

POLÍTICA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Viceministerio de Ambiente

Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible

República de Colombia



**Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial**
República de Colombia

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

Álvaro Uribe Vélez

MINISTRO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

Carlos Costa Posada

VICEMINISTRA DE AMBIENTE

Claudia Mora Pineda

DIRECTOR DE DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE

César Augusto Buitrago Gómez

EQUIPO TÉCNICO

Coordinación: Alexander Valencia Cruz

Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire: César Augusto Buitrago Gómez, Jairo Mendoza, María Piedad Mier, Mauricio Cabrera Leal, Giampiero Renzoni, Sandra Janeth Pérez, Guillermo Acevedo.

Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible: Marcela Bonilla Madriñán, Helver Reyes Lozano.

Dirección de Planeación, Información y Coordinación Regional: Luz Mery Triana.

Oficina Asesora Jurídica: Claudia Fernanda Carvajal.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Grupo de Comunicaciones - MAVDT

José Roberto Arango R., Wilson Garzón M.

REVISIÓN DE PRUEBA

María Emilia Botero Arias – Centro de Documentación MAVDT

FOTOGRAFÍA CARÁTULA

Alexander Valencia Cruz

© **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial**

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

Catalogación en la fuente

Cítese como:

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2010. 48 p.

1. POLÍTICA AMBIENTAL
2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
3. CONTAMINACIÓN POR RUIDO
4. GESTIÓN AMBIENTAL
5. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

Contenido

I. PRESENTACIÓN	4
II. ANTECEDENTES	6
III. DIAGNÓSTICO NACIONAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
A. CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN COLOMBIA	11
B. AVANCES EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN COLOMBIA	12
1. Avances en el diagnóstico de la calidad del aire	12
2. Avances en el control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales	14
3. Avances en la estandarización de la gestión de calidad del aire	16
4. Avances en la calidad de los combustibles	17
5. Avances en incentivos tributarios y ambientales	19
C. EL MARCO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	20
D. SITUACIÓN ACTUAL	23
IV. JUSTIFICACIÓN	26
V. ALCANCE	28
VI. OBJETIVOS	30
A. OBJETIVO GENERAL	31
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
VII. PLAN DE ACCIÓN	32
VIII. SEGUIMIENTO DE LA POLÍTICA	42
IX. FINANCIACIÓN DE LA POLÍTICA	44
SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	47
BIBLIOGRAFÍA	48

PRESENTACIÓN

Fotografía: Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible



n el país la contaminación atmosférica se ha constituido en uno de los principales problemas ambientales; el deterioro de la calidad del aire ha propiciado que se incrementen los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Las concentraciones de algunos contaminantes en la atmósfera por encima de los estándares fijados en las normas ambientales en largos periodos de exposición, han generado la necesidad de continuar impulsando la gestión de la calidad del aire para proteger la salud de la población y el ambiente.

Si bien en la última década se han desarrollado instrumentos para controlar la contaminación del aire, se ha visto la necesidad de formular una política de prevención y control de la contaminación del aire de manera que se mantenga y fortalezca la gestión coordinada de todos los actores relacionados con la gestión de la calidad del aire y se garantice la coherencia, consistencia y armonía con las políticas y regulaciones ambientales y sectoriales, a través de espacios de coordinación y participación. De esta forma el país podrá centrar y focalizar los esfuerzos de manera estructurada para combatir la problemática actual, promoviendo un progreso constante hacia el cumplimiento de los niveles aceptables de calidad del aire.

Dentro de la estructura institucional que se ha establecido a nivel nacional, en la que actúan conjuntamente entidades públicas y privadas, se han identificado responsabilidades del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de las Corporaciones Autónomas Regionales y las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible, en adelante corporaciones, de las autoridades a las que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 13 de la Ley 768 del 2002, en adelante autoridades ambientales urbanas, y de otras instituciones como los ministerios de Minas y Energía, Transporte y Protección Social, el Departamento Nacional de Planeación y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, que permiten que las actividades que se deben desarrollar se ejecuten de manera coordinada y se cuente con la cooperación necesaria para alcanzar una mejor calidad del aire.

De igual manera, se ha identificado el impacto de las fuentes contaminantes, como las actividades industriales y el sector transporte, en la afectación de la calidad del aire, por lo que su responsabilidad debe ir más allá del cumplimiento de las normas ambientales existentes, es decir, incluir lineamientos de responsabilidad social empresarial.

ANTECEDENTES



La contaminación atmosférica en Colombia ha sido uno de los factores de mayor preocupación en los últimos años, por los impactos generados tanto en la salud como en el medio ambiente. La problemática atmosférica actual es la que genera los mayores costos sociales y ambientales después de los generados por la contaminación del agua y los desastres naturales¹.

De acuerdo con una encuesta realizada para el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en 2008, el 67% de los encuestados perciben la contaminación como un problema ambiental y 52% consideran la contaminación del aire como el principal problema.

En este sentido, Colombia ha tenido una larga y amplia tradición en materia de acciones para el control de la contaminación del aire. Inicialmente, en 1967 se instalaron las primeras redes para el monitoreo de la calidad del aire²; posteriormente, en 1973 se expidió la Ley 23, cuyo propósito es "Prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional". Dicha Ley le concedió facultades extraordinarias al gobierno nacional para expedir el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente – Decreto-Ley 2811 de 1974.

En 1979, el Congreso de la República aprobó la Ley 9, mediante la cual se expidió el Código Sanitario Nacional, por medio de la cual se definieron normas, programas y medidas para la protección del medio ambiente. Se facultó al Ministerio de Salud, hoy Ministerio de la Protección Social, para proferir normas para el control de la contaminación atmosférica.

La norma que reguló la emisión y concentración de contaminantes a la atmósfera fue emitida en 1982, año en el cual se adoptaron los estándares de calidad del aire y de emisión por fuentes fijas mediante el Decreto 02, el cual reglamentó parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979 y el Decreto – Ley 2811 de 1974 en cuanto a emisiones atmosféricas y calidad del aire. Este decreto fue derogado parcialmente en 1995³ y algunos artículos quedaron transitoriamente vigentes hasta el 2008⁴. Por otra parte, en 2001 se expidió una norma específica para el Distrito Capital⁵ mediante la cual se establecieron estándares más estrictos y se incluyeron contaminantes que no habían sido contemplados en la regulación nacional. Estos esfuerzos iniciales han sido primordiales para el avance en la gestión ambiental del aire que se ha desarrollado en el país.

La Constitución Política de 1991 estableció una serie de derechos y obligaciones relacionados con el medio ambiente. En el Capítulo 3, los artículos 79 y 80 disponen que "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo" y "Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados".

Con base en la Constitución, en 1993 se expidió la Ley 99 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece como responsabilidad de las autoridades ambientales ejercer la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables. Lo anterior comprende el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos o gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el desarrollo sostenible de las actividades antrópicas y generar impactos sobre los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones incluyen la expedición de las respectivas licencias ambientales,

1. Larsen, Bjorn. 2004. *Cost of Environmental Damage: A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment*.
2. Sánchez, E. y Herrera, C. 1994. *Contaminación Atmosférica*. En Sánchez, E. y Uribe, E. *La Contaminación Industrial en Colombia*. DNP. PNUD. Bogotá.
3. Decreto 948 de 1995, reglamento de protección y control de la calidad del aire, el cual ha sido sujeto a diversas modificaciones y reglamentaciones en cuanto a fuentes fijas, móviles y calidad de combustibles.
4. A través de la expedición de la Resolución 909 de 2008 se establecieron las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas, reemplazando las que estaban vigentes transitoriamente en el Decreto 02 de 1982.
5. Resolución 391 de 2001, derogada por la Resolución 1208 de 2003.

permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos, funciones que hasta ese momento en el tema de aire estaban en cabeza del Ministerio de Salud; actualmente Ministerio de la Protección Social.

En marzo de 2005, el Consejo Nacional de Política Económica y Social aprobó el documento Conpes 3344 que contiene los lineamientos para la formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire y recomienda adoptar los lineamientos propuestos en dicho documento para el desarrollo de estrategias de prevención y control de la contaminación del aire; solicita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en coordinación con los Ministerios de Minas y Energía, Protección Social y Transporte, adelantar los trámites necesarios para la creación de la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire, CONAIRE; y solicita a las entidades que integran la CONAIRE concurrir coordinadamente en el desarrollo de las acciones indicadas en el Plan de Acción del documento Conpes y, a partir de la fecha de conformación de la CONAIRE, detallar y ajustar el plan de acción que garantice su efectiva implementación.



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

DIAGNÓSTICO NACIONAL de la situación actual

Fotografía: Grupo de Comunicaciones MAVDT

A. CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN COLOMBIA

De acuerdo con el análisis realizado en el año 2005 por el documento Conpes 3344 de 2005, la contaminación del aire en el país estaba causada principalmente por el uso de combustibles fósiles. El 41% del total de las emisiones se generaba en ocho ciudades. Las mayores emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM10), óxidos de nitrógeno (NOx) y monóxido de carbono (CO) estaban ocasionadas por las fuentes móviles⁶, mientras que las de partículas suspendidas totales (PST) y óxidos de azufre (SOx) eran generadas por las fuentes fijas⁷.

El documento Conpes 3344 mencionó que en el país, el contaminante monitoreado de mayor interés, dados sus demostrados efectos nocivos sobre la salud humana era el material particulado (PST y PM10) y que con frecuencia las concentraciones de este contaminante superaban los estándares ambientales de la regulación vigente. Sin embargo, el material particulado menor a 2,5 micras (PM2.5), contaminante que afecta de manera importante la salud de las personas, no era medido ni exigido por la legislación colombiana.

El Conpes evidenció que el arreglo institucional vigente resultaba adecuado para el desarrollo de una gestión descentralizada de prevención y control de la contaminación del aire, a la luz de las regulaciones y lineamientos de política definidos por el Gobierno Nacional. Sin embargo, dado que existen enormes diferencias entre las autoridades ambientales en cuanto a su capacidad institucional, el fortalecimiento de las más débiles sería condición necesaria para implementar con éxito políticas de calidad del aire.

Se identificó que las autoridades ambientales habían desarrollado instrumentos normativos y de política general. Sin embargo, estos se habían construido de manera aislada sin obedecer a lineamientos de política explícitos y concertados entre las entidades del orden ambiental y sectorial. A su vez, los sectores habían diseñado políticas y regulaciones y acometido acciones que no incluían consideraciones ambientales.

Se mencionó que el Consejo Nacional Ambiental, compuesto por diversos y numerosos actores, no había sido un mecanismo efectivo para asegurar la coordinación intersectorial, a la hora de implementar políticas. En parte, porque la discusión y recomendación de las políticas sectoriales de iniciativa de otros Ministerios con impacto en la gestión de calidad de aire, no son de la competencia de este Consejo.

El Conpes 3344 de 2005 evidenció que con frecuencia las acciones emprendidas en materia de control de la contaminación del aire no eran objeto de evaluación, debido a las debilidades técnicas e institucionales de algunas instituciones nacionales y regionales del Sistema Nacional Ambiental, en particular en lo relativo a su capacidad para recolectar, administrar y analizar la información ambiental, económica y de salud requerida para este tipo de evaluaciones.

Se mostró que la regulación ambiental para el control de la contaminación no estaba completa y la existente estaba desactualizada porque no tenía en cuenta las nuevas realidades ambientales, demográficas, económicas y tecnológicas del país y de sus regiones.

El documento Conpes identificó que era necesario trabajar en la optimización del diseño de las redes de calidad del aire, teniendo en cuenta la localización y el número requerido de estaciones, la selección de los parámetros a monitorear y el tipo de equipos, entre otros. De igual manera, era necesario trabajar en la estandarización de los procesos de captura, validación y análisis de la información para garantizar su confiabilidad, comparación y agregación a nivel nacional.

Por otro lado, se identificó que el control ambiental ejercido por las autoridades ambientales no era homogéneo y se realizaba con debilidad, entre otras cosas por baja capacidad técnica y de sus recursos humanos,

6. Vehículos, motocicletas, trenes, aviones, barcos, etc. que utilizan fuentes fósiles de energía.

7. Establecimientos industriales y termoeléctricas, principalmente

deficiencias de información, regulaciones inadecuadas y excesiva confianza en los acuerdos voluntarios (convenios de producción limpia).

Finalmente, se identificó la necesidad de establecer un plan de acción con acciones coordinadas con el objetivo de construir la política nacional para la prevención y el control de la contaminación del aire.

A continuación se presentan los principales avances relacionados con el diagnóstico de la situación de calidad del aire, el control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales y las herramientas que permiten estandarizar la gestión de calidad del aire en el país.

B. AVANCES EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN COLOMBIA

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha realizado actividades destinadas a contar con información y herramientas para la formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, que se presentan a continuación.

1. Avances en el diagnóstico de la calidad del aire

El diagnóstico de la calidad del aire del país incluye la determinación del estado actual de las redes de calidad del aire⁸, principales instrumentos para determinar el grado de contaminación; la identificación y origen de los contaminantes críticos en los centros urbanos con mayor contaminación atmosférica; la evaluación del efecto de dichos contaminantes en la salud de la población; y el aporte de cada tipo de fuente contaminante en la contaminación del aire.

En 2007 se realizó un diagnóstico detallado de ocho redes de calidad del aire ubicadas en los centros urbanos de Bogotá, Sabana de Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín y su área metropolitana, Bucaramanga, Pereira y el corredor industrial del Valle del Sogamoso, lo que permitió definir un plan de trabajo para fortalecer la medición de calidad del aire en el país y ajustar y validar el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire⁹, que se adoptó mediante Resolución 650 de 2010.

Este diagnóstico permitió determinar las principales fallas en las redes del país, conocer en detalle el estado actual del 40% de las redes de calidad del aire que se encuentran ubicadas en donde se concentra 36% de la población. De acuerdo con la información del IDEAM¹⁰, las otras 12 redes de calidad del aire que son operadas por autoridades ambientales, cubren 9% de la población del país. Dentro de las principales fallas se destacan la falta de personal capacitado, falta de mantenimiento y calibración de los equipos y deficiencias en el aseguramiento de calidad de la información reportada

De igual manera, durante 2007 se trabajó en la identificación de las principales fuentes contaminantes en los centros urbanos de Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín y su área metropolitana, Bucaramanga, Pereira y el corredor industrial del Valle del Sogamoso. Se realizó la caracterización de más de 200 muestras de material particulado recolectadas en estas zonas, encontrando por una parte falencias en la información relacionada con los inventarios de fuentes de emisión y por otro lado la incidencia que tiene el tipo y la calidad de los combustibles utilizados en los centros urbanos, así como el estado de las vías en la generación y resuspensión de material particulado. Se evidenció igualmente la necesidad de aumentar el control de las fuentes fijas y móviles por parte de las autoridades ambientales con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, así como considerar el material particulado de origen natural.

En los años 2007 a 2009 se realizaron estudios pilotos en diferentes zonas de Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga y Santa Marta con el fin de evaluar el impacto de la calidad del aire sobre la salud de la po-

8. *Las redes de calidad del aire son sistemas conformados por estaciones permanentes de calidad del aire que cuentan con equipos de medición de contaminantes en el aire.*
9. *El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales realizó la primera versión del protocolo como insumo técnico para el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.*
10. *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia: Calidad del Aire. 2007*

blación, de manera que se pueda determinar la influencia de la calidad del aire en los casos de morbilidad específicamente sobre grupos de niños menores de cinco años y en general sobre la población expuesta en el área de influencia de los proyectos.

El estudio epidemiológico de Bogotá, realizado en conjunto con la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, analizó una muestra de 610 niños y niñas menores de 5 años expuestos a diferentes niveles de concentración de material particulado menor a 10 micras (PM10) en las localidades de Puente Aranda, Kennedy y Fontibón. Se detectó que el 79,6% de los niños presentó chillidos o silbidos en el pecho en los jardines infantiles ubicados en las zonas de mayor exposición frente al 69% de las zonas de menor exposición. Se detectó que los niños menores de 5 años que van a jardines infantiles y están expuestos a mayor contaminación del aire tienen 1,7 veces más riesgo de ausentismo escolar por enfermedad respiratoria.

Los resultados preliminares concuerdan con la literatura y evidencian la relación entre contaminación del aire por material particulado respirable y síntomas respiratorios en las localidades de Bogotá. Se resalta la importancia de tener en cuenta tanto la contaminación intramural como extramural¹¹. Estos resultados preliminares sientan la base para un monitoreo sistemático de la relación entre calidad de aire y salud en el Distrito Capital.

Todos los estudios realizados han logrado cuantificar el incremento en el número de casos por enfermedad respiratoria aguda (ERA) asociados a un incremento en la concentración de contaminantes como ozono, dióxido de nitrógeno, material particulado menor a 10 micras y material particulado menor a 2,5 micras.

Se encontró que por incrementos en 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de la concentración diaria de PM2.5 se incrementan las consultas por enfermedades respiratorias en un 13 y 24%, respectivamente. Las consultas por Enfermedad Pulmonar Obstruccion Crónica EPOC se incrementan 13% por incrementos de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM2.5 y de 28% por incrementos en 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM2.5.

La contaminación extra e intramural están correlacionadas, lo cual implica que la contaminación a la que está expuesto el niño o niña es la sumatoria de sus microambientes de exposición. También se detectó en algunos jardines mayor contaminación intramural (dentro del jardín) que extramural, lo cual puede deberse a deficientes condiciones de ventilación del aire dentro del jardín. La ubicación de jardines infantiles en sitios próximos a vías de alto flujo vehicular o en mal estado constituye un factor de riesgo para los niños.

Otro aspecto a tener en cuenta es que los factores meteorológicos como temperatura, precipitación y velocidad del viento tienen un comportamiento sinérgico en relación con las concentraciones de PM10 extramural en los jardines de estudio, pues el efecto de componentes individuales como la velocidad del viento no está asociado con el incremento de material particulado en todos los casos, mientras que el efecto combinado de la temperatura, la velocidad del viento y la precipitación muestra ser un factor contribuyente en el incremento de material particulado para el periodo de estudio.

En este mismo sentido, el MAVDT desarrolló una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)¹² en el tema de salud ambiental con el fin de generar insumos para enriquecer la Política de Salud Ambiental e incluir la variable ambiental en los sectores productivos y en las políticas, planes, programas y proyectos que formule el Ministerio de la Protección Social y las entidades de salud. Esta EAE generó insumos que permiten articular la Política de Salud Ambiental¹³ con la de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, especialmente en temas relacionados con los sistemas de vigilancia epidemiológica y de calidad del aire.

En este sentido el documento Conpes 3550 de 2008 que contiene los lineamientos para la formulación de la Política de Salud Ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química, identificó que en el país existe una amplia incertidumbre en torno a los beneficios sobre la salud derivados de las intervenciones en materia de prevención y control de la contaminación de aire. De igual manera, identificó que las mediciones adelantadas por las autoridades de salud y ambiente han sido por lo general desarticuladas e intermitentes. Por tal razón, dicha política establece que se requiere integrar la información de salud y calidad del aire para realizar el seguimiento de los impactos de la salud a

11. *La contaminación intramural se refiere a la que se presenta al interior de un recinto, generalmente al interior de residencias y edificios, mientras que la contaminación extramural se refiere a la contaminación del aire afuera de los recintos.*
12. *Una Evaluación Ambiental Estratégica es una herramienta de planificación sectorial, dirigida principalmente a la prevención de los riesgos y los efectos ambientales de las políticas, planes y programas públicos y privados.*
13. *Conpes 3550 de 2008. Lineamientos para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con énfasis en los componentes de calidad del aire, calidad del agua y seguridad química.*

causa de las condiciones del ambiente, con base en información epidemiológica, lo que implica sistemas de información integrados, con equipos de investigación y seguimiento y en lo posible con capacidad de análisis prospectivo y pronóstico.

2. Avances en el control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales

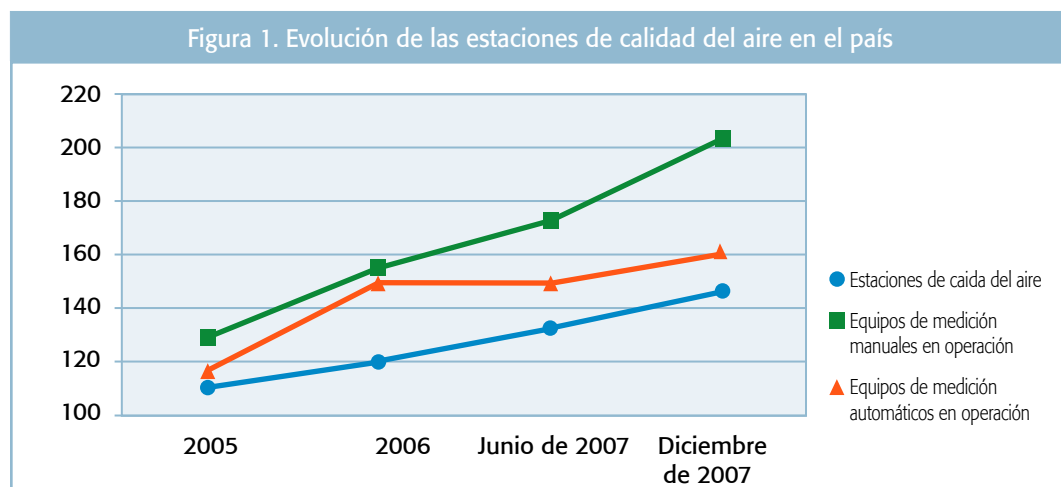
Siguiendo el plan de acción planteado por el Conpes 3344 de 2005, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial diseñó un programa de fortalecimiento institucional dirigido a dotar a las autoridades ambientales de la capacidad necesaria para acometer sus responsabilidades en materia de prevención, control y monitoreo de la contaminación del aire. Este programa se centró en la adquisición de equipos de medición de la contaminación del aire y en la capacitación de los funcionarios de las autoridades ambientales que los operan, así como en la capacitación sobre los nuevos instrumentos normativos.

En el periodo 2006 a 2008 se invirtieron recursos por más de dos millones de dólares americanos en diagnóstico de redes, implementación de protocolos que garanticen la calidad de las mediciones y adquisición de nuevos equipos de monitoreo que complementen la redes actuales. La inversión en nuevos equipos ha sido superior a un millón de dólares y ha cubierto 20 autoridades ambientales y al IDEAM para el fortalecimiento del laboratorio nacional de referencia. En la Figura 1 se presenta la evolución de las estaciones de calidad del aire en el país, así como de los equipos de medición manuales y automáticos en operación. En esta figura se puede observar un crecimiento cercano a 30% en el número de estaciones instaladas y en 50% el número de equipos disponibles en el 2007 con respecto al 2005.

El MAVDT actualizó en los últimos años la normativa relacionada con las variables que afectan la calidad del aire en el país. En este sentido, en abril de 2006 se expidió el Decreto 979 y la Resolución 601, que posteriormente fue modificada por la Resolución 610 de 2010, mediante los cuales se actualizan los estándares de calidad del aire y se establecen medidas para la atención de episodios para los niveles de prevención, alerta y emergencia¹⁴.

Igualmente, el Decreto 979 de 2006 reglamentó la clasificación de Áreas-Fuente de Contaminación para que las corporaciones y autoridades ambientales implementen, en caso de requerirlo, planes de reducción de la contaminación y planes de contingencia en las áreas contaminadas, con la ayuda de autoridades de tránsito, de salud y de planeación, entre otras.

Figura 1. Evolución de las estaciones de calidad del aire en el país



14. La elaboración de esta reglamentación contó con el apoyo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y las autoridades ambientales.

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008

En cuanto a contaminación por ruido, en el 2006 el MAVDT expidió la Resolución 627 que determina los niveles máximos permisibles de emisión de ruido y ruido ambiental, tiempos de medida, ajustes a las mediciones, equipos de medida, condiciones meteorológicas, informes técnicos, entre otros aspectos, así como la obligación de elaborar mapas de ruido y planes de descontaminación por ruido.

Es importante resaltar especialmente que para municipios mayores a cien mil (100.000) habitantes se establece la obligatoriedad de realizar mapas de ruido, como un instrumento para realizar un diagnóstico de la realidad del ruido ambiental en las zonas consideradas como prioritarias del municipio y poder desarrollar programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento. Igualmente, la reglamentación establece la necesidad de realizar planes de descontaminación por ruido, en zonas donde los mapas de ruido muestren unos niveles sonoros que afecten a la salud de la población, de acuerdo con los niveles establecidos en la mencionada resolución.

De acuerdo con lo anterior, ciudades como Bogotá y Medellín y municipios de los departamentos del Valle del Cauca, Antioquia y Risaralda ya han elaborado sus mapas de ruido, para los cuales se tiene previsto su publicación en el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire (SISAIRE). Teniendo en cuenta que la temática es relativamente nueva a nivel nacional, se ha observado que existe un desconocimiento en la aplicación, interpretación y diseño de herramientas que permitan la reducción de los niveles de presión sonora en zonas prioritarias, por lo que el MAVDT se encuentra desarrollando un protocolo para el desarrollo de las mediciones de emisión de ruido y ruido ambiental y elaboración de mapas de ruido. Como resultado de este trabajo se espera estandarizar el procedimiento de medición, reporte y elaboración de mapas de ruido de manera tal que permita una comparación a nivel nacional y la verificación de tendencias en el tiempo.

Con el fin de contribuir al cumplimiento de la norma de calidad del aire, el 5 de junio de 2008, día internacional del medio ambiente, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la nueva reglamentación sobre emisiones de fuentes fijas, Resolución 909, que reglamenta los niveles de emisión de contaminantes que deberá cumplir toda la industria en el país, con la cual se actualiza la reglamentación expedida por el Ministerio de Salud hace más de 25 años. Esta normativa incluye cerca de 40 nuevas actividades industriales no contempladas anteriormente, límites de emisión para fuentes que operan con combustibles diferentes al carbón, 12 capítulos específicos para actividades industriales que por sus características particulares requieren una reglamentación más detallada y el protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas.

El mismo 5 de junio de 2008, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la nueva reglamentación sobre fuentes móviles, Resolución 910, que modifica los niveles de emisión de contaminantes al aire por vehículos y motocicletas, que estaban vigentes desde hacía más de 10 años. La nueva resolución regula las emisiones provenientes de motocicletas, de vehículos que usen mezclas de combustibles, las tecnologías que pueden ingresar al país y la revisión a vehículos convertidos a gas natural.

Con la actualización de la reglamentación sobre fuentes móviles se restringió la importación de motocicletas de dos tiempos que no cuenten con control de emisiones y de vehículos que no cuenten con tecnología Euro II, Tier 1 o equivalentes.

De igual manera, a través de la Resolución 3500 de 2005 y sus modificaciones, se ha avanzado en la regulación sobre la revisión técnico-mecánica y de gases que aplica a vehículos y motocicletas que transiten por el territorio nacional, adoptando Normas Técnicas Colombianas.

3. Avances en la estandarización de la gestión de calidad del aire

En la Resolución 601 de 2006, norma nacional de calidad del aire, se incluyó la necesidad de elaborar un protocolo para garantizar la calidad de la información sobre calidad del aire que se reporta en el país. Por tal razón, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adoptó, mediante la Resolución 650 de 2010, el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, para que las autoridades ambientales y los particulares que miden calidad del aire, cuenten con una herramienta para diseñar sistemas de vigilancia de calidad del aire o campañas de monitoreo, cumpliendo con los más altos estándares de calidad.

Con el fin de cuantificar las emisiones contaminantes generadas por las fuentes fijas, las fuentes móviles y demás fuentes de emisión existentes en una determinada zona, se encuentra en elaboración el Protocolo Nacional de Inventario de Emisiones Atmosféricas que permite desarrollar adecuadamente un inventario de emisiones, de manera que la información sea comparable y agregable con inventarios desarrollados en diferentes zonas del país. Este documento incluye orientaciones para las autoridades ambientales sobre el tipo de inventario de emisiones a realizar, dependiendo de las características de la zona a evaluar.

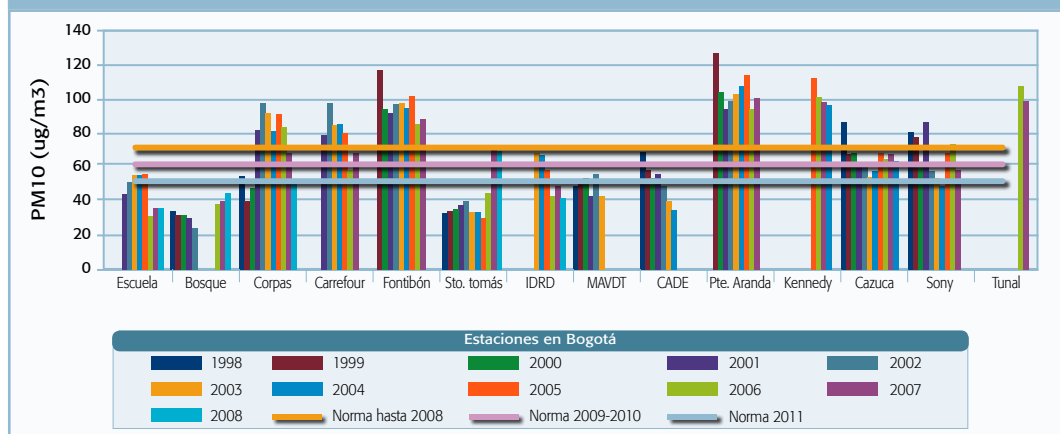
Para garantizar el adecuado control y seguimiento a las industrias y como soporte de la nueva reglamentación para fuentes fijas, se elaboró y adoptó mediante Resolución 760 de 2010, el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas que estandariza la manera de realizar la evaluación del sector industrial.

Con el fin de autorizar a los encargados de realizar mediciones a fuentes móviles y hacer seguimiento del proceso de medición de emisiones contaminantes en estas fuentes, según lo establecido en la Resolución 910 de 2008 del MAVDT, el IDEAM adelanta la elaboración de manuales de procesos de autorización y seguimiento para las autoridades ambientales, los comercializadores, representantes de marca, fabricantes, ensambladores e importadores de vehículos y/o motocicletas, motociclos y mototriciclos, así como los laboratorios ambientales que realicen medición de emisiones contaminantes en fuentes móviles.

Siguiendo una de las recomendaciones del documento CONPES 3344 de 2005, el MAVDT mediante Resolución 651 de 2010, creó el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire (SISAIRE), con base en el diseño elaborado por el IDEAM. Este Subsistema garantiza la publicación permanente de la información sobre calidad del aire disponible en el país, de manera que se cuente con toda la información a través de un portal en Internet administrado por el IDEAM, siempre que sea diligenciado por todos los administradores de redes de calidad del aire en el país.

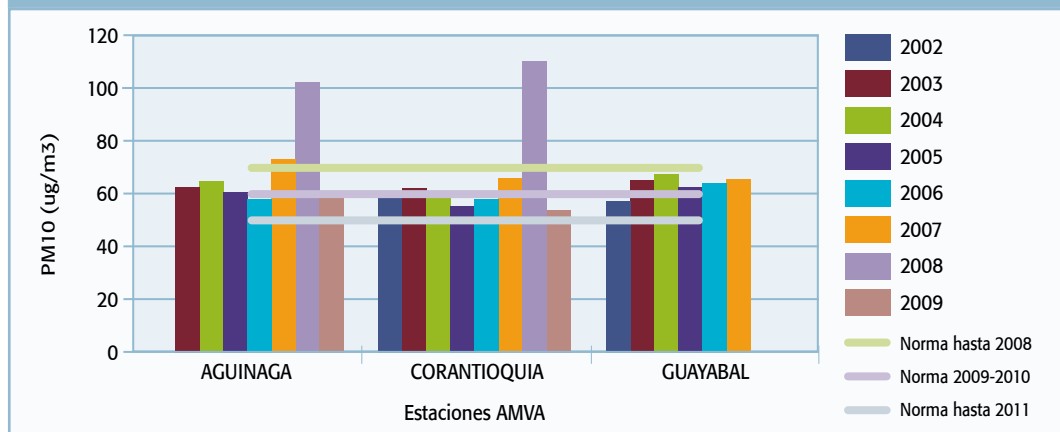
El Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia: Calidad del aire, elaborado por el IDEAM en el año 2007 demostró que en general, el material particulado (MP) es el contaminante que más deteriora la calidad del aire al superar los límites máximos permisibles tanto anuales como diarios en la mayoría de las redes que miden este contaminante. El ozono troposférico también alcanza concentraciones críticas en las zonas en las cuales ha sido monitoreado este contaminante, mientras que los valores encontrados para óxidos de nitrógeno y de azufre en la mayoría de las redes se mantiene dentro de los estándares establecidos. En la Figura 2 se presenta la evolución anual de material particulado menor a 10 micras (PM10) en las diferentes zonas de Bogotá, mientras que en la Figura 3 se muestra la evolución de PM10 en las estaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. En ambas figuras se puede observar como la calidad del aire en las diferentes zonas del país se ha mantenido relativamente constante a pesar de las diferentes medidas adoptadas en las ciudades para disminuir la contaminación.

Figura 2. Evolución anual de PM10 en las diferentes estaciones de calidad del aire de Bogotá



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. Elaborado por MAVDT, 2010

Figura 3. Evolución anual de PM10 en las diferentes estaciones de calidad del aire del Área Metropolitana del Valle de Aburrá



Fuente: Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Elaborado por MAVDT, 2010

Finalmente, se está desarrollando una guía de modelación de calidad del aire que permitirá, al igual que los protocolos mencionados anteriormente, estandarizar la modelación de la calidad del aire, de manera que la información sea comparable a nivel nacional y se constituyan en una herramienta tanto para las autoridades ambientales como para los sectores productivos.

4. Avances en la calidad de los combustibles

Con respecto a la calidad de los combustibles, el MADVT realizó una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) sobre combustibles que contó con la participación de más de 30 entidades relacionadas con el tema, que incluye los formuladores de política energética, los productores, los consumidores, los distribuidores, los fabricantes de tecnología y en general todos los afectados por el uso de combustibles. Esta evaluación le permitirá al Ministerio de Minas y Energía diseñar una política integral para los combustibles con los actores mencionados anteriormente, que involucre el impacto ambiental que genera su uso, así como la promoción de tecnologías más limpias de alto rendimiento energético y el uso de combustibles más limpios¹⁵.

¹⁵ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006. Lineamientos de Política de Energéticos Incluidos los Combustibles Líquidos y sus Precios en Colombia

Producto de dicha EAE se publicó el documento: “Lineamientos de Política de Energéticos, Incluidos los Combustibles Líquidos y sus Precios en Colombia”. El documento presenta un análisis de las principales áreas estratégicas de decisión que incluyen:

- Coordinación Interinstitucional
- Enfoque sistémico
- Movilidad
- Actualización Tecnológica
- Vehículos y combustibles
- Control de Mantenimiento de Vehículos
- Costo – efectividad
- Combustibles alternativos
- Precios de combustibles
- Control de la cadena de combustibles

La EAE permitió identificar políticas sectoriales como prioritarias por su relación con el tema de calidad y precio de combustibles en Colombia y su relación con la problemática de contaminación del aire.

El documento constituye un referente actualizado sobre el tema, que servirá para que las entidades sectoriales y en general todos los actores involucrados en la toma de decisiones de los energéticos y de sus precios, incluyendo los combustibles líquidos, desde su producción hasta su uso y consumo, tomen decisiones mejor informadas y para que las autoridades ambientales y de salud pública tengan elementos de juicio para promover políticas, planes y programas en la materia, coherentes con el desarrollo sostenible del país.

De igual manera, el MAVDT desarrolló una Evaluación Ambiental Estratégica sobre el impacto de la política, planes y programas de biocombustibles sobre la biodiversidad del país, como insumo para generar información que pueda ser usada en la toma de decisiones, en cumplimiento del documento Conpes 3510 de 2008 “Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia”.

Por otro lado, se han realizado avances en la legislación que buscan contar con combustibles más limpios y disminuir las emisiones contaminantes por fuentes móviles como la Ley 1083 de 2006 que establece que con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, entendiendo por estos el desplazamiento peatonal, en bicicleta o en otros medios no contaminantes, así como los sistemas de transporte público que funcionen con combustibles limpios, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial en los términos del literal a) del artículo 9º de la Ley 388 de 1997, formularán y adoptarán Planes de Movilidad según los parámetros de que trata la presente ley.

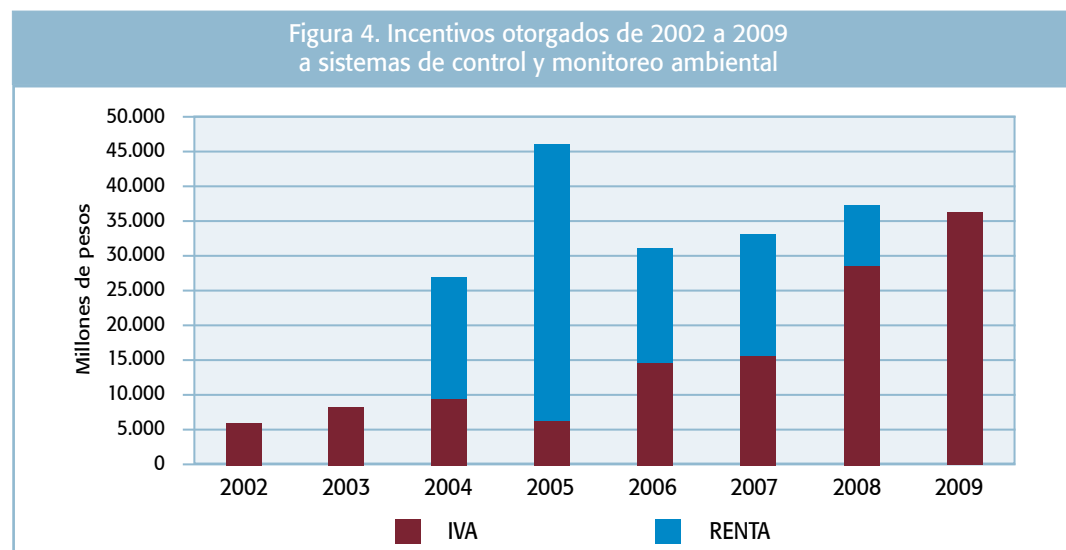
En este sentido, en diciembre de 2007 los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedieron la Resolución 182087 que adelanta los plazos para la incorporación de combustibles más limpios, logrando adelantar de diciembre de 2010 a julio de 2008 la distribución de diésel de 500 partes por millón (ppm) de azufre en Bogotá y garantizando en esta ciudad la distribución de diésel de 50 ppm de azufre a partir de enero de 2010. En cuanto al diésel que se distribuye en el resto del país, se adelantó un año la distribución de diésel de 500 ppm de azufre y se estableció la distribución de diésel de 50 ppm de azufre a partir de enero de 2013 en todo el país. Finalmente, la Ley 1205 de 2008 mantuvo los plazos establecidos en la Resolución 182087 de 2007 que prevé que a partir de enero de 2010 todos los Sistemas Integrados de Transporte Masivo del país deben utilizar diésel de 50 ppm de azufre.

Adicionalmente, los Ministerios de Minas y Energía, de Protección Social, y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, determinaron de manera conjunta, mediante Resolución 2604 de 2009 los combustibles limpios, los cuales incluyen hidrógeno, gas licuado de petróleo, diésel hasta de 50 ppm de azufre y gasolina hasta de 50 ppm de azufre, mezclas de diésel con biodiésel siempre y cuando la mezcla no supere 50 ppm de azufre y mezclas de gasolina con alcohol carburante o etanol anhidro desnaturalizado siempre y cuando la mezcla no supere 50 ppm de azufre.

En conclusión, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha trabajado en conjunto con el Ministerio de Minas y Energía y ECOPEPETROL S.A. para contar con combustibles más limpios en el país. Igualmente, se han firmado pactos entre ECOPEPETROL S.A., el MAVDT y las autoridades de Bogotá y Medellín con el fin de distribuir combustibles más limpios en plazos menores a los establecidos en la reglamentación vigente. El Pacto para Mejorar la Calidad del Aire en Bogotá se firmó el 7 de febrero de 2008 entre la Alcaldía Mayor de Bogotá, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y ECOPEPETROL S.A.

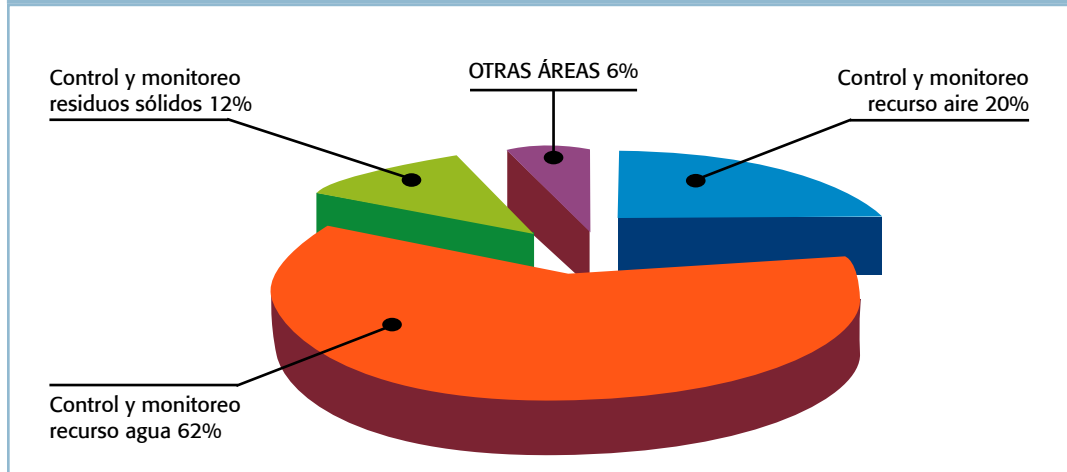
5. Avances en incentivos tributarios y ambientales

Durante el periodo 2002 a 2009, el MAVDT ha certificado beneficios tributarios en exclusión de IVA y deducción en renta por 232.299 millones de pesos, lo cual significa inversiones en materia ambiental por más de 1 billón de pesos. La Figura 4 muestra los incentivos certificados a sistemas de control y monitoreo ambiental, donde se puede observar un beneficio importante en deducción de renta en 2005 correspondiente a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de San Fernando construida en Medellín. En la Figura 5 se muestra la distribución de los beneficios tributarios certificados según las diferentes áreas de gestión, donde se encuentra que 20% de los beneficios certificados por el MAVDT se han destinado al control y monitoreo del recurso aire. Es importante anotar que en el año 2007 alrededor de 41% de los incentivos certificados, se destinaron a la inversión en sistemas de control de emisiones contaminantes, con una participación de las centrales térmicas cercana a 80% de estos incentivos. La figura 6 muestra el monto de las inversiones asociadas a los beneficios certificados en sistemas de control y monitoreo del recurso aire durante el periodo 2005 a 2009, mostrando una tendencia creciente con excepción del año 2009.



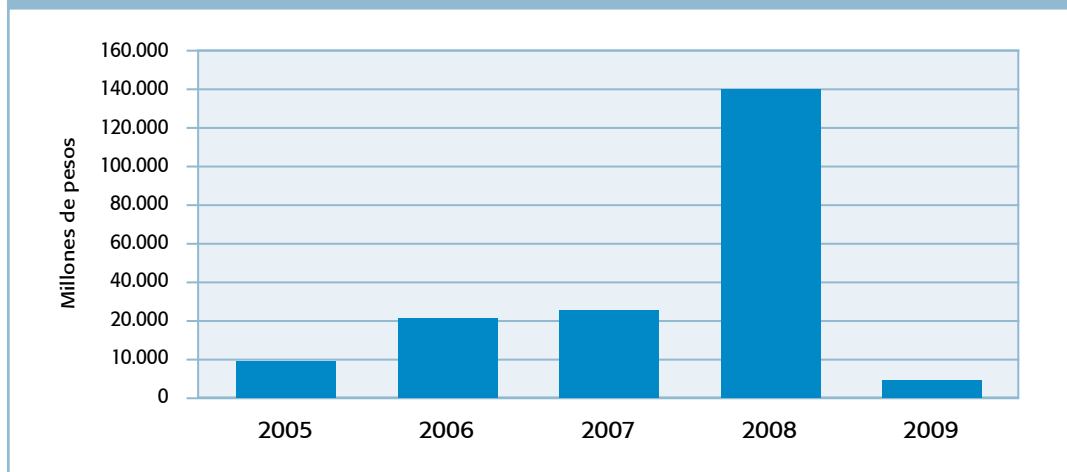
Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010

Figura 5. Incentivos otorgados de 2005 a 2009 por tipo de recurso a sistemas de control y monitoreo ambiental.



Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010

Figura 6. Inversiones promovidas en sistemas de control y monitoreo ambiental en el recurso aire



Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010

C. EL MARCO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Durante los últimos treinta años, Colombia ha realizado esfuerzos para lograr la ejecución y cumplimiento de las estrategias dirigidas a prevenir y controlar la contaminación del aire. Estos esfuerzos requieren mantener la gestión coordinada entre los diferentes sectores involucrados con el fin de resolver los crecientes problemas ambientales en relación con la contaminación atmosférica.

El marco institucional para la gestión de la calidad del aire parte de lo establecido en la Ley 99 de 1993, que define al MAVDT como cabeza del Sistema Nacional Ambiental –SINA y rector de la política ambiental, y a las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y a las Autoridades Ambientales Urbanas como autoridades ambientales en su respectiva jurisdicción, encargadas de la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

El artículo 5 de la Ley 99 de 1993 establece para el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, entre otras las siguientes funciones relacionadas con la presente política:

- Formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables y establecer las reglas y criterios de ordenamiento del uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.
- Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.
- Dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica de las actividades en material ambiental, de las entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA).
- Dictar regulaciones de carácter general tendientes a controlar y reducir la contaminación geosférica, hídrica, del paisaje, sonora y atmosférica en todo el territorio nacional.
- Definir la ejecución de programas y proyectos de la Nación, que ésta en asocio con otras entidades públicas, deba adelantar para el saneamiento del medio ambiente o en relación con el manejo, aprovechamiento, conservación, recuperación y protección de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.
- Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos sin perjuicio del principio de precaución.

Por otra parte, el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 establece las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), dentro de las cuales a continuación se destacan las relacionadas con el tema de calidad del aire:

- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.
- Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, programas, proyectos de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

El artículo 66 de la Ley 99 de 1993 establece para las autoridades ambientales urbanas las mismas funciones que cumplen las corporaciones en lo que fuera aplicable al medio ambiente urbano y además el

otorgamiento de licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones que les corresponda otorgar para el ejercicio de actividades o la ejecución de obras dentro del territorio de su jurisdicción.

Así mismo, la Ley 99 de 1993, artículo 64, les asigna funciones ambientales a los departamentos, funciones que se enfocan básicamente a la promoción y ejecución de las políticas ambientales nacionales y a dar apoyo presupuestario, técnico, financiero y administrativo a las CAR, a los municipios y a las demás entidades territoriales que se creen en el ámbito departamental, para la ejecución de programas y proyectos para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Igualmente, los municipios, Distritos y el Distrito Capital de Bogotá, tienen funciones ambientales que están establecidas en el artículo 65 de la Ley 99 de 1993 y que se enfocan a la promoción y ejecución de las políticas nacionales, regionales y sectoriales que se relacionen con el medio ambiente; velar por el cumplimiento de las normas ambientales; defender el patrimonio ecológico del municipio; coordinar acciones de control y vigilancia y dictar las normas de ordenamiento territorial del municipio, entre otras.

La Ley 715 de 2001 establece la orientación, regulación, supervisión y control del Sistema General de Seguridad Social en Salud y las acciones para la prevención de los riesgos ambientales que afectan la salud. Por lo anterior, las autoridades de salud y las ambientales deben concurrir para la prevención de los problemas de salud causados por el deterioro ambiental.

Por otro lado y con el objetivo de asegurar que el diseño, implementación, seguimiento, evaluación y ajuste de las estrategias nacionales establecidas en la presente política se adelanten de manera coordinada entre los diferentes actores involucrados el Decreto 244 de 2006 creó la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y Control de la Contaminación (CONAIRE) como una instancia de carácter técnico que tuvo una vigencia de 4 años y cumplió las siguientes funciones:

- Recomendar la adopción de medidas que permitan armonizar las regulaciones y decisiones ambientales con la ejecución de proyectos de desarrollo económico y social por los distintos sectores productivos, a fin de asegurar la sostenibilidad y minimizar su impacto sobre el medio ambiente
- Realizar la revisión de políticas, y regulaciones ambientales, de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y sectoriales que tengan un impacto sobre la calidad del aire y proponer las modificaciones necesarias para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, a fin de recomendar a los Ministerios y/o sectores los ajustes necesarios que incluyan consideraciones ambientales en sus actividades
- Facilitar el flujo y la articulación de información de los sectores de ambiente, energía, transporte, industria y salud, para permitir la toma de decisiones tendientes a prevenir y controlar la contaminación del aire
- Identificar las necesidades de información y los requerimientos técnicos para el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica asociada con la contaminación del aire, con el propósito de valorar los impactos de dicha contaminación sobre la salud
- Proponer y diseñar los mecanismos de generación, recolección, análisis y flujo de información pertinentes al Subsistema de Información sobre Calidad del Aire, Sisaire
- Promover la divulgación y publicación de la información sobre calidad del aire y salud ambiental, y proponer procesos y mecanismos de participación
- Proponer estrategias para el acceso a tecnologías limpias de pequeñas y medianas industrias en el sector industrial y de transporte

La CONAIRE estuvo presidida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e integrada por los Ministerios de Transporte, Minas y Energía y de Protección Social, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y el Departamento Nacional de Planeación. La CONAIRE contó con ECOPETROL como invitado permanente y con la participación eventual de otros actores estratégicos como la Agencia Nacional

de Hidrocarburos, la Unidad de Planeación Minero Energética, el Instituto Nacional de Salud, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros.

Adicional a lo mencionado anteriormente, se han adelantado otras actividades de coordinación interinstitucional que incluyen:

- Suscripción de Agendas Interministeriales (con los Ministerios de Transporte, de la Protección Social, de Defensa Nacional, de Educación Nacional, de Comercio, Industria y Turismo y de Agricultura y Desarrollo Rural) con Planes de Acción acordes con el Plan de Acción de la CONAIRE, de manera que se puedan direccionar todos los trabajos a la formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire.
- Suscripción de Agendas Intersectoriales (con la ANDI, Andesco, Naturgas, ACP, ANH, Ecopetrol) con Planes de Acción que pretenden atender temas ambientales prioritarios de cada sector y generar información que apoye la formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire.
- Conformación de dos mesas regionales de calidad del aire, una en Bogotá y la otra en Medellín, de manera que sirvan como instancia para el suministro de información de las actividades incluidas en el Plan de Acción de la CONAIRE.

D. SITUACIÓN ACTUAL

En Colombia existe una conciencia actual y creciente relacionada con la problemática y degradación ambiental que genera la contaminación atmosférica; esta preocupación ha tomado fuerza en los últimos años debido al incremento de los efectos que se han causado a la salud de las personas y al medio ambiente más aún cuando es conocido que las pérdidas causadas anualmente en el país por la contaminación local del aire ascienden a 1,5 billones de pesos¹⁶, que incluyen afectaciones por cáncer, asma, bronquitis crónica, desórdenes respiratorios y aumento de muertes prematuras, entre otros. Los esfuerzos conjuntos de diferentes entidades, instituciones, organizaciones y actores involucrados han permitido que en la actualidad el país esté construyendo bases claras de gestión para el desarrollo de las actividades de prevención y control de la contaminación del aire.

Las principales fuentes de la contaminación atmosférica han sido clasificadas de acuerdo con el aporte de contaminantes que hacen a la atmósfera; esta clasificación define que las fuentes de emisión pueden ser fijas, móviles o de área¹⁷. Como elemento común dentro de las actividades que se realizan en cada uno de los tipos de fuente de emisión de contaminantes se encuentra el consumo de combustibles fósiles, el cual ha sido identificado como la principal causa de la contaminación del aire en los principales centros urbanos del país. Por otra parte, se ha identificado que el aporte más importante de emisión de contaminantes a la atmósfera proviene principalmente de las industrias y el rodamiento del parque automotor, para lo cual se han establecido medidas importantes desde hace más de dos décadas.

Consciente de la problemática y del impacto que genera la contaminación atmosférica, en los últimos años el país ha establecido medidas a nivel normativo, institucional y operativo que se han mejorado y actualizado al punto de contar con herramientas claras para afrontar la situación de la calidad del aire. Estas herramientas incluyen elementos para el control de las emisiones atmosféricas y de ruido generadas por fuentes fijas y móviles y mejora en la calidad de los combustibles.

Con la información recolectada sobre calidad del aire e inventarios de emisiones en el país, así como con la caracterización de material particulado en los centros urbanos, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial realizó la evaluación y revisión de la reglamentación relacionada con contaminación del aire, con

16. Larsen, B. *Cost of Environmental Damage: A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment*. 2004.

17. Consejo Nacional de Política Económica y Social. *Documento Conpes 3344 Lineamientos para la formulación de la política de prevención y control de la contaminación del aire*. 2005

el propósito de aumentar su efectividad y eficiencia. Entre los años 2006 y 2010 se realizó la actualización de las normas de calidad del aire, ruido, fuentes fijas, fuentes móviles y combustibles.

A través de los incentivos tributarios existentes, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las autoridades ambientales han motivado el uso de tecnologías más limpias y sistemas de control de emisiones en la industria.

A través de las agendas ambientales interministeriales se han diseñado propuestas para incluir medidas de prevención y control de la contaminación del aire en las políticas y regulaciones de competencia de otros ministerios.

De igual manera, la regulación sobre calidad de combustibles, le ha permitido al país avanzar rápidamente hacia la distribución de combustibles más limpios que permitan la introducción al país de tecnologías vehiculares más limpias.

Por otro lado, la Ley 1083 de 2006 estableció la necesidad de contar con Planes de Movilidad en concordancia con el nivel de prevalencia de las normas del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. De acuerdo con esta ley, los Planes de Movilidad deberán:

- Identificar los componentes relacionados con la movilidad, incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial, tales como los sistemas de transporte público, la estructura vial, red de ciclo rutas, la circulación peatonal y otros modos alternativos de transporte.
- Articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta en el Plan de Ordenamiento Territorial. En especial, se debe diseñar una red peatonal y de ciclo rutas que complemente el sistema de transporte, y articule las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales de la ciudad, propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- La articulación de la red peatonal con los distintos modos de transporte, deberá diseñarse de acuerdo con las normas vigentes de accesibilidad.
- Reorganizar las rutas de transporte público y tráfico sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación.
- Crear zonas sin tráfico vehicular, las cuales serán áreas del territorio distrital o municipal, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta, o en otros medios no contaminantes.
- Crear zonas de emisiones bajas, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros siempre y cuando este se ajuste a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, y funcione con combustibles limpios.
- Incorporar un Plan Maestro de Parqueaderos, el cual deberá constituirse en una herramienta adicional para fomentar los desplazamientos en modos alternativos de transporte.

El cumplimiento de las estrategias sobre ordenamiento territorial, desarrollo urbano y movilidad de las ciudades, planteadas anteriormente será necesario para asegurar una mejor calidad del aire en los centros urbanos.


En conclusión, el país ha avanzado con medidas coordinadas apoyadas en el plan de acción del Conpes 3344 de 2005 que pretenden mejorar la calidad del aire en el país. En este sentido, es necesario continuar con medidas que no son exclusivamente de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para impulsar la gestión de la calidad del aire y alcanzar así los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano. Dentro de las acciones pendientes sobresalen:

- Adoptar a través de resoluciones herramientas para apoyar la gestión de la calidad del aire a nivel local, como la guía de modelación y el protocolo de inventarios de emisiones.

- Promover y coordinar espacios de análisis de información intersectorial y comunitaria, que permitan construir evidencia nacional con la cual orientar de una manera más técnica y científica la formulación de políticas sectoriales, al igual que poner al alcance de la comunidad la información mínima requerida.
- Desarrollar mecanismos para que las agendas interministeriales e intersectoriales cuenten con el apoyo continuo y decidido de los ministerios y gremios, garantizando personal permanente a cargo de estos proyectos.
- Buscar estrategias para que las consideraciones ambientales sean incorporadas como factor de toma de decisión en la fijación del precio de los combustibles de manera que se constituyan en claras señales que incentiven el uso de combustibles más limpios.
- Definir indicadores de impacto que permitan evaluar constantemente las diferentes acciones que se han adelantado en los últimos años para reducir la contaminación del aire y por ruido.
- Aumentar la capacidad de las autoridades ambientales para garantizar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, de manera que se logre el impacto en la calidad del aire a partir de la reducción esperada de emisiones.
- Fortalecer espacios participativos que puedan aportar la información necesaria para elaborar regulaciones, con el fin de prevenir y controlar la contaminación del aire.
- Incentivar el uso de tecnologías más limpias en los vehículos y desarrollar sistemas de clasificación de los vehículos de acuerdo con su impacto sobre la calidad del aire, de manera que se puedan desarrollar incentivos al uso de vehículos menos contaminantes y desincentivos al uso de vehículos contaminantes.
- Contar con laboratorios especializados en el país para evaluar los vehículos mediante pruebas dinámicas de emisión de gases y ruido reconocidas internacionalmente, de manera que se pueda asegurar que los vehículos que se importen o ensamblen corresponden efectivamente a los requeridos por la reglamentación vigente.
- Actualizar la reglamentación técnica sobre los procedimientos y equipos necesarios para evaluar los vehículos en prueba estática, con base en el trabajo que han adelantado algunas autoridades ambientales.

JUSTIFICACIÓN

Fotografía: Jesús Carmona



Con la expedición del documento Conpes 3344 de 2005 se fijaron lineamientos que han permitido avanzar en la formulación de estrategias coordinadas, eficientes y equitativas, dirigidas a prevenir y controlar la contaminación del aire.

Actualmente, se ha avanzado en la actualización de la reglamentación, el fortalecimiento de las autoridades ambientales y la creación de espacios de coordinación, entre otros aspectos. Es necesario mantener las acciones realizadas en el corto, mediano y largo plazo, de manera que se pueda mejorar la calidad de aire de manera sostenida en el tiempo, hasta que se alcancen niveles adecuados para proteger la salud y el bienestar humano.

Lo anterior se logra a través de una gestión permanente alrededor de la calidad del aire que involucre a las autoridades ambientales y a los generadores de las emisiones contaminantes.

La adecuada utilización de las herramientas e instrumentos generados hasta el momento requiere continuar el fortalecimiento de las autoridades ambientales y el trabajo conjunto entre las instituciones y organizaciones involucradas, directa o indirectamente, con la gestión del recurso aire.

Así mismo, es necesario continuar con la identificación e implementación de estrategias que promuevan la prevención y minimización de la generación de emisiones contaminantes.

De igual manera, es necesario continuar fortaleciendo los espacios de coordinación y participación entre autoridades ambientales y sectores regulados.

Por las razones expuestas anteriormente, es prioritario formular la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire de manera que se impulse la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, a través de actividades agrupadas alrededor de metas que puedan ser medibles y que vayan dirigidas a alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, resolviendo las acciones identificadas en el diagnóstico nacional.

ALCANCE



La Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire se orienta por los principios fundamentales consagrados en la Constitución Nacional, en la Ley 99 de 1993 y la normatividad ambiental que la desarrolla, así como los que están contenidos en el documento del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 en el capítulo Una Gestión Ambiental y del Riesgo que Promueva el Desarrollo Sostenible.

También usa como referentes, los compromisos adquiridos en el marco de los Objetivos del Milenio¹⁸ y aquellos establecidos en el marco del Programa de Enfoque Sectorial Ambiental en Colombia 2007- 2010.

Esta política se propone para todo el territorio nacional y se orienta a definir actividades que permitan gestionar el recurso aire de los centros urbanos, acorde con sus características específicas y sus problemáticas ambientales actuales y proyectadas, así como de las zonas rurales que aún no cuentan con una problemática significativa.

Igualmente, comprende un enfoque integral de la gestión de la calidad del aire alrededor de todas las variables que la afectan, para lo cual establece espacios de articulación con las diferentes políticas, programas y planes sectoriales formulados, así como las acciones para atender la problemática de calidad del aire en las diferentes zonas del país, según sus características propias.

La Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire aborda como estratégicos los escenarios de articulación y coordinación existentes entre las autoridades ambientales y las de salud, transporte y energía, bajo un enfoque de coordinación y cooperación para la gestión en temas como vigilancia epidemiológica, renovación del parque automotor, calidad de combustibles, producción más limpia y consumo sostenible, buenas prácticas, mejores tecnologías disponibles, responsabilidad social empresarial, ordenamiento territorial y gestión de proyectos compartidos.

Por último, esta política se inscribe en la visión de un desarrollo sostenible deseada en el territorio colombiano.

18. En el marco de la Cumbre del Milenio celebrada en 2000, Colombia y 188 naciones más, con la coordinación de la ONU, Banco Mundial, FMI y OCDE, acordaron ocho Objetivos de Desarrollo de largo plazo. Cada país se comprometió a definir unas metas nacionales para el 2015, en cada uno de los Objetivos. El documento Conpes 091 de 2005 aprobó las metas y estrategias fijadas por Colombia para el logro de dichos objetivos.

VI. OBJETIVOS



Fotografía: Paula A. Rodríguez

A. OBJETIVO GENERAL

Impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Objetivo 1:** Regular los contaminantes de la atmósfera que pueden afectar la salud humana y el bienestar de la población, fijando niveles adecuados para proteger la salud de la población y el bienestar humano.
- Objetivo 2:** Identificar las principales fuentes de emisión de los contaminantes que afectan la salud humana y el bienestar de la población.
- Objetivo 3:** Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera.
- Objetivo 4:** Fortalecer espacios de coordinación, participación y capacitación que involucren a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire.
- Objetivo 5:** Continuar la implementación de compromisos internacionales adquiridos por el país e incrementar el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, relacionadas con prevención y control de la contaminación atmosférica.

PLAN DE ACCIÓN



Fotografía: Nery Londoño Zapata

Los objetivos específicos de la política se alcanzarán mediante el cumplimiento de metas de corto, mediano y largo plazo para cada uno de ellos, con un horizonte de largo plazo. A su vez, las metas serán alcanzadas con un conjunto de actividades que deben ser ejecutadas en forma coordinada, por entidades responsables y de apoyo, iniciando en el corto plazo.

El conjunto de objetivos, metas, actividades, indicadores y entidades responsables, conforman el Plan de Acción de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, sobre el cual se deberá hacer el seguimiento y control a su implementación y efectividad, en el corto plazo (año 2014), mediano plazo (año 2016) y largo plazo (año 2019).

La evaluación en el corto plazo pretende hacer coincidir la evaluación del plan de acción de la política con la evaluación del Plan Nacional de Desarrollo del país. La evaluación en el mediano plazo se constituye en una evaluación de término de medio y el largo plazo está definido como el periodo donde se espera haber ejecutado todo el plan de acción. El año definido para el largo plazo coincide con el año definido en la metas del Plan Decenal Ambiental elaborado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Las revisiones periódicas del Plan de Acción, permitirán evaluar el avance de los objetivos y la efectividad de las estrategias, al tiempo que permitirá proponer ajustes necesarios para alcanzar el objetivo general, empleando para ello, la medición de las metas planteadas.

A continuación se presenta el Plan de Acción y actividades a modo de fichas, para cada objetivo específico, incluyendo las metas, los indicadores, las actividades, el plazo inicial previsto para cada actividad (corto plazo – CP, mediano plazo – MP y largo plazo - LP) y los responsables involucrados en el cumplimiento de cada meta. Los responsables directos son aquellos que están directamente relacionados con el cumplimiento de las metas y la ejecución de las actividades y los responsables indirectos y de apoyo son aquellos que si bien no son responsables de ejecutar las actividades, si contribuyen a su implementación.

Tabla 1. Plan de Acción de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE
1. Regular los contaminantes de la atmósfera que pueden afectar la salud humana y el bienestar de la población, fijando niveles adecuados para proteger la salud de la población y el bienestar humano	1.1. Reglamentación de los contaminantes que afectan la salud de la población y el bienestar humano implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre calidad del aire y ruido ambiental	Implementación de la reglamentación de los contaminantes que afectan la salud y el bienestar humano		Directos: MAV-DT, MinProtección, IDEAM. Indirectos: Autoridades ambientales y de salud. Apoyo: Academia.
			Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre calidad del aire	CP	
			Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre ruido ambiental	CP	
			Apoyar al Ministerio de la Protección Social en la revisión de la reglamentación de los contaminantes que afectan la calidad del aire intramural	CP	
			Apoyar al Ministerio de la Protección Social en la revisión de la reglamentación de los niveles de ruido en interiores	CP	

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
1. Regular los contaminantes de la atmósfera que pueden afectar la salud humana y el bienestar de la población, fijando niveles adecuados para proteger la salud de la población y el bienestar humano	1.1. Reglamentación de los contaminantes que afectan la salud de la población y el bienestar humano implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre calidad del aire y ruido ambiental	Establecer estrategias para determinar la relación entre contaminación del aire, ruido y efectos en la salud	CP	Directos: MAVDT, MinProtección, IDEAM. Indirectos: Autoridades ambientales y de salud. Apoyo: Academia.	
			Evaluar la necesidad de reglamentar contaminantes que se puedan generar con la aparición de nuevas fuentes contaminantes (por ejemplo, el uso de biocombustibles)	CP y MP		
			Aseguramiento de la calidad en las mediciones de calidad del aire y ruido ambiental			
			Implementar el programa de acreditación de laboratorios de medición de calidad del aire y ruido ambiental	CP y MP		
			Elaborar y adoptar el procedimiento para la autorización y seguimiento del proceso de medición de calidad del aire y ruido ambiental	CP y MP		
			Fortalecer el grupo encargado de ejecutar el programa de acreditación para las diferentes actividades relacionadas con las mediciones de calidad del aire y ruido ambiental	CP y MP		
	1.2. Línea base de calidad del aire y ruido cuantificada, actualizada y consolidada a nivel nacional	Informe bienal nacional de calidad del aire y ruido	Cuantificación y actualización de la línea base de calidad del aire y ruido			Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales. Indirectos: Autoridades de salud, entes territoriales, autoridades de tránsito. Apoyo: Academia, organizaciones comunitarias, gremios de la producción.
			Aplicar el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire	CP		
			Elaborar, adoptar y aplicar un protocolo para la evaluación de olores ofensivos	MP		
			Definir el tipo de sistema de vigilancia que debe emplear cada autoridad ambiental en su jurisdicción y los contaminantes que debe medir de acuerdo a lo establecido en el protocolo	CP		
Medir la calidad del aire usando el sistema de vigilancia definido para cada autoridad ambiental			CP y MP			
Elaborar, adoptar y aplicar un protocolo para la evaluación de ruido ambiental			CP			
Medir el ruido ambiental y realizar mapas de ruido usando las herramientas establecidas en el protocolo y la reglamentación vigente			CP y MP			
Consolidación de la línea base de calidad del aire y ruido a nivel nacional						
Aplicar el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire - SISAIRE			CP			
Reportar y mantener actualizada la información sobre calidad del aire y ruido a través del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE	CP					

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE
			Articular el SISAIRE con el Subsistema Unificado de Información de Salud Ambiental (SUISA)	MP	Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales.
			Elaborar por lo menos cada dos años informes nacionales de calidad del aire y ruido	CP, MP y LP	Apoyo: Academia, entes territoriales, gremios de la producción.
2. Identificar las principales fuentes de emisión de los contaminantes que afectan la salud humana y el bienestar de la población	2.1. Inventarios de emisiones realizados y consolidados a nivel nacional	Informe bienal nacional de inventarios de emisiones	Elaboración de inventarios de emisiones		Directos: Autoridades ambientales, IDEAM. Apoyo: MAVDT, academia.
			Elaborar y adoptar el Protocolo Nacional de Inventario de Emisiones Atmosféricas	CP	
			Realizar inventarios de emisiones atmosféricas aplicando el protocolo	MP	
			Consolidar, a nivel nacional, por lo menos cada dos años los inventarios de emisiones atmosféricas disponibles en el país	MP y LP	
			Actualizar, de acuerdo con lo establecido en el protocolo, los inventarios de emisiones atmosféricas elaborados	MP y LP	
	2.2. Generadores de material particulado identificados en las zonas más contaminadas del país	Número de caracterizaciones de material particulado en áreas fuente de contaminación media y alta	Caracterización de las muestras de material particulado		Directos: Autoridades ambientales. Apoyo: MAVDT, IDEAM, academia.
			Establecer lineamientos para caracterizar muestras de material particulado	CP	
			Realizar caracterizaciones de material particulado en las zonas clasificadas por material particulado como áreas-fuente de contaminación media o alta	CP y MP	
			Establecer la participación de las diferentes fuentes de emisión en las zonas donde se han realizado caracterizaciones de material particulado	CP y MP	
	2.3. Calidad del aire modelada en centros urbanos y corredores industriales con zonas contaminadas identificadas	Número de modelaciones de calidad del aire en áreas fuente de contaminación media y alta	Modelación de la calidad del aire		Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales. Apoyo: Academia, gremios de la producción, autoridades de tránsito.
			Elaborar y adoptar la Guía de Modelación de Calidad del Aire	CP	
			Medir variables meteorológicas necesarias para modelar la calidad del aire en los principales centros urbanos y corredores industriales	CP y MP	
Modelar la calidad del aire en centros urbanos y corredores industriales con zonas contaminadas			CP y MP		
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.1. Programas de descontaminación establecidos en zonas contaminadas por aire o ruido	Número de programas de descontaminación establecidos en áreas fuente de contaminación que lo requieran	Implementar programas de reducción de la contaminación		Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales.
			Clasificar áreas-fuente de contaminación en las zonas que presenten las condiciones de calidad del aire para dicha clasificación	CP y MP	
			Establecer programas de reducción de la contaminación para las áreas-fuente de contaminación clasificadas	CP y MP	
			Establecer programas de contingencia para atender episodios de contaminación	CP, MP y LP	

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.1. Programas de descontaminación establecidos en zonas contaminadas por aire o ruido	Número de programas de descontaminación establecidos en áreas fuente de contaminación que lo requieran	Desarrollar programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento por ruido ambiental	CP, MP y LP	Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales. Indirectos: Autoridades de salud, entes territoriales, autoridades de tránsito, gremios de la producción. Apoyo: Academia, organizaciones comunitarias.	
			Realizar planes de descontaminación por ruido ambiental en las zonas identificadas en los mapas de ruido	CP, MP y LP		
	3.2. Reglamentación sobre fuentes fijas implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre fuentes fijas	Implementación de la reglamentación para fuentes fijas			Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales. Apoyo: Academia, entes territoriales, gremios de la producción.
			Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre fuentes fijas	MP y LP		
			Aplicar el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas	CP		
			Apoyar la implementación de programas de reducción de la contaminación diseñados por las autoridades ambientales en zonas clasificadas como áreas-fuente de contaminación	CP, MP y LP		
			Aseguramiento de la calidad en la medición de fuentes fijas			
			Implementar el programa de acreditación de laboratorios de medición de fuentes fijas	CP y MP		
			Informe bienal nacional de emisiones por fuentes fijas	Aplicar el procedimiento para la autorización y seguimiento del proceso de medición de emisiones contaminantes en fuentes fijas	CP y MP	
				Fortalecer el grupo encargado de ejecutar el programa de acreditación para las diferentes actividades relacionadas con la medición de la contaminación atmosférica por fuentes fijas	CP y MP	
				Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a las autoridades ambientales para realizar la auditoría al proceso de medición de fuentes fijas	CP y MP	
				Consolidación de la línea base de emisiones por fuentes fijas		
		Implementar el Subsistema de Información sobre uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR	CP y MP			

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.3. Reconversión tecnológica de la industria implementada	Número de empresas reportando el cumplimiento de la normativa vigente en el RUA	Reconversión tecnológica de los sectores industriales		Directos: MAVDT, autoridades ambientales. Apoyo: MinHacienda, academia, gremios de la producción.
			Identificar los sectores productivos que tienen dificultades para cumplir con la reglamentación de fuentes fijas	CP, MP y LP	
			Establecer convenios de producción más limpia con los sectores que tienen dificultades para cumplir con la reglamentación de fuentes fijas	MP y LP	
			Incentivar, mediante beneficios tributarios y económicos existentes, la utilización de sistemas de control de emisiones para el cumplimiento de la reglamentación	CP, MP y LP	
	3.4. Reglamentación sobre fuentes móviles implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre fuentes móviles	Implementación de la reglamentación para fuentes móviles		Directos: MAVDT, IDEAM, MinTransporte, autoridades ambientales y de tránsito. Indirectos: Entes territoriales, gremios de la producción e importación fuentes móviles Apoyo: Academia
			Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre fuentes móviles	CP, MP y LP	
			Ajustar las Normas Técnicas Colombianas relacionadas con evaluación de gases contaminantes y ruido para fuentes móviles	CP	
			Establecer reglamentación para fuentes móviles basada en pruebas dinámicas realizadas en el país	MP y LP	
			Apoyar la implementación de programas de reducción de la contaminación diseñados por las autoridades ambientales en zonas clasificadas como áreas-fuente de contaminación	CP, MP y LP	
			Aseguramiento de la calidad en la medición de fuentes móviles		
		Implementar el programa de acreditación de laboratorios de medición de fuentes móviles	CP y MP		
		Elaborar, adoptar y aplicar el procedimiento para la autorización y seguimiento del proceso de medición de emisiones contaminantes en fuentes móviles	CP y MP		
		Fortalecer el grupo encargado de ejecutar el programa de acreditación para las diferentes actividades relacionadas con la medición de la contaminación atmosférica por fuentes móviles	CP y MP		
					Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a las autoridades ambientales para realizar la auditoría al proceso de medición de fuentes móviles

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.5. Programa de renovación del parque automotor y planes de movilidad implementados	Número de vehículos desintegrados a través del programa de renovación vehicular	Consolidación de la línea base de emisiones por fuentes móviles		CP y MP	Directos: MinTransporte, MinHacienda, MinComercio, entes territoriales. Indirectos: MAVDT, autoridades ambientales y de tránsito, entes territoriales, gremios de la producción de fuentes móviles Apoyo: IDEAM, academia, organizaciones comunitarias
			Utilizar el Registro Único Nacional de Tránsito – RUNT para determinar las emisiones por fuentes móviles			
			Implementación de programas de desintegración vehicular			
			Elaborar programas piloto de desintegración de vehículos, de acuerdo con su impacto en la calidad del aire		CP	
			Adoptar estrategias nacionales de desintegración de vehículos		MP y LP	
			Promoción al uso de vehículos con combustibles más limpios			
			Verificar la renovación del parque automotor de servicio público por vehículos que usen combustibles más limpios, de acuerdo a la reglamentación vigente		CP, MP y LP	
			Establecer beneficios tributarios y económicos para los vehículos que usen combustibles y tecnologías más limpias		CP	
			Implementación de planes de movilidad			
			Ordenar el transporte público en los principales centros urbanos de acuerdo con lo establecido en los planes de movilidad y la reglamentación vigente		MP y LP	
			Establecer desincentivos al uso del transporte particular más contaminante		MP y LP	
			Estimular el uso de sistemas alternativos de transporte acorde con los planes de movilidad		CP y MP	
			Estimular el uso de sistemas de transporte público masivo y colectivo por encima del transporte público individual de pasajeros		MP y LP	
			Desarrollar planes de mantenimiento de la infraestructura y de la malla vial		CP, MP y LP	
			3.6. Reglamentación sobre combustibles implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre combustibles y utilización de combustibles más limpios	Implementación de la reglamentación sobre combustibles	
Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre combustibles		MP y LP				
Verificar la calidad del combustible que se distribuye en el país		CP				
Promover el mantenimiento de las estaciones de servicio		CP				
Uso de combustibles y tecnologías más limpias						
Promover el uso de combustibles y tecnologías más limpias		CP y MP				
3.7. Reglamentación sobre emisión de ruido implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre emisión de ruido	Implementación de la reglamentación sobre emisión de ruido			Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales.	
		Evaluar periódicamente la implementación de la reglamentación sobre emisión de ruido		MP y LP		

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
			Adoptar el protocolo para la medición de emisión de ruido	CP		
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.7. Reglamentación sobre emisión de ruido implementada	Informe trienal de la implementación de la reglamentación sobre emisión de ruido	Apoyar la implementación de programas de reducción de emisión de ruido diseñados por las autoridades ambientales	CP, MP y LP	Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales.	
			Aseguramiento de la calidad en la medición de emisión de ruido			
		Informe bienal nacional de emisiones por emisión de ruido	Establecer e implementar el programa de acreditación de laboratorios de medición de emisión de ruido	CP y MP	Indirectos: Autoridades de salud, entes territoriales.	
			Elaborar, adoptar y aplicar el procedimiento para la autorización y seguimiento del proceso de medición de emisión de ruido	CP y MP	Apoyo: Academia.	
			Fortalecer el grupo encargado de ejecutar el programa de acreditación para las diferentes actividades relacionadas con la medición de emisión de ruido	CP y MP		
			Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a las autoridades ambientales para realizar la auditoría al proceso de medición de emisión de ruido	CP y MP		
			Consolidación de la línea base de emisiones por emisión de ruido			
Aplicar el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE	CP y MP					
4. Fortalecer espacios de coordinación, participación y capacitación que involucren a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire	4.1. Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire – Conaire en funcionamiento	Informes de las reuniones de la Conaire	Apoyar la implementación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire		Directos: MAVDT, IDEAM, MinMinas, MinTransporte, MinProtección, Departamento Nacional de Planeación.	
			Reanudar el funcionamiento de la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire	CP		
			Realizar seguimiento a la implementación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire	CP y MP	Indirectos: Eco-petrol	
			Evaluar la implementación de la Política Nacional de Prevención y Control de la Contaminación del Aire en el corto, mediano y largo plazo	CP, MP y LP	Apoyo: Ministerios, autoridades ambientales, de salud, de tránsito, academia	
			Proponer las modificaciones a la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire de acuerdo con los resultados de la evaluación	MP y LP		
	4.2. Agendas ambientales implementadas	Reportes de las agendas ambientales implementadas	Implementación de agendas ambientales			Directos: Ministerios que cuenten con agendas suscritas.
			Suscribir y fortalecer las agendas ambientales interministeriales con los ministerios que tienen relación con la prevención y el control de la contaminación del aire	CP		
			Suscribir y fortalecer las agendas ambientales intersectoriales con los sectores que puedan contribuir a prevenir y controlar la contaminación del aire	CP	Apoyo: IDEAM, entes territoriales, gremios de la producción.	
			Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales y evaluar su eficacia	CP y MP		

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
4. Fortalecer espacios de coordinación, participación y capacitación que involucren a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire	4.3. Mesas regionales de calidad del aire en operación	Reportes de las mesas regionales de calidad del aire en operación	Implementación de mesas regionales de calidad del aire		CP y MP	Directos: MAV-DT, autoridades ambientales. Apoyo: IDEAM, entes territoriales, autoridades de salud y tránsito.
			Implementar y fortalecer mesas regionales de calidad del aire donde se establezca la articulación entre las diferentes entidades relacionadas con la prevención y el control de la contaminación del aire			
			Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en las mesas regionales de calidad del aire y evaluar su eficacia	CP y MP		
	4.4. Instrumentos económicos y riesgo asociado a la calidad del aire y ruido divulgados	Número de campañas de divulgación de instrumentos económicos y riesgo asociado a contaminación realizadas	Divulgación de instrumentos económicos y riesgo asociado a contaminación del aire y ruido		CP	Directos: MAV-DT, autoridades ambientales, de salud. Indirectos: Autoridades de tránsito.
			Fortalecer las campañas de divulgación y capacitación sobre los incentivos tributarios existentes			
			Diseñar y fortalecer campañas de comunicación social del riesgo asociados a la contaminación del aire y ruido	CP y MP		
	4.5. Programa de capacitación implementado	Número de actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire y ruido capacitados	Implementar un programa de capacitación orientado a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire		CP	Directos: MAV-DT, autoridades ambientales, autoridades de salud, autoridades de educación
			Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a las autoridades ambientales, las autoridades de salud, los sectores productivos y diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire y ruido que incluya todas las herramientas e instrumentos disponibles en la reglamentación para realizar la gestión de la calidad del aire			
	5. Continuar la implementación de compromisos internacionales adquiridos por el país e incrementar el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, relacionadas con prevención y control de la contaminación atmosférica	5.1. Sistema nacional de vigilancia de PM2.5 implementado	Número de estaciones de PM2.5 en operación	Implementación del sistema nacional de vigilancia de PM2.5		CP
Identificar las zonas del país que requieren equipos de monitoreo de PM2.5						
Adquirir, instalar y operar los equipos de medición de PM2.5						
Reportar la información sobre PM2.5 en el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE						
5.2. Sustancias agotadoras de la capa de ozono eliminadas		Toneladas de sustancias agotadoras de la capa de ozono eliminadas	Realización de actividades en el marco del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y su Protocolo de Montreal		CP	Directos: MAVDT. Apoyo: Autoridades ambientales, gremios de la producción
			Identificar las fuentes y equipos que utilizan sustancias agotadoras de la capa de ozono			
			Promover la eliminación de sustancias agotadoras de la capa de ozono	CP y MP		
		Incentivar mediante beneficios tributarios existentes la ejecución de proyectos para sustituir las sustancias agotadoras de la capa de ozono	CP y MP			

OBJETIVO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	PLAZO	RESPONSABLE
5. Continuar la implementación de compromisos internacionales adquiridos por el país e incrementar el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, relacionadas con prevención y control de la contaminación atmosférica	5.3. Reducción de emisión de Gases de Efecto Invernadero	Toneladas de Gases Efecto Invernadero reducidas	Realización de actividades en el marco del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto		Directos: MAVDT, IDEAM. Apoyo: Ministerios, entes territoriales, gremios de la producción.
			Realizar periódicamente la Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	MP y LP	
			Promover la reducción de Gases de Efecto Invernadero en las fuentes generadoras de este tipo de gases	CP y MP	
			Incentivar mediante beneficios tributarios existentes la ejecución de proyectos que apliquen a Mecanismos de Desarrollo Limpio – MDL	CP y MP	
	5.4. Reducción de las liberaciones de Contaminantes Orgánicos Persistentes de generación no intencional, incluidos en el anexo C del Convenio de Estocolmo	Toneladas de Contaminantes Orgánicos Persistentes dejadas de liberar	Realización de actividades en el marco del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)		Directos: MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales Apoyo: Ministerios de Comercio, Industria y Turismo y de Minas y Energía, gremios de la producción.
			Actualizar y mantener el inventario de fuentes y liberaciones de los COP incluidos en el anexo C del Convenio	CP y MP	
			Promover la aplicación de las medidas que permitan reducir las liberaciones o eliminar las fuentes de COP no intencionales	CP y MP	
			Promover la aplicación de Mejores Prácticas Ambientales y Mejores Técnicas Disponibles en los sectores identificados como potencialmente generadores de COP (identificadas en la parte II y III del Anexo C del Convenio), con el fin de reducir las liberaciones de COP	CP y MP	
			Revisar quinquenalmente las estrategias y los resultados alcanzados frente a la reducción de las emisiones de COP	CP y MP	
	5.5. Reducción de las emisiones de mercurio		Control de las emisiones de mercurio		MP y LP
			Elaborar el inventario de emisiones de mercurio	CP	
			Elaborar el plan de acción para realizar el control de las emisiones de mercurio	MP	
			Implementar el plan de acción para realizar el control de las emisiones de mercurio	LP	

SEGUIMIENTO DE LA POLÍTICA



Fotografía: Juan A. Sánchez



El seguimiento de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire – PPCCA, se realizará a través de indicadores que midan la gestión y el impacto de la misma.

En el Plan de Acción de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire se presentan los indicadores por cada meta que servirán para establecer la línea base y medir el cumplimiento de las metas asociadas a los objetivos específicos de la política.

Adicionalmente, a continuación se presentan los indicadores que deberán ser verificados por la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire – Conaire, asociados directamente con el cumplimiento del objetivo general de la política, de manera que se pueda evaluar la efectividad de la PPCCA en el corto, mediano y largo plazo y proponer las posibles modificaciones, de acuerdo con los resultados de dicha evaluación.

Tabla 2. Indicadores de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire

INDICADOR	META 2014	META 2019
Estaciones de calidad del aire reportando cumplimiento de la norma de calidad del aire en el país	90%	100%
Crecimiento anual de los incentivos tributarios otorgados a sistemas de control de emisiones contaminantes y medición de la calidad del aire	5%	8%
Cumplimiento de los límites máximos de emisión permisible para fuentes fijas	98%	100%
Calidad del diésel que se distribuye en el país acorde con estándares internacionales	Euro IV	Euro V
Calidad de la gasolina que se distribuyen en el país acorde con estándares internacionales	Euro III	Euro IV
Tecnologías de los vehículos que ingresan al país acorde con los combustibles disponibles	Euro IV para diésel Euro III para gasolina	Euro V para diésel Euro IV para gasolina
Sistema nacional de vigilancia de PM2.5 en operación	80% de regiones con problemas de PM2.5	100% de regiones con problemas de PM2.5
Incentivos al uso de tecnologías vehiculares más limpias	Política formulada	Política implementada
Programa de desintegración de vehículos	Programa formulado	Programa implementado

FINANCIACIÓN

de la política



La financiación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire se realizará principalmente con los recursos de las instituciones responsables de las actividades identificadas, como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, las autoridades ambientales, las autoridades de salud, las autoridades de tránsito, los entes territoriales, institutos de investigación y gremios, entre otros.

A partir del primer año de adopción de la PPCCA, el Ministerio gestionará la consecución de recursos adicionales, a través de créditos o de cooperación internacional que permitan fortalecer su ejecución financiera.

A continuación se presenta un resumen de las fuentes de financiación esperadas para el cumplimiento de cada una de las metas que corresponden a los objetivos específicos de la política.

Tabla 3. Financiación del Plan de Acción de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire		
OBJETIVOS	METAS	FUENTES DE FINANCIACIÓN
1. Regular los contaminantes de la atmósfera que pueden afectar la salud humana y el bienestar de la población, fijando niveles adecuados para proteger la salud de la población y el bienestar humano	1.1. Reglamentación de los contaminantes que afectan la salud de la población y el bienestar humano implementada	MAVDT y MinProtección
	1.2. Línea base de calidad del aire y ruido cuantificada, actualizada y consolidada a nivel nacional	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, recursos de crédito o cooperación internacional
2. Identificar las principales fuentes de emisión de los contaminantes que afectan la salud humana y el bienestar de la población	2.1. Inventarios de emisiones realizados y consolidados a nivel nacional	Autoridades ambientales, entes territoriales
	2.2. Generadores de material particulado identificados en las zonas más contaminadas del país	MAVDT, autoridades ambientales
	2.3. Calidad del aire modelada en los principales centros urbanos y corredores industriales	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales
3. Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera	3.1. Programas de descontaminación establecidos en zonas contaminadas por aire o ruido	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, recursos de crédito o cooperación internacional
	3.2. Reglamentación sobre fuentes fijas implementada	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, gremios de la producción
	3.3. Reconversión tecnológica de la industria implementada	MAVDT, gremios de la producción
	3.4. Reglamentación sobre fuentes móviles implementada	MAVDT, MinTransporte, autoridades ambientales, autoridades de tránsito, gremios de la producción de fuentes móviles
	3.5. Programa de renovación del parque automotor y planes de movilidad implementados	MinTransporte, MAVDT, entes territoriales, autoridades de tránsito
	3.6. Reglamentación sobre combustibles implementada	MAVDT, MinMinas, Ecopetrol, autoridades ambientales
	3.7. Reglamentación sobre emisión de ruido implementada	MAVDT, autoridades ambientales, recursos de crédito o cooperación internacional

OBJETIVOS	METAS	FUENTES DE FINANCIACIÓN
4. Fortalecer espacios de coordinación, participación y capacitación que involucren a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire	4.1. Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire - Conaire en funcionamiento	MAVDT, MinProtección, MinTransporte, MinMinas, IDEAM, Departamento Nacional de Planeación
	4.2. Agendas ambientales implementadas	MAVDT, MinProtección, MinTransporte, MinMinas, gremios de la producción
	4.3. Mesas regionales de calidad del aire en operación	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, entes territoriales
	4.4. Instrumentos económicos y riesgo asociado a la calidad del aire y ruido divulgados	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales
	4.5. Programa de capacitación implementado	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, autoridades de tránsito
5. Continuar la implementación de compromisos internacionales adquiridos por el país e incrementar el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, relacionadas con prevención y control de la contaminación atmosférica	5.1. Sistema nacional de vigilancia de PM2.5 implementado	MAVDT, IDEAM, autoridades ambientales, recursos de crédito o cooperación internacional
	5.2. Sustancias agotadoras de la capa de ozono eliminadas	MAVDT, recursos de crédito o cooperación internacional
	5.3. Reducción de emisión de Gases de Efecto Invernadero	MAVDT, IDEAM, gremios de la producción, recursos de crédito o cooperación internacional
	5.4. Reducción de las liberaciones de Contaminantes Orgánicos Persistentes de generación no intencional, incluidos en el anexo C del Convenio de Estocolmo.	MAVDT, gremios de la producción, recursos de crédito o cooperación internacional
	5.5. Reducción de las emisiones de mercurio	MAVDT, recursos de crédito o cooperación internacional

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACP	Asociación Colombiana del Petróleo
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
Andesco	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CNA	Consejo Nacional Ambiental
CO	Monóxido de Carbono
Conaire	Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
Ecopetrol	Empresa Colombiana de Petróleos
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MinComercio	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinHacienda	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MinMinas	Ministerio de Minas y Energía
MinProtección	Ministerio de la Protección Social
MinTransporte	Ministerio de Transporte
Naturgas	Asociación Colombiana de Gas Natural
NOx	Óxidos de Nitrógeno
NTC	Normas Técnicas Colombianas
PM10	Material Particulado Menor a 10 micras
PM2.5	Material Particulado Menor a 2,5 micras
PST	Partículas Suspendidas Totales
SINA	Sistema Nacional Ambiental
Sisaire	Subsistema de Información sobre Calidad del Aire
SOx	Óxidos de Azufre
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética

BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES. Documento CONPES 3344 “Lineamientos para la Formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire”, Marzo de 2005.
- Sánchez, E. y Herrera, C. 1994. Contaminación Atmosférica. En Sánchez, E. y Uribe, E. La Contaminación Industrial en Colombia. DNP. PNUD. Bogotá.
- Decreto 948 de 1995. Reglamento de protección y control de la calidad del aire.
- Departamento Administrativo del Medio Ambiente – DAMA. Resolución 391 de 2001.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia: Calidad del Aire. 2007
- Ley 128 de febrero de 1994, por la cual se expide la ley orgánica de las áreas metropolitanas.
- Larsen, B. Cost of Environmental Damage: A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment. 2004.
- Organización Mundial de la Salud. Guías para la Calidad del Aire, 2004.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 601 de 2006, por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 909 de 2008, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 910 de 2008, por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 610 de 2010, por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 650 de 2010, por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 651 de 2010, por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Resolución 760 de 2010, por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.

Política de **Prevención y Control** de la Contaminación del Aire



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Viceministerio de Ambiente

Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible

República de Colombia