generaciones presentes y futuras en el disfrute del derecho mencionado.

**382.** Se ha demostrado que entre los efectos adversos del cambio climático se encuentran “*efectos nocivos en la composición, capacidad de recuperación o productividad de los ecosistemas naturales*”, según se desprende de la Convención sobre Cambio Climático, los cuales ocasionan daños al medio ambiente: ecosistemas y recursos naturales, desequilibrio ecológico, así como fenómenos naturales meteorológicos o climáticos extremos ya sea de aparición repentina o lenta que afectan los derechos de las personas expuestas a ellos, como lo reconoce las Naciones Unidas<sup>190</sup>.

**383.** La inadecuada e insuficiente adopción de medidas concretas a nivel nacional para mitigar los efectos del cambio climático, teniendo en cuenta los altos grados de contaminación atmosférica urbana en las zonas metropolitanas, no corresponden al cumplimiento efectivo de las obligaciones positivas de garantía en materia de derechos humanos para las autoridades involucradas, tanto a nivel municipal, estatal y federal, actualizándose de esta manera una violación al derecho humano al medio ambiente en razón de la falta de acciones específicas y su seguimiento continuo dirigidas a mitigar tales efectos adversos.

**384.** Lo anterior porque las medidas desplegadas a nivel nacional y/o local consistentes en la puesta en marcha del SINAICA, ENCA, Programa para mejorar la calidad del aire (PROAIRE), Hoy No Circula en la Zona CDMX y alrededores, no han sido suficientes para controlar efectivamente la contaminación atmosférica urbana, según se desprende de los índices reportados en el propio SINAICA en su portal de “*Internet*” y en los gráficos 33, 34 y 35 de esta Recomendación General, los cuales superan los *límites máximos* de las NOM de salud ambiental constantemente.

**385.** Lo anterior es aplicable a lo dispuesto por la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas en relación con la contaminación atmosférica, en especial el Objetivo 13 consistente en “*Adoptar medidas urgentes para combatir el*

---

<sup>190</sup> Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, página “web”. Se entiende por “*desastres de aparición repentina: ciclones tropicales, tifones, huracanes, tornados o ventiscas, inundaciones costeras, avalanchas de lodo, terremotos, tsunamis o erupciones volcánicas; los cuales exigen una actuar inmediato de las autoridades para proteger a la población en peligro inminente. Por otro lado los desastre de aparición lenta, y que implican acciones preventivas y de mitigación, son el aumento del nivel del mar, aumento de las temperaturas, acidificación de los océanos, derretimiento de los polos, salinización, degradación de la tierra, pérdida de biodiversidad y desertificación, entre los principales*”.



*cambio climático y sus efectos” que plantea entre sus metas principales para lograrlo las siguientes: “13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países” así como “13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas”.*

**386.** Por lo cual resulta de crucial importancia para esta Comisión Nacional pronunciarse respecto a los efectos adversos del cambio climático, los cuales se acentúan debido a la contaminación atmosférica urbana que ocasiona una violación constante y continuada en detrimento de la población en zonas urbanas al derecho a un medio ambiente sano reconocido tanto en la Constitución política como en los instrumentos internacionales de los que México es parte.

***\*Principio de Precaución en materia ambiental como garantía de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana.***

**387.** La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de la cual México es parte, es un instrumento dirigido a combatir la contaminación atmosférica a nivel global, señala y describe el Principio Precautorio en materia ambiental en el artículo 3.3 en los términos siguientes:

*"3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas..."*

**388.** Este instrumento prevé la protección de los factores del clima en el planeta y los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, con la finalidad de mitigar los efectos adversos del cambio climático o en su caso, interpretarse como amenazas al medio ambiente y sus recursos naturales, incluido el aire. La falta de pruebas o exámenes certificados en laboratorios científicos no debe ser obstáculo para implementar medidas tendientes a la protección a tiempo de daños ambientales.

**389.** Incluye además el *Principio de la responsabilidad común pero diferenciada*, que consiste en la cooperación internacional para enfrentar problemas ambientales globales

que no dependen de un solo actor; invita a los países parte, entre ellos México, a desarrollar políticas para mitigar el cambio climático así como obligaciones generales de derechos humanos aplicadas a la materia ambiental para reducir las emisiones contaminantes en sus territorios. Derivado de esta Convención surge el Protocolo de Kyoto del que también México es parte desde 1992, y el cual especifica metas para combatir el cambio climático a cargo de los Estados parte, como la reducción de emisiones contaminantes específicos, como el CO<sub>2</sub>, entre otros gases de efecto invernadero.

**390.** Como parte del *soft law* en la materia, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, igualmente reconoce en su Principio 15 el criterio de precaución con el objetivo de proteger al medio ambiente<sup>191</sup>, siendo esta medida una herramienta adecuada para la prevención de la contaminación atmosférica urbana y de esta manera alcanzar una garantía eficaz para el derecho humano a un medio ambiente sano; así como para el debido cumplimiento de las obligaciones generales de protección aplicadas al derecho en comento.

**391.** Tanto la Declaración de Río como la Convención Marco reconocen el valor del *Principio de Precaución* para la protección de los derechos humanos principalmente del derecho humano a un medio ambiente sano, principio que igualmente ha sido utilizado por la SCJN en México. Dicho Principio es aplicable a la contaminación atmosférica urbana, ya que, si bien los daños provocados por las emisiones contaminantes pueden carecer de la certeza científica debido a sus orígenes multifactoriales, lo anterior no justifica, la falta de implementación de las medidas de mitigación directas en los tres órdenes de gobierno.

**392.** Para la CrIDH tal Principio implica parte del cumplimiento de las obligaciones generales de garantía de los derechos humanos, traducido en debida diligencia por parte de los Estados, pues:

*“... es parte integral de la obligación general de debida diligencia, la cual obliga al estado de origen a tomar todas las medidas apropiadas para prevenir el daño que pueda resultar (...) Esta obligación aplica en situaciones donde la evidencia científica*

---

<sup>191</sup> “... los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”

*referente al alcance y potencial impacto negativo de la actividad en cuestión sea insuficiente pero existan indicadores plausibles de los riesgos potenciales*<sup>192</sup>.

**393.** Según los anteriores planteamientos sobre *soft law*, es aplicable el mismo criterio utilizado en esta Recomendación General, específicamente en los párrafos 340 a 346, donde se fundamenta la viabilidad de utilizar en la práctica las directrices de *soft law* por las autoridades involucradas, las directrices de este *Principio de Precaución* y las recomendaciones internacionales aplicables para la protección del derecho humano a un medio ambiente sano.

**394.** En relación con esta problemática se destaca el cumplimiento del Objetivo 13 de la Agenda 2030 consistente en “*Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*” ya que a través de la aplicación del *Principio de Precaución* se pueden prevenir daños irreparables a los recursos naturales y a los ecosistemas en territorio nacional, lo que contribuiría a mitigar los efectos de la contaminación atmosférica urbana.

**395.** Las observaciones anteriores demuestran que a través de la aplicación de este principio se puede lograr una protección integral del medio ambiente en el territorio nacional, frente a las actividades humanas desplegadas ya sea por particulares, como por las propias autoridades, ya que, siguiendo el criterio de la SCJN, la aplicación del *Principio de Precaución* en comento resulta conforme a la interpretación progresiva de los artículos constitucionales 1° párrafo primero y 4° párrafo quinto en relación con la Declaración de Río y la Convención Marco sobre Cambio Climático, pues las autoridades ambientales de todos los órdenes de gobierno, están obligadas a promover, respetar y garantizar los derechos humanos reconocidos en la Constitución, entre ellos el derecho a un medio ambiente sano.

**396.** Frente a un potencial daño irreparable e irreversible al medio ambiente, *v.gr.* los efectos de las emisiones contaminantes provenientes de industrias y vehículos automotores, entre ellos los gases efecto invernadero, que además intensifican el cambio climático, la falta de certeza científica absoluta sobre los riesgos a la salud, al equilibrio ecológico y ecosistemas, no es excusa para la falta o indebida aplicación de medidas concretas y eficaces para controlar la contaminación atmosférica urbana no solo a nivel federal, sino en los gobiernos estatales y municipales. De esta manera la aplicación de este principio previsto en la Convención Marco, se posiciona como una garantía efectiva

---

<sup>192</sup> Opinión Consultiva 23/17 “*Medio Ambiente y Derechos Humanos*”, párrafo 177.

en materia ambiental a la hora de implementar medidas dirigidas a reducir las emisiones y los permisos de nuevas industrias potencialmente contaminantes sin las tecnologías adecuadas en zonas críticas.

***\*Omisión administrativa de revisión quinquenal y actualización de las NOM en materia ambiental y energética como violación al derecho humano a un medio ambiente sano.***

**397.** La revisión quinquenal de las NOM y su actualización es una obligación administrativa y materialmente legislativa para la autoridad prevista en la LFMN y en la NOM respectiva, con mayor razón si las condiciones actuales y los avances tecnológicos lo exigen, considerandos los artículos 51 de la LFMN, y 7°, inciso g) del Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Normalización<sup>193</sup>.

**398.** Ahora bien, y de conformidad con las facultades y atribuciones de la SEMARNAT y SENER<sup>194</sup>, es posible percatarse de sus responsabilidades derivadas de leyes, reglamentos y NOM descritas, correspondiente a éstas facultadas para emitir las normas correspondientes, sus respectivas revisiones exhaustivas quinquenales y actualizaciones según previene la LFMN.

**399.** Se observaron de la presente Recomendación General, diversas NOM que no han sido actualizadas y revisadas exhaustivamente desde su fecha de expedición, como las NOM de mediciones para *contaminantes criterio* sobre las especificaciones para mediciones y funcionamiento de las estaciones de monitoreo atmosférico que datan desde los años noventa, las cuales superan los cinco años previstos en la LFMN para el procedimiento respectivo, igualmente sin actualización alguna, por lo que, tomando en cuenta los criterios de progresividad y máxima protección en derechos humanos actualiza

---

<sup>193</sup> Art. 51 LFMN: *“Las normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas cada 5 años a partir de la fecha de su entrada en vigor, debiendo notificarse al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización los resultados de la revisión, dentro de los 60 días naturales posteriores a la terminación del período quinquenal correspondiente. De no hacerse la notificación, las normas perderán su vigencia y las dependencias que las hubieren expedido deberán publicar su cancelación en el Diario Oficial de la Federación. La Comisión podrá solicitar a la dependencia dicha cancelación.”*

Inciso g) artículo 7° Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Normalización: *“Recomendar la elaboración, modificación, cancelación o expedición conjunta de las normas que se consideren convenientes”*

<sup>194</sup> Artículo 32 Fracción IV, artículo 33 fracción XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículo 5° fracción V, 37 de la LGEEPA; artículo 45 fracciones XXXV y XXXVI, 50 del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

una evidente omisión administrativa que deviene en violación al derecho humano a un medio ambiente sano.

***\*Omisiones administrativas en disposiciones ambientales y del sector energético de combustibles fósiles como violaciones al derecho humano a un medio ambiente sano.***

**400.** Como esta Comisión Nacional sostuvo en la supracitada Recomendación 48/2015 las transgresiones al marco jurídico en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica no sólo entrañan infracciones administrativas para la entidad responsable, sino que implican una omisión por parte de las autoridades ambientales de mantener la calidad del aire adecuada para el equilibrio ecológico y la salud pública, por lo tanto, una violación al derecho a un medio ambiente sano<sup>195</sup>.

**401.** Es indispensable para esta Comisión Nacional señalar que, las autoridades que participan en el sector energético, como la SENER, CNH, Comisión de Energía, ASEA, incluso entidades reguladas del Estado como PEMEX Transformación Industrial, inciden con sus actividades directamente en el medio ambiente a través de la distribución y producción de hidrocarburos y combustibles fósiles; razón por la cual estas autoridades son objeto de un pronunciamiento en esta Recomendación General.

**402.** En relación con la inspección y vigilancia en materia ambiental y sobre las especificaciones de los combustibles fósiles, se pudieron apreciar dos tipos de normativas: las normas emitidas con anterioridad a la reforma energética, como la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 *“Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental”* aun vigente, y las que surgen con posterioridad a ésta, como la NOM-016-CRE-2016 *“Especificaciones de calidad de los petrolíferos”*, a cargo de la Comisión de Energía.

**403.** Por lo anterior, en esta Recomendación General la mayoría de las disposiciones relacionadas con los combustibles fósiles y medio ambiente, así como las facultades de inspección y vigilancia del cumplimiento de las normas están impuestas por las leyes

---

<sup>195</sup> Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Recomendación No. 48/2015 *“Sobre el recurso de impugnación interpuesto por insuficiencia en el cumplimiento y no aceptación de la recomendación dirigida a los presidentes municipales de Jiutepec y Emiliano Zapata en el Estado de Morelos; en agravio de quienes habitan y transitan en dichos municipios por la violación al derecho humano a un medio ambiente sano”*, México, 2015, párrafos 113 a 122.

ambientales y las NOM a PROFEPA y no a la Comisión de Energía o la ASEA, aunque actualmente las tres instancias tengan competencia en materia energética, situación que esta Comisión Nacional identifica como indicador de incertidumbre a la hora de asignación de atribuciones y facultades de inspección y vigilancia, mas no implica deslinde de responsabilidades y obligaciones para estas instancias.

**404.** Expuesto lo anterior, de conformidad con las atribuciones de inspección y vigilancia en materia de energéticos a nivel nacional, SEMARNAT a través de PROFEPA y ASEA, SENER y la Comisión de Energía son responsables del cumplimiento de las NOM expedidas en la materia de combustibles fósiles, por ejemplo en la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 la omisión respectiva sobre la distribución de gasolinas y diésel UBA en todo el territorio nacional, especialmente la gasolina regular y el diésel nunca fue llevada a cabo correctamente; la responsabilidad directa para esa distribución recae en dichas Secretarías, y la supervisión de su debido cumplimiento a través de PROFEPA y, en su caso, en coordinación con ASEA y la Comisión de Energía.

**405.** En este sentido, ya que la NOM sigue vigente, las autoridades son responsables de vigilar e inspeccionar que todos los regulados en sus facturas de embarque de combustible respectivo, cuenten con la comprobación de los niveles máximos de azufre requeridos en la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 para ser distribuidos en el territorio nacional<sup>196</sup>, comprobación y/o cumplimiento que se llevará a cabo a través de la *Evaluación de la Conformidad* que podrán realizar PROFEPA o los organismos de tercera parte autorizados. Igualmente, la NOM-016-CRE-2016 establece niveles UBA en las gasolinas a distribuir en el país, supervisión que lleva a cabo la propia Comisión de Energía por sí o a través de organismos de tercera parte autorizados desde junio de 2017, sin embargo la NOM no especifica los niveles máximos para aromáticos, olefinas y benceno en las gasolinas regulares que se distribuyan en el país (excepto las tres principales zonas metropolitanas), lo que genera incertidumbre en la aplicación de la NOM y un potencial daño al medio ambiente.

**406.** La existencia y cumplimiento de estas NOM resulta de vital importancia para la protección y garantía efectiva de una calidad del aire satisfactoria, pues las industrias y vehículos que utilizan combustibles generan contaminantes cuya emisión produce deterioro en la calidad del aire, lo cual hace necesario mejorar la calidad de los

---

<sup>196</sup> 5. Especificaciones “5.3. El responsable indicará en las facturas de embarque del combustible, el contenido de azufre expresado en peso”.

combustibles y procesos de combustión. Derivado de la NOM-016-CRE-2016, la Comisión de Energía aparece como autoridad de protección indirecta al ambiente en relación con combustibles fósiles, mediante la supervisión de indicadores como los *límites máximos* de olefinas, benceno, aromáticos y oxigenantes como el etanol, razón que la obligaban desde junio de 2017 a tener a disposición organismos de tercera parte autorizados que practiquen la *Evaluación de la Conformidad* con la finalidad de que, en las más de once mil estaciones del país, las gasolinas cumplan con las especificaciones correspondientes.

**407.** Las omisiones administrativas de distribución en tiempo y forma de combustibles bajos en azufre, así como la carencia por más de un año de suficientes organismos de tercera parte autorizados para comprobar el cumplimiento de la NOM-016-CRE-2016, actualizan violaciones al derecho humano a un medio ambiente sano ya que las emisiones generadas a través de las gasolinas son más contaminantes que la mayoría de las emisiones de fuentes fijas provenientes de industrias, y no están provistas de ninguna medida de mitigación efectiva en relación a la calidad del aire.

**408.** PEMEX Transformación Industrial y los entes regulados en materia energética se encuentran bajo la regulación de las NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 y NOM-016-CRE-2016, por lo que deben ser supervisados tanto por PROFEPA como por la Comisión de Energía (como ente fiscalizador en materia de combustibles) para el debido cumplimiento del expendio al público de gasolinas y diésel en calidades óptimas en todo el país<sup>197</sup>. El incumplimiento de las NOM, tiene impactos directos en el aumento de los niveles de contaminantes como lo son las PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> que provocan graves daños y ponen en riesgo a la salud de las personas que habitan las zonas urbanas.

**409.** SEMARNAT, SENER y la Comisión de Energía como autoridades rectoras en materia ambiental y de energéticos respectivamente, no cumplieron con la debida supervisión e inspección de la observancia de la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 y NOM-016-CRE-2016 sobre la distribución de combustibles fósiles UBA en todo el territorio nacional. En ese sentido, existió una clara omisión por parte de las Secretarías mencionadas de exigir el efectivo cumplimiento a PEMEX Refinación hasta el 2017 bajo los requerimientos de la NOM 086.

**\*Fomento de energías más limpias y de cero emisiones.**

---

<sup>197</sup> 9. Observancia de la Norma: PROFEPA y PROFECO.

**410.** Frente a las atribuciones de SEMARNAT relacionadas con las energías limpias y la materia ambiental<sup>198</sup>, se destaca la facultad para dicha autoridad en el fomento y aplicación de políticas públicas que mitiguen el uso de combustibles fósiles en todo el territorio nacional, entre ellas, el cabal cumplimiento de las NOM sobre las especificaciones de las gasolinas y demás combustibles fósiles en el país, buscando tecnologías menos contaminantes y que permitan el desarrollo sustentable en ciudades resilientes y sostenibles, razón por la cual esta omisión por parte de PROFEPA, deviene en violación al derecho humano en cuestión, al no vigilar y exigir el cumplimiento de la distribución de gasolina y diésel UBA en todo el territorio nacional como lo previó la norma, en tanto no se transite hacia vehículos automotores por tecnologías menos contaminantes.

**411.** Igualmente las actuales facultades generales y específicas de la SEMARNAT y de la SENER para desarrollar tecnologías y programas relativos a los combustibles fósiles y en general con la temática ambiental<sup>199</sup>. El objetivo de dichas atribuciones es mitigar los efectos adversos del cambio climático, incluyendo toda la cadena de producción: exploración, producción, distribución, almacenamiento hasta distribución al público de gasolinas, lo cual como se vio anteriormente le compete a la Comisión de Energía, por lo que sin lugar a dudas es una de las acciones de inspección y vigilancia de las autoridades ambientales y de combustibles fósiles en todo el territorio nacional.

**412.** Una de las responsabilidades de SEMARNAT en coordinación con la SE, es la facilitación de los equipos y tecnologías para el cumplimiento de la *Evaluación de la Conformidad* contenida en las NOM ambientales, como la referida NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, sin la necesidad de que sea una tecnología en específico, según se desprende del artículo 37 de la LGEEPA. En este sentido, contrario a lo manifestado a esta Comisión Nacional por parte de PEMEX y PROFEPA, éstas no están excluidas de responsabilidad para distribuir gasolinas y diésel de alta calidad y vigilar su debido cumplimiento en todo el territorio nacional, no sólo en zonas metropolitanas.

**413.** PEMEX Refinación, ahora PEMEX Transformación Industrial, debió en su momento proponer tanto a SEMARNAT como a SENER la tecnología que considerara pertinente para el cumplimiento de la *Evaluación de la Conformidad* de la norma en comento, y no

---

<sup>198</sup> Artículo 36 de la LGEEPA; y artículos 2, fracción VII; 7, fracción XVIII de la LGCC.

<sup>199</sup> Artículos 32 BIS, fracción XII, 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 5, fracción XIII, 36, fracción III, 111 de LGEEPA; artículos 7°, 32 fracciones I y II, 102 de la LGCC; artículo 7, fracción XI del Reglamento Interior de SEMARNAT.



limitarse a informar ante esta Comisión Nacional que no contaba a la fecha de la solicitud de información con la tecnología disponible para cumplir las disposiciones legales; por su parte, tanto SEMARNAT a través de PROFEPA así como la SENER estaban obligadas a inspeccionar y vigilar el desarrollo de la tecnología pertinente para la *Evaluación de la Conformidad* respectiva, circunstancia que no aconteció como se desprende de la información rendida a esta Comisión Nacional, ocasionando con esta omisión una irregularidad administrativa que deviene en violación al derecho humano a un medio ambiente sano.

**414.** Ya que una de las consecuencias de la falta de distribución en todo el país de gasolinas magna y premium UBA, implicó efectos adversos al medio ambiente por el alto contenido de azufre (contaminante) en gasolinas y diésel distribuidos fuera de las zonas metropolitanas y la generación de *contaminantes criterio* en la combustión incompleta en vehículos a base de gasolinas y diésel. Lo anterior constituye un incumplimiento de las obligaciones positivas del Estado frente al deber de adoptar medidas específicas para garantizar el cumplimiento de un derecho, ya que no se actualizó un actuar integral en el tiempo razonable establecido inicialmente.

***\*Principio de progresividad en derechos humanos aplicado a la normatividad en materia de combustibles fósiles.***

**415.** Debido a que la generación de emisiones efecto invernadero se efectúa en todo el territorio nacional, es indispensable que la distribución de gasolinas/diésel regular y premium de alta calidad y en porcentajes viables de etanol sea completa y no focalizada a ciertas zonas, sino se distribuya en todo el país. Al incrementarse sin la debida diligencia el porcentaje de este oxigenante en niveles que pueden provocar un potencial daño al medio ambiente, como es pasar de 5.8% a 10%, no se satisfacen medidas de mitigación a la contaminación atmosférica urbana en las regiones que no corresponden a las zonas metropolitanas más importantes, a pesar de que, se mostró, hay ciudades con repetidos récords de contaminación, situación que se considera regresiva en relación con la protección del medio ambiente; lo anterior con la finalidad de estar acorde a lo dispuesto en los compromisos contraídos en la Agenda 2030, así como la reducción de emisiones en torno a la Convención Marco sobre Cambio Climático, sin dejar de mencionar las obligaciones emanadas de la propia LGEEPA y LGCC sobre la prevención y al control de las emisiones a la atmósfera.

**416.** Resulta directamente relacionado con este punto el Objetivo 7 de la Agenda 2030 consistente en *“Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos”* el cual tiene entre sus metas: *“7.2. Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas (...) 7.a. Facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles...”*, dichas metas resultan aplicables a la disminución en el uso intensivo de combustibles fósiles y su contribución a la contaminación atmosférica urbana.

**417.** Resulta igualmente aplicable con la problemática abordada el cumplimiento del Objetivo 11 consistente en *“Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”* en el que se propone como una de sus metas *“11.6 reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo”*. Es clara la intención de Naciones Unidas y de México al comprometerse con estos objetivos en establecer como meta una calidad del aire satisfactoria y adecuada para la protección de los derechos en el entorno urbano, involucrando autoridades federales, estatales y municipales.

**418.** También resultan aplicables las metas del Objetivo 12 sobre *“Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”*, entre las que se encuentra la reducción de subsidios ineficientes a los combustibles fósiles, como gasolinas y diésel, para reflejar el verdadero impacto ambiental adverso que ocasionan<sup>200</sup>, por ejemplo, disminuir los subsidios a combustibles fósiles, ya que estos últimos fomentan el consumo y uso intensivo de automóviles de combustión interna en las ciudades.

**419.** La plena efectividad en la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente exige la realización interdependiente de acciones, entre las que se encuentran actos administrativos o disposiciones generales en la materia, de ahí la importancia que conlleva la adopción de medidas concretas de protección, como la expedición de NOM,

---

<sup>200</sup> *“12.6 Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios y la eliminación gradual de los subsidios perjudiciales, cuando existan, para reflejar su impacto ambiental, teniendo plenamente en cuenta las necesidades y condiciones específicas de los países en desarrollo y minimizando los posibles efectos adversos en su desarrollo, de manera que se proteja a los pobres y a las comunidades afectadas.”*

sus revisiones correctamente realizadas, actualizaciones y la vigilancia de su cumplimiento real.

**420.** Conforme al principio de progresividad en relación con los DESCAs, la información obtenida por esta Comisión Nacional muestra que la actuación de las autoridades involucradas en la protección del medio ambiente, la regulación de la contaminación atmosférica urbana y vigilancia de la calidad de los combustibles fósiles, no es adecuada para garantizar los derechos humanos en cuestión, pues las emisiones contaminantes ocasionan desequilibrio ecológico en detrimento de la protección del medio ambiente sano.

**421.** Derivado de lo anterior, se concluye que no se satisfacen los estándares consistentes en la actualización progresiva en base a las condiciones actuales de contaminación, desarrollo gradual e implementación de medidas consistentes en mejores tecnologías para garantizar efectivamente el deber de prevención y control de la contaminación atmosférica urbana, situación que deviene en contravenciones al principio de progresividad en derechos humanos aplicado a los sectores de combustibles fósiles y ambiental.

**422.** Sirve igualmente de fundamento a lo esgrimido el criterio sostenido por el Poder Judicial de la Federación<sup>201</sup> respecto al derecho fundamental a un medio ambiente sano previsto en el artículo 4 constitucional, el cual contiene la obligación para la autoridades administrativas de garantizar su efectividad mediante normas y acciones específicas, aunque éstas impliquen la restricción de actividades particulares de la población como el uso de vehículos automotores de combustión interna, para el bien colectivo e interés social, puesto que la distribución de gasolinas es de orden público en el territorio nacional, resulta indispensable buscar alternativas sostenibles sobre el transporte privado y público de pasajeros con cero emisiones en todo el país, no sólo en zonas focalizadas.

---

<sup>201</sup> "Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas temporales para prevenir, controlar y minimizar las contingencias ambientales o emergencias ecológicas, provenientes de fuentes móviles", publicado en la gaceta oficial de la ciudad de México el 4 de abril de 2016; "Modificaciones al programa Hoy No Circula", emitidas por la Comisión Ambiental de la Megalópolis en sesión extraordinaria de 28 de marzo de 2016, y "Programa de contingencias ambientales atmosféricas para la temporada seca-cálida para la Zona Metropolitana del Valle de México, es improcedente conceder la suspensión en el amparo promovido contra las restricciones que establecen".

**423.** El mencionado criterio fundamentado en el orden público atiende a lo sostenido por los Tribunales Colegiados de Circuito<sup>202</sup>, donde consideró que el objeto de los contratos de franquicia y suministro de gasolinas es de orden público, ya que la sociedad en general se encuentra interesada en el cumplimiento de los mismos y en que dichos contratos no persistan irregularidades administrativas, puesto que estos servicios son necesarios para el desarrollo de la economía y el funcionamiento de los vehículos automotores en el territorio nacional.

**424.** Por su parte, en relación a las acciones que debe llevar a cabo la autoridad se destaca el criterio constitucional:

*“Derechos a la salud y a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar. Acciones que debe realizar el estado mexicano para su salvaguarda y para ajustarse a los estándares internacionales, en materia de medidas de restricción a la circulación de vehículos por la aparición de contingencias ambientales”<sup>203</sup>.*

**425.** El objetivo de este criterio, que señala en su parte central que mediante acciones específicas desplegadas por autoridades locales y municipales se cumple uno de los aspectos de prevención, control y mitigación de la contaminación atmosférica urbana en ciertos puntos del territorio nacional, donde sus niveles sean elevados y continuos, al restringir el uso intensivo del vehículo automotor de combustión interna, ya que, la acción específica de restricción agota o cumple una obligación positiva dirigida a la garantía de los derechos humanos a un medio ambiente sano, incluso protección a la salud así como nivel de vida adecuado de la población.

**\*La falta o inadecuada implementación de las estaciones y redes de monitoreo para medir las emisiones contaminantes a la atmósfera como violación al derecho a un medio ambiente sano.**

**426.** Esta Comisión Nacional pudo observar que la información sobre el sistema nacional de monitoreo de la calidad del aire, no arroja datos confiables y concretos, puesto que el

---

<sup>202</sup> “Contrato de franquicia y suministro de gasolina y combustibles líquidos producto de la refinación del petróleo celebrado entre particulares y Pemex-Refinación. al ser su objeto de orden público, es improcedente conceder la suspensión en el amparo contra su rescisión.” Semanario Judicial de la Federación, agosto de 2014, registro 2007153.

<sup>203</sup> Semanario Judicial de la Federación, mayo de 2017, registro 2014304.

SINAICA gestionado por INECC<sup>204</sup>, no puede presentar los valores de las redes y estaciones de monitoreo ya que no funcionan correctamente según se puede apreciar de la información disponible al público en su portal de “internet”<sup>205</sup>. Las propias autoridades de salud manifestaron en sus informes la problemática de la indebida gestión por parte de las autoridades competentes para la operación de estaciones de monitoreo a nivel nacional<sup>206</sup>, esto es, a cargo de las autoridades estatales, igualmente se pudo apreciar en los gráficos de esta Recomendación General que revelan las estaciones que no cuentan con los datos de monitoreo.

**427.** En este sentido, los Gobiernos Estatales y Municipales en el ámbito de sus competencias están obligados a proporcionar al SINAICA los datos que contienen las estaciones de monitoreo en el país<sup>207</sup>, que a su vez conforman las redes respectivas, esto como parte de sus responsabilidades relacionadas con el control de la contaminación atmosférica urbana en su jurisdicción, actividades que serán supervisadas e inspeccionadas por SEMARNAT a través de PROFEPA y de INECC,<sup>208</sup> como se mostró en el capítulo de fundamentación de esta Recomendación General; lo anterior para la garantía efectiva del derecho a un medio ambiente sano.

**428.** Dichas omisiones, irregularidades e inobservancia de la NOM-156-SEMARNAT-2012, atribuibles a los tres órdenes de gobierno actualizan una violación al derecho a un medio ambiente sano ya que no permiten las mediciones adecuadas de las emisiones, lo que perjudica el funcionamiento correcto de las medidas de mitigación de la contaminación atmosférica urbana, debido a la falta de la implementación de tecnología adecuada y su correcto mantenimiento.

---

<sup>204</sup> Autoridad quien informó a esta Comisión Nacional sobre la baja confiabilidad de las redes de monitoreo en el país.

<sup>205</sup> Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, página “web”

<sup>206</sup> Información recuperada de informes vertidos a esta Comisión Nacional por la SSA a través de COFEPRIS.

<sup>207</sup> Artículo 8° LGEEPA: “Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades: III. La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado”. Artículo 24 Reglamento LGEEPA en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes: “Los servidores públicos que integren la información a la Base de datos se encargarán de: II. Integrar al Registro las Bases de datos que proporcionen el Gobierno del Distrito Federal, los Estados y en su caso, los Municipios”

<sup>208</sup> Artículos 32 Bis, fracción XIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111 de LGEEPA; y 87, 22, fracción XXVIII de la LGCC.

**429.** El cumplimiento de las obligaciones positivas en materia de derechos humanos de adoptar medidas a cargo de la autoridad ambiental federal y de los gobiernos estatales, como lo son la implementación y despliegue de los requerimientos técnicos para llevar a cabo correctamente el monitoreo de las emisiones a la atmósfera, no se apreciaron en la información proporcionada por INECC y SSA a esta Comisión Nacional.

**430.** En este sentido, PROFEPA y los Gobiernos Estatales al no mantener las estaciones de monitoreo en funcionamiento correcto, incurren en omisiones administrativas que vulneran la LGEEPA, en específico los artículos 110, fracción II; 111 fracción, VII; artículo 112, fracción VI; así como la referida NOM-156-SEMARNAT-2012, violaciones derivadas de la contaminación atmosférica urbana a causa de las emisiones provocadas principalmente por la combustión incompleta en vehículos automotores y por la actividad industrial.

**431.** En relación con lo anterior y de conformidad con la NOM-156-SEMARNAT-2012 mencionada *supra* esta Comisión Nacional observa pertinente la aplicación del principio de progresividad de DESCA, en el sentido de ampliar la cobertura y monitoreo de las emisiones contaminantes a la atmósfera, a través del sistema de estaciones y redes distribuido en el país, para que se extienda la obligatoriedad de contar con estaciones a los centros de población con altos niveles de emisiones y centros de población tal como establece el numeral 2 de la NOM respectiva y que actualmente no aparecen disponibles en el SINAICA.

**432.** Las autoridades al no adoptar medidas positivas para poner en marcha el funcionamiento técnico correcto de dichas estaciones y verificar que arrojen datos actualizados, incurren en el incumplimiento de sus obligaciones en materia de derechos humanos consistentes en protección y garantía derivadas del PIDESC y Protocolo de San Salvador en relación al derecho a un medio ambiente sano, así como de las Observaciones Generales 3 “*Sobre la índole de las obligaciones de los Estados Partes*” y 9 del Comité DESC; sin dejar de mencionar el ya citado artículo 1° constitucional que prescribe la obligación ineludible de prevenir las violaciones a los derechos humanos, que en este caso es la protección a un medio ambiente sano.

***\*La falta de información actualizada de las redes de monitoreo SINAICA como violación al derecho de información.***

**433.** Directamente relacionado con el rubro anterior, el derecho a la información como derecho de procedimiento en materia ambiental forma parte integral de una garantía adecuada de protección al derecho humano a un medio ambiente sano; en el Principio 10 de la Declaración de Río se destaca la importancia del acceso a la información en materia ambiental con objeto de que la sociedad en general esté en aptitud de participar en la toma de decisiones, ya que constituye un presupuesto indispensable para el involucramiento de la población en la toma de decisiones. La información ambiental que esté en poder de las autoridades correspondientes forma parte del derecho a un medio ambiente sano, por constituir una parte fundamental de su ejercicio y garantía.

**434.** De conformidad con dicho Principio 10, y con las facultades y atribuciones de las autoridades involucradas en el control de la contaminación atmosférica urbana, entre ellas SEMARNAT a través de PROFEPA e INECC, así como Gobiernos Estatales y Municipales, cada uno en sus jurisdicciones, están obligadas a mantener actualizadas las bases de datos provenientes de las fuentes contaminantes, ya sean móviles o fijas, de jurisdicción federal o local; según se observó en el capítulo de fundamentación jurídica de esta Recomendación General, la ausencia de información actualizada deviene en una omisión que vulnera el derecho procedimental a la información; ya que independientemente de la autoridad obligada por ley o normatividad, la sociedad en general o persona interesada tiene derecho a tener a su disposición información actualizada y de fácil acceso.

**435.** Esto significa que los datos sobre el monitoreo atmosférico de emisiones contaminantes sólo se pueden obtener de los lugares donde las estaciones cuentan con la instrumentación y tecnología útil para llevarlo a cabo. De la información obtenida de autoridades, los gráficos plasmados en esta Recomendación General y la información disponible en el portal de SINAICA se pudo constatar que hay una falta y/o inadecuada implementación y mantenimiento de dicha medición en ciudades específicas conforme a la NOM-156-SEMARNAT-2012, sin información disponible en repetidas ocasiones<sup>209</sup>, lo

---

<sup>209</sup> Estaciones sin datos a enero de 2018: SEDUMA01 en Mérida; Guadalupe en Campeche; Instituto Tecnológico de Villahermosa y Secretaría de Educación en Villahermosa; Palacio Municipal en Tuxtla Gutiérrez; Casa Hogar y CEDART en Oaxaca; Protección Civil en Acapulco; Palacio Municipal Cuautla, Palacio Municipal Ocuilco, Cuernavaca 01 y Tecnológico de Zacatepec en Morelos; Universidad Tecnológica de Puebla, Benemérito Instituto Normal del Estado, Las Ninfas, Aguasanta y Velódromo en Puebla; Palacio de Gobierno en Tlaxcala; Tecnológico en Colima; CAM, El Marqués, Félix Osores, UMMA 1, Epigmenio González, Bomberos y UMMA 2 en Querétaro; Instituto Educativo, Centro, CBTIS y Secretaría de Medio Ambiente en Aguascalientes; Cd. Administrativa en Zacatecas; Culiacán, Junta Municipal Agua Potable de Mazatlán, DIF Municipal Mochis en Sinaloa; Hospital Infantil Torreón, CONALEP Torreón,

que actualiza una omisión de esas autoridades locales correspondientes encargadas de implementarlos.

**436.** En detrimento del artículo 109 BIS de la LGEEPA<sup>210</sup> que ordena la circulación de información pública en materia ambiental, aunado a la responsabilidad de las autoridades ambientales federales encargadas de llevar a cabo la inspección y vigilancia pertinentes para que esto sea puesto en marcha, especialmente SEMARNAT a través de PROFEPA, las autoridades de los tres órdenes de gobierno impiden de esta manera el acceso de la información pública en las poblaciones afectadas sin estaciones de monitoreo o bien con estaciones sin datos disponibles en repetidas ocasiones durante el año.

**437.** El derecho a la información pública es fundamental para el ejercicio de otros derechos, como el derecho a un medio ambiente sano y protección de la salud, ya que según el Relator Especial *“Para que la participación de la población sea eficaz, hay que suministrarle información de manera que pueda entender y discutir la situación, incluidos los efectos posibles de una política o proyecto propuestos<sup>211</sup>”*.

**438.** Esta Comisión Nacional considera que las entidades públicas relacionadas en la problemática de la contaminación atmosférica urbana están obligadas a respetar los derechos procedimentales derivados del derecho a un medio ambiente sano, como son el acceso a la información y participación públicas en la toma de decisiones ambientales, sin discriminación alguna. Lo anterior, lleva a concluir que todas las personas en el territorio nacional deberán contar con mecanismos que permitan acceder a información precisa y actualizada respecto de:

---

Finanzas Saltillo, Jurisdicción Sanitaria Monclova, Centro Rehabilitación DIF en Coahuila; Ciudad Juárez en Chihuahua; Estaciones de Lerdo y Durango en Durango.

<sup>210</sup> *“La Secretaría, los Estados, las Entidades Federativas, los Municipios, y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, las entidades federativas, y en su caso, de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México (...) La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva.”*

<sup>211</sup> Resolución A/HRC/31/52 *“Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible”*, 2016, párrafo 59.



- a) Estaciones y redes de monitoreo existentes sobre calidad del aire en cualquier ciudad del país.
- b) Las NOM sobre *contaminantes criterio* y sus *límites máximos*, si están o no acorde con los límites establecidos y si no es así, hacer del conocimiento esta situación en cuanto se tenga la medición correspondiente diaria en cualquier ciudad del país.
- c) Conocer si en su área de residencia se cuenta o no con estación de monitoreo y de existir, si cuenta con información verificada y actualizada.
- d) Publicaciones periódicas de los niveles de *contaminantes criterio* en las zonas de residencia de cada población, tomando en cuenta medios eficaces de publicación para aquellas comunidades que no cuenten con acceso a “*internet*”, aun siendo parte de núcleos urbanos.
- e) Los beneficios de utilizar energías limpias o alternativas a las generadas por el uso intensivo de combustibles fósiles como gasolinas y diésel.
- f) Los daños o afectaciones a la salud y al medio ambiente, clara y gráficamente expuestos derivados de la contaminación atmosférica urbana, generados mayormente por el uso intensivo de combustibles fósiles como gasolinas y diésel.
- g) Contar con representantes sociales vía administrativa a través de PROFEPA o las procuradurías estatales de protección al ambiente, y la SS en caso de afectación a la salud pública en especial, ya sea a través de acciones colectivas, denuncias populares o quejas para exigir a las autoridades ambientales el cumplimiento de los convenios de colaboración y/o coordinación celebrados con la finalidad de mitigar la contaminación atmosférica urbana tanto en los sectores ambiental, de salud, energético como de transporte y movilidad.

**439.** Mecanismos sin embargo, que no se actualizan adecuadamente en las todas las ciudades que marca el SINAICA, lo que puede presumir un cierto grado de contaminación atmosférica urbana que es incierto y desconocido para las poblaciones respectivas, lo que se traduce en falta de acceso a mecanismos adecuados de información y participación pública para las personas interesadas en zonas donde no se cuenta aun con programas como IMECA o similares. Por lo que esta Comisión Nacional observa la importancia de que todos los habitantes de este país cuenten con información real y actualizadas sobre los índices de contaminación en sus localidades y la calidad de las gasolinas que adquieren para uso diario, los recursos administrativos y/o jurisdiccionales a su disposición en caso de no ser las indicadas para la satisfacción de sus derechos y el catálogo de medidas de mitigación conducentes.

***\*Falta de perspectiva de derechos humanos en la legislación y normativa del sector energético, especialmente sobre combustibles fósiles.***

**440.** El cumplimiento a la normativa ambiental y energética debe ser observada desde una perspectiva de derechos humanos, si bien estas disposiciones legislativas y normativas se inscriben en el marco del derecho administrativo donde la base de éste es el acto administrativo y el *principio de legalidad* en estricto sentido, es indiscutible que todas las autoridades relacionadas con la protección de algún recurso natural o energético y el medio ambiente como conjunto, tienen la obligación constitucional y convencional de proteger y garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano.

**441.** Esta Comisión Nacional pudo observar que la legislación, reglamentación, normativa y prácticas del sector energético carecen de una perspectiva de derechos humanos, primando las interpretaciones que favorecen el desarrollo económico del sector tanto privado como público en detrimento de la protección de los derechos humanos de la población ya que, acciones como la autorización de aumento de etanol en las gasolinas (etanol del 5.8% al 10% en la mayor parte del país) que, como se mencionó en la MIR de la NOM, no es viable ambientalmente la adición descontrolada de este oxigenante, razón que entre otras, motiva la no distribución de este tipo de gasolina en las principales zonas metropolitanas. Estas autoridades del sector energético influyen directamente con el disfrute del medio ambiente y del equilibrio ecológico, indispensables para garantizar efectivamente el derecho humano respectivo.

**442.** En ese sentido, el marco jurídico e institucional que regula los combustibles fósiles en México, sólo alude a promover y favorecer la competencia económica entre los actores regulados en materia energética, la apertura de la participación de los competidores en el sector hidrocarburos, la regulación de los precios de los combustibles, las especificaciones técnicas propias de las normas, como la modificación a la NOM-016-CRE-2016<sup>212</sup> que obedeció principalmente a cuestiones relacionadas con el libre mercado y facilidades técnicas a expendedores de gasolina en México; la optimización de las tecnologías de la industria automotriz de vehículos automotores particulares, no de

---

<sup>212</sup> “Que, con el objeto de promover la competencia en la comercialización de gasolinas y a efecto de facilitar la entrada a nuevas opciones de productos, sin generar requisitos adicionales ni perjuicios a la salud o a los bienes de las personas o al ambiente, se considera necesario modificar la Tabla 6 para permitir que gasolinas automotrices con un contenido máximo de etanol de 10 % en volumen (E10) y que cumplan con las especificaciones de la Norma, puedan ser comercializadas en la zona resto del país que define el numeral 3.38 de la Norma”.

transporte público urbano ni de sistemas de movilidad sustentable y asequible para la población en general, especialmente personas en situación de pobreza.

**443.** Resulta aplicable el criterio sostenido por la CrIDH en relación a que no sólo las Constituciones de los Estados deben ser acordes a su jurisprudencia y a la CADH sino que además toda la reglamentación interna, así sean normas administrativas, deben tener una perspectiva de derechos humanos, prevaleciendo la protección del medio ambiente y de las personas en todo momento, antes que exclusivamente el beneficio económico<sup>213</sup> lo cual ha sido interpretado por la CrIDH como un deber de adoptar medidas de derecho interno, incluyendo inclusive normatividad y reglamentación, con las disposiciones vinculantes del sistema interamericano.

**444.** Dicho criterio se adoptó en la sentencia del “Caso Radilla Pacheco vs. Estados Unidos Mexicanos”, donde se reconoce el principio de efecto útil de las medidas de derecho interno en la vida diaria de las personas, de conformidad con: “... *la obligación general de cada Estado Parte de adecuar su derecho interno a las disposiciones de la misma, para garantizar los derechos en ella reconocidos, lo cual implica que las medidas de derecho interno han de ser efectivas*”<sup>214</sup> criterio que trasladado al ámbito de los sectores ambiental y energético implica la adopción de medidas efectivas y concretas que garanticen el uso y disposición de transporte público urbano cero emisiones en todas las ciudades del país, así como una transición de combustibles fósiles a energías limpias en un mediano y largo plazo que protejan los derechos humanos de todos los habitantes para un beneficio colectivo.

***\*El inadecuado manejo de la concurrencia de competencias sobre contaminación atmosférica urbana relacionada con las materias ambiental y energética como violación al deber de garantía del derecho a un medio ambiente sano.***

**445.** La CrIDH en su supracitada Opinión Consultiva 23/17 sancionó la obligación de garantía consiste en: “... *que los Estados adopten todas las medidas apropiadas para proteger y preservar los derechos a la vida y a la integridad (...) abarcando asimismo el*

---

<sup>213</sup> CADH “Artículo 2: Deber de Adoptar Disposiciones de Derecho Interno. Si el ejercicio de los derechos y libertades mencionados en el artículo 1 no estuviere ya garantizado por disposiciones legislativas o de otro carácter, los Estados Partes se comprometen a adoptar, con arreglo a sus procedimientos constitucionales y a las disposiciones de esta Convención, las medidas legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos tales derechos y libertades”.

<sup>214</sup> Párrafo 288.

*deber de prevenir, en la esfera privada, que terceros vulneren los bienes jurídicos protegidos (...) Es claro, a su vez, que la obligación de prevenir es de medio o comportamiento y no se demuestra su incumplimiento por el mero hecho de que un derecho haya sido violado*<sup>215</sup> por lo que, dicha obligación entraña un carácter positivo al requerir la actuación de las autoridades en cierto sentido; la articulación de la actuación de distintas autoridades a través de la concurrencia mediante acuerdos de coordinación o colaboración, sería una medida para garantizar el cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables.

**446.** La falta y/o inadecuada puesta en marcha de acuerdos de coordinación y programas específicos entre Secretarías de Estado, organismos o entidades federales y las autoridades locales y municipales, constituye contravenciones a las disposiciones ambientales a la LGEEPA y LGCC, descritas en esta Recomendación General<sup>216</sup>, en relación a las facultades consistentes en celebrar los acuerdos de coordinación pertinentes entre Secretarías; con entidades de gobierno; algún gobierno estatal; gobiernos estatales y municipales; según sea el caso, con la finalidad de prevenir y controlar los efectos adversos de la contaminación atmosférica urbana.

**447.** La distribución de competencias entre autoridades no debe ser obstáculo para el cumplimiento de la normatividad administrativa ambiental, cada autoridad de los diversos órdenes de gobierno tiene conferidas a su cargo las actividades que debe emprender en cumplimiento de sus facultades concurrentes o únicas.

**448.** Dicha distribución busca la participación y colaboración activa entre los distintos niveles de gobierno, por lo que la excusa de las autoridades responsables sobre su no competencia en la problemática planteada señalada ante esta Comisión Nacional, denota evasión de responsabilidades, insensibilidad, negligencia, falta de articulación y de acuerdos de coordinación para el cumplimiento de las normas.

**449.** Debido a la emisión de normativas posteriores a la reforma energética, en algunos rubros se observó la interferencia de actuaciones sobre la regulación de los combustibles fósiles, especialmente en gasolinas y diésel, y su impacto al generar emisiones contaminantes a la atmósfera. Por ejemplo, en cuanto a las NOM-086-SEMARNAT-

---

<sup>215</sup> Opinión Consultiva 23/17 “Sobre Medio Ambiente y Derechos Humanos”, párrafo 118.

<sup>216</sup> Artículos 11, fracción VI de la LGEEPA; 2° y 4°, fracciones III y IV del Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica; 10°, 34, fracciones I, II, V y VI de la LGCC; y 38, fracciones VII y VIII, 39, fracción X, 43, 59 y 94 de la LFMN.

SENER-SCFI-2005 y NOM-016-CRE-2016 sobre especificaciones de combustibles fósiles, las cuales deben ser vigiladas a través de PROFEPA respecto a los daños ambientales en potencia o provocados y por la Comisión de Energía respectivamente, esta última sobre los requerimientos de calidad, que en definitiva influyen en el medio ambiente. En este sentido, tanto PROFEPA como la Comisión de Energía tendrían facultades para cerciorarse de las características químicas de los combustibles fósiles.

**450.** La misma SEMARNAT a través de ASEA tendría otra facultad para inspeccionar los impactos adversos en el medio ambiente a causa de los recursos energéticos, como los combustibles fósiles, derivados del petróleo, según dispone su propia ley. A su vez, la Comisión de Energía dependiente del Ejecutivo Federal, en relación con la inspección y vigilancia en toda la cadena de producción y distribución de combustibles fósiles, como las gasolinas y el diésel según disponen las leyes de hidrocarburos y órganos regulados en materia de energía y la NOM-016-CRE-2016; lo descrito anteriormente genera incertidumbre e ineficacia en la aplicación efectiva de dichas facultades, según se explicó en la fundamentación jurídica de esta Recomendación General.

**451.** La múltiple asignación de facultades y atribuciones repetidas actualiza incertidumbre en la actuación de las autoridades ambientales y del sector energético debido al incumplimiento de las obligaciones generales de garantía de los derechos humanos aplicables en este caso, debido a que no surten de efectividad real para el despliegue de acciones por parte de las autoridades involucradas.

**452.** En este sentido, resulta indispensable que el público en general afectado por la contaminación atmosférica urbana cuente como se expuso anteriormente, con representantes sociales vía administrativa y jurisdiccional a través de PROFEPA o las procuradurías estatales de protección al ambiente y la SSA en caso de afectación a la salud pública, ya sea a través de acciones colectivas, denuncias populares o quejas para exigir a las autoridades ambientales el cumplimiento de los convenios de colaboración y/o coordinación celebrados con la finalidad de mitigar la contaminación atmosférica urbana tanto en los sectores ambiental, de salud, energético como de transporte y movilidad.

**453.** En conclusión, esta Comisión Nacional observó que el derecho humano a un medio ambiente sano se encuentra vulnerado constantemente a causa de los siguientes aspectos: *la omisión administrativa de revisión quinquenal exhaustiva y actualización de las NOM en materia ambiental y energética; las omisiones administrativas en disposiciones ambientales y del sector energético de combustibles fósiles; la falta o*

*inadecuada implementación de las estaciones y redes de monitoreo; la falta de información actualizada de las redes de monitoreo SINAICA como violación al derecho de información en materia ambiental; el inadecuado manejo de la concurrencia de competencias sobre contaminación atmosférica urbana relacionada con las materias ambiental y energética como violación al deber de garantía como las principales violaciones al derecho mencionado. A su vez se observaron como efectos de lo anterior, la propia contaminación atmosférica urbana *per se*, existente en un lapso continuo y en diversas partes del país no sólo la Zona CDMX y alrededores; y los efectos adversos del cambio climático, situaciones que igualmente impactan de manera negativa en el medio ambiente.*

**454.** Además, apuntó como argumentos entre otros, de violación el *Principio de Precaución en materia ambiental como garantía de prevención y control; fomento de energías más limpias y de cero emisiones; la falta de perspectiva de derechos humanos en la legislación y normativa del sector energético; y el Principio de progresividad en derechos humanos aplicado a la normatividad en materia de combustibles fósiles.*

**455.** Situaciones que se desprenden luego de que esta Comisión Nacional observara el incumplimiento de las obligaciones para satisfacer los derechos humanos detallados; así como observara el panorama de calidad del aire que impera en el país, no sólo actualmente sino en los años inmediatos anteriores, en detrimento de la población habitante en México.

**456.** De manera sucinta, esta Comisión Nacional en base a la información obtenida de su investigación y consulta de fuentes legítimas, considera viable poner en marcha propuestas que siguen aún inconclusas, si bien ya han sido contempladas por las autoridades involucradas, su efectivo cumplimiento no se ha concretizado en el resto del país, ya que las zonas metropolitanas son las que más avances han demostrado en cuanto a implementación de política pública genérica.

**457.** Como medidas de mitigación de la contaminación atmosférica urbana se pueden desarrollar políticas públicas que desincentiven el uso de vehículos de combustión interna, fomento de transportes públicos urbanos a base de energías más limpias con cero emisiones, impulsar la movilidad sustentable que priorice estos transportes y las distancias cortas hacia los centros educativos y de trabajo, acorde a las metas sobre transporte limpio y energías eficientes consideradas en los Objetivos 7, 11, 12 y 13 de la Agenda 2030.

**458.** Como recomendaciones para abatir la emisión de contaminantes provenientes del sector vehicular, el INECC informó: a nivel federal actualizar la normatividad en la calidad de combustibles fósiles; y actualizar instrumentos normativos en materia de emisiones a la atmósfera de motores y vehículos nuevos. A nivel local: implementación y ampliación de los programas de verificación de emisiones vehiculares; impulso de sistemas de control de emisiones como catalizadores y trampas de partículas.

**459.** Por todo lo anteriormente expuesto, esta Comisión Nacional considera procedente formular la presente Recomendación General para que las autoridades comprometidas emitan, actualicen y acaten correctamente las NOM e implementen los programas y medidas necesarias que conduzcan a reducir los niveles de contaminación atmosférica urbana, y así evitar poner en riesgo permanente la salud de las personas, nivel de vida adecuado, la protección del medio ambiente y su derecho a estar informados en la materia.

#### **IV. RECOMENDACIONES GENERALES.**

**Señores Secretario de Salud y Secretario de Economía:**

**PRIMERA.** Iniciar y concluir en un lapso de seis meses, el procedimiento administrativo necesario para revisar y actualizar las normas oficiales mexicanas *contaminantes criterio* sobre salud ambiental, en especial la normatividad superior a cinco años desde su emisión, acorde con los *límites máximos* recomendados por la Organización Mundial de la Salud, enviando a esta Comisión Nacional las constancias que acrediten el resultado de las revisiones y el resolutivo para el inicio de las actualizaciones correspondientes.

**SEGUNDA.** Una vez realizada dicha revisión de las normas oficiales mexicanas de *contaminantes criterio* con los parámetros de participación pública previstos en el mismo procedimiento, publicar en el portal de “Internet” correspondiente y los medios de comunicación que considere pertinentes, los resultados de dicho procedimiento de las normas oficiales mexicanas especificando el fundamento técnico para determinar la actualización respectiva.

**Señor Secretario de Salud:**

**PRIMERA.** Realizar brigadas periódicas en las zonas metropolitanas más pobladas para brindar servicios de atención médica relativos a personas con enfermedades respiratorias,

asma, y cardíacas; niñas y niños menores de cinco años y adultos mayores de 65 años de edad, y en su caso coordinarse con las secretarías estatales para la realización de estas actividades; enviando a esta Comisión Nacional constancias de las medidas llevadas a cabo.

**SEGUNDA.** Celebrar los convenios de colaboración y/o coordinación pertinentes con los gobiernos estatales, o en su caso actualizar los existentes con la finalidad de difundir la información sobre los daños a la salud ocasionados por la contaminación atmosférica urbana en cada Estado y ciudad de la república, según sus niveles de contaminación reportados; enviando a esta Comisión Nacional copia de dichos instrumentos celebrados y de las medidas implementadas para tal difusión, *no sólo en portales de “Internet”, sino a través de los medios idóneos para llegar a toda la población, incluyendo el “Internet”*.

**TERCERA.** Realizar en coordinación con el Instituto Nacional de Salud Pública y demás instituciones académicas pertinentes un estudio actualizado de difusión pública relativo a la materia de salud ambiental y contaminación atmosférica urbana, actualizado y que muestre los impactos en la salud de las personas no sólo en las principales zonas metropolitanas sino en las ciudades con estaciones de monitoreo señaladas por el SINAICA, ya sea a través de la publicación o de la programación de actividades a realizar, en un lapso de un año, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de su cumplimiento.

**Señores Secretario de Economía, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretario de Energía y Presidente de la Comisión de Energía:**

**PRIMERA.** Implementar los mecanismos para cumplir con las especificaciones de los combustibles fósiles que se producen y/o distribuyen en el país para cumplir con las normas oficiales mexicanas correspondiente, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de dichos resultados en el lapso de seis meses.

**SEGUNDA.** Realizar los trámites administrativos requeridos para efecto de contar, en el menor tiempo posible, con laboratorios de pruebas, unidades de verificación u organismos de certificación, acreditados y aprobados de conformidad con la ley respectiva, y la norma oficial mexicana en la materia, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de dichos resultados en el lapso de seis meses.



**TERCERA.** Iniciar los trámites para la *Evaluación de la Conformidad* sobre las normas oficiales mexicanas aplicables, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de dichos resultados en el lapso de seis meses.

**CUARTA.** Publicar en el portal de “*Internet*” correspondiente el fundamento técnico utilizado en la revisión quinquenal de las normas oficiales mexicanas pertinentes donde se dispuso que no era procedente su actualización, enviando a esta Comisión Nacional la constancia y copia de dicha publicación, en el lapso de un mes, a partir de la notificación de esta Recomendación General.

**Señores Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Secretario de Economía:**

**PRIMERA.** Realizar los estudios e investigaciones indispensables para la emisión de una norma oficial mexicana que regule los *límites máximos* de emisión sobre compuestos orgánicos volátiles, debido a su potencial daño a la salud y medio ambiente, enviando a esta Comisión Nacional en un lapso de seis meses constancias de los estudios e investigaciones que justifiquen la viabilidad o no de la emisión.

**SEGUNDA.** Realizar a la brevedad los estudios o investigaciones indispensables para la revisión y actualización de las normas oficiales mexicanas relativas a las mediciones de *contaminantes criterio*, las cuales datan de los años noventa, enviando a esta Comisión Nacional en un lapso de seis meses constancias de los estudios e investigaciones que justifiquen la viabilidad o no de la revisión y/o actualización.

**Señor Presidente de la Comisión Reguladora de Energía:**

**PRIMERA.** Realizar las visitas de inspección en los centros de expendio al público, necesarias para verificar que las especificaciones de las gasolinas y diésel en todo el territorio nacional cumplan con las especificaciones requeridas por las normas oficiales mexicanas aplicables, enviando a esta Comisión Nacional en un lapso de seis meses las constancias de dichas visitas, y en su caso las sanciones correspondientes.

**SEGUNDA.** Realizar el estudio para la distribución de gasolinas oxigenadas con etanol al 5.8% en el resto del país tomando en consideración criterios de protección ambiental, no sólo económicos, y su posterior eliminación o reducción drástica, proponiendo a esta Comisión Nacional un programa acorde con la norma oficial respectiva para comenzar la

implementación de la distribución, enviando en un lapso de seis meses las constancias del cumplimiento de lo anterior.

**Señores Secretarios de Energía y de Medio Ambiente y Recursos Naturales:**

**ÚNICA.** Proponer a esta Comisión Nacional un programa urgente con fechas ciertas y determinadas para terminar la distribución de gasolinas y diésel UBA en todo el territorio nacional, con la inspección y vigilancia pertinentes por parte de las autoridades ambientales y de energía competentes, o en su caso, enviando las constancias que avalen la efectiva distribución actual de dichas gasolinas a nivel nacional, enviando a esta Comisión Nacional el programa referido en el lapso de un año.

**Señor Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales:**

**PRIMERA.** Desarrollar e implementar políticas públicas importantes a nivel nacional para una movilidad sustentable, incluyendo transportes públicos urbanos eficientes con cero emisiones en todo el país, así como programas de implementación y/o coordinación con gobiernos estatales y municipales, para que, en un plazo de un año, se pongan en marcha circulación de un mayor número de transportes público urbanos de cero emisiones a nivel nacional, enviando a esta Comisión Nacional las constancias que acrediten su cumplimiento.

**SEGUNDA.** Realizar en coordinación con el INECC y los gobiernos estatales estudios sobre las cuencas atmosféricas, contaminación atmosférica urbana y sus fuentes principales, en las zonas y/o ciudades con más de cien mil habitantes, donde no existan investigaciones y documentación actualizada, tomando como referente de buenas prácticas las investigaciones de la Comisión Ambiental de la Megalópolis, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de los avances en tales estudios y su respectiva publicación, en un lapso de un año.

**TERCERA.** Proveer periódicamente a los gobiernos estatales y municipales en su caso, de los apoyos técnicos necesarios para la actualización de sus programas de monitoreo de calidad de aire, así como de políticas públicas que promuevan la sustentabilidad en transportes públicos urbanos, enviando a esta Comisión Nacional las constancias al respecto.

**CUARTA.** Desarrollar programas y acuerdos de coordinación para la reducción drástica (desaparición periódica en un mediano y largo plazos) de tecnologías que utilicen el motor de combustión interna y promover su reemplazo por nuevas tecnologías que impliquen cero emisiones a la atmósfera, enviando a esta Comisión Nacional las constancias del cumplimiento respectivo.

**QUINTA.** Iniciar a la brevedad (inmediatamente) la revisión técnica de todas las estaciones de monitoreo atmosférico en el país, para determinar fallas técnicas u optimización de su funcionamiento, en coordinación con las autoridades locales, ya sea a través de la celebración de convenios de coordinación y/o colaboración, o la revisión de los ya existentes, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de su cumplimiento.

**SEXTA.** Iniciar a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente los procedimientos administrativos de inspección y vigilancia de las estaciones de monitoreo atmosférico que no funcionen correctamente y en su caso, imponer las sanciones procedentes y las medidas reparadoras y de mitigación apropiadas, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de cada caso.

**SÉPTIMA.** Iniciar las gestiones necesarias para llevar a cabo la instalación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire en las ciudades detectadas con problemática de contaminación atmosférica urbana y que no cuenten con ninguna estación, de conformidad con los parámetros establecidos en la norma oficial mexicana correspondiente en un lapso de seis meses, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de su cumplimiento.

**Señor Procurador Federal de Protección al Ambiente:**

**ÚNICA.** Iniciar a la brevedad los procedimientos administrativos de inspección y vigilancia sobre el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas oficiales mexicanas de funcionamiento de estaciones de monitoreo atmosférico y técnicas de medición de *contaminantes criterio*, considerando la celebración de planes de trabajo programáticos con las autoridades locales para tal efecto, enviando a esta Comisión Nacional en el lapso de seis meses, las constancias de su cumplimiento.

**Señores Gobernadores de los Estados de la República y Jefe de Gobierno de la Ciudad de México:**

**PRIMERA.** Brindar el mantenimiento técnico necesario en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, según lo dispuesto por la norma oficial en la materia ya sea en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o de manera independiente, enviando a esta Comisión Nacional las constancias que acrediten dicho mantenimiento técnico, en un lapso de seis meses.

**SEGUNDA.** Implementar un programa la reducción drástica (desaparición periódica en mediano plazo) de vehículos que utilicen motor de combustión interna y promover su reemplazo por nuevas tecnologías menos contaminantes, enviando a esta Comisión Nacional las constancias que acrediten su cumplimiento en el lapso de un año.

**TERCERA.** Desarrollar políticas públicas para promover la movilidad sustentable en los centros urbanos, incluyendo los transportes públicos urbanos eficientes y de cero emisiones contaminantes, en armonía con lo dispuesto en los Transitorios aplicables de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y la Ley General de Cambio Climático, enviando a esta Comisión Nacional, en el lapso de un año las constancias de su cumplimiento.

**CUARTA.** Coordinarse con la SEMARNAT sobre los estudios para establecer nuevas estaciones de monitoreo de calidad del aire en ciudades que no cuentan con ninguna estación y se enmarcan en alguno de los supuestos que establece la norma oficial mexicana concerniente, con la finalidad de optimizar su funcionamiento y ampliar el sistema de monitoreo de calidad del aire en tdo el país, enviando a esta Comisión Nacional, en el lapso de seis meses, las constancias de las medidas implementadas para tal efecto.

**QUINTA.** Concluir la implementación de los Programas de Gestión de Calidad del Aire (PROAIRE) en los Estados donde estén considerados su puesta en marcha en los años 2017 y 2018, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de las gestiones realizadas en el lapso de seis meses.

**SEXTA.** Desplegar Observatorios Ciudadanos a nivel estatal que se requieran para su participación e involucramiento en la mitigación de la contaminación atmosférica urbana mediante los diversos sectores de la sociedad, tanto con organizaciones civiles como instituciones educativas y de investigación, con el propósito de mostrar los avances de las acciones llevadas a cabo y la rendición de cuentas de los resultados obtenidos.

**SÉPTIMA.** Iniciar a la brevedad la revisión de las concesiones de transporte público urbano, para considerar como medida de mitigación el retiro de unidades en excesivo contaminantes, antiguas, sin filtros en sus sistemas de emisión y su reemplazo por unidades más eficientes o cero emisiones, ya sea a cargo de la autoridad o del concesionario. En su caso, contemplar en las concesiones próximas a otorgar o prorrogarse la condicionante para su otorgamiento el que las unidades sean cero emisiones, enviando a esta Comisión Nacional en un plazo de seis meses, las constancias que acrediten su cumplimiento.

**OCTAVA.** Desarrollar estudios para la viabilidad financiera del reemplazo de unidades de transporte público urbano que utilizan gasolina o diésel, por unidades cero emisiones, a cargo del gobierno estatal o con participación del sector privado, enviando a esta Comisión Nacional, en un plazo de un año, las constancias de su cumplimiento.

#### **Señoras y Señores Presidentes Municipales:**

**PRIMERA.** Implementar medidas urgentes de mitigación de la contaminación atmosférica urbana en las poblaciones mayores a cien mil habitantes, según los parámetros del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, considerando los daños ocasionados en la salud pública y medio ambiente, como la restricción en ciertas zonas urbanas de los vehículos automotores, proporcionando a esta Comisión Nacional las constancias que acrediten su cumplimiento en el lapso de un año, a partir de la notificación de la presente Recomendación General.

**SEGUNDA.** Tomar medidas tendientes para el uso de transporte público urbano de energías alternativas, para la reducción drástica del uso del motor de combustión interna a base de gasolinas y diésel, proporcionando a esta Comisión Nacional las constancias que demuestren la aplicación de las citadas medidas que se consideren pertinentes.

**TERCERA.** Desarrollar en las ciudades que carezcan del programa de verificación vehicular, las disposiciones técnicas y administrativas convenientes para prevenir y controlar las emisiones contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles, proporcionando a esta Comisión Nacional las constancias que aprueben tales disposiciones en el lapso de un año a partir de la notificación de la presente Recomendación General.

**CUARTA.** Iniciar programas de movilidad sustentable o en su caso hacer eficaces y eificientes los ya existentes, que desincentiven el uso del vehículo de combustión interna en las ciudades, con la finalidad de mitigar y reducir los índices de contaminación atmosférica urbana, aportando a esta Comisión Nacional, en el lapso de de seis meses las constancias que demuestren su cumplimiento.

**QUINTA.** Iniciar a la brevedad (inmediatamente) la revisión técnica de todas estaciones de monitoreo atmosférico, con la finalidad de determinar fallas técnicas u optimización de su funcionamiento, en coordinación con las autoridades del gobierno federal y estatal, ya sea a través de la celebración de convenios de coordinación y/o colaboración necesarios o de la revisión de los ya existentes, enviando a esta Comisión Nacional las constancias de su cumplimiento.

**SEXTA.** Enviar a esta Comisión Nacional en un plazo de seis meses a partir de la aceptación de esta Recomendación General, las documentales que acrediten las adecuaciones dispuestas en de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en materia de movilidad.

**SÉPTIMA.** El desarrollo o en su caso la actualización, del inventario de emisiones de fuente móvil generadas en su territorio, con la finalidad de estar en las mejores condiciones de mantener al día la información recuperada por el SINAICA, enviando en el plazo de un año a esta Comisión Nacional las constancias que comprueben lo conducente.

**OCTAVA.** Celebrar o en su caso, actualizar los convenios de colaboración y/o coordinación con autoridades de los gobiernos del Estado y Federal, para el eficaz monitoreo de emisiones contaminantes a la atmósfera en su territorio, enviando copia de los mismos a esta Comisión Nacional en el lapso de seis meses, a partir de la notificación de la presente Recomendación General.

**NOVENA.** Iniciar a la brevedad la revisión de las concesiones de transporte público urbano, para considerar como medida de mitigación el retiro de unidades en excesivo contaminantes, antiguas, sin filtros en sus sistemas de emisión y su reemplazo por unidades más eficientes o cero emisiones, ya sea a cargo de la autoridad o del concesionario. En su caso, contemplar en las concesiones próximas a otorgar o prorrogarse la condicionante para su otorgamiento el que las unidades sean cero

emisiones, enviando a esta Comisión Nacional en un plazo de seis meses, las constancias que acrediten su cumplimiento.

**460.** La presente Recomendación es de carácter general, de conformidad con los artículos 102, apartado B, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6°, fracción VIII, de la Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, y 44 y 140 de su Reglamento Interno, y fue aprobada por el Consejo Consultivo de esta Comisión Nacional en su sesión ordinaria 371, de fecha 9 de julio de 2018, tiene el carácter de pública y se emite con el propósito fundamental de que se promuevan los cambios y modificaciones de disposiciones normativas así como prácticas administrativas que constituyan o potencialmente puedan constituir violaciones a derechos humanos y, también para que las autoridades competentes, dentro de sus atribuciones, eliminen dichas violaciones y subsanen las irregularidades de que se trate.

**461.** Con base en el mismo fundamento jurídico se comunica a ustedes que las Recomendaciones Generales no requieren de aceptación por parte de las autoridades destinatarias; sin embargo se requiere que, en su caso, las pruebas correspondientes al cumplimiento de las recomendaciones se envíen a esta Comisión Nacional en un término de treinta días hábiles siguientes a la fecha de emisión de la presente Recomendación.

**EL PRESIDENTE**

**LUIS RAÚL GONZÁLEZ PÉREZ**