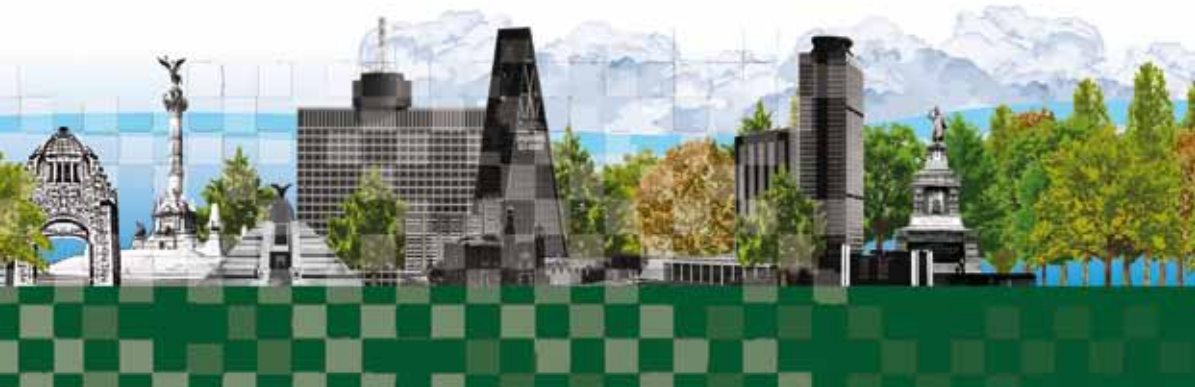
2006-2012

Secretaría del Medio Ambiente

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

LIBROS BLANCOS

PROGRAMA DE VEHÍCULOS CONTAMINANTES



DIRECTORIO

Marcelo Ebrard Casaubon
Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Martha Delgado Peralta
Secretaria del Medio Ambiente

Juan José Domínguez Daher
Director Ejecutivo de Vigilancia Ambiental

Jesús Sebastian Torres Nájera
Subdirector de Vehículos y Sistemas de Transportes

Participantes

Víctor Eleazar Valle Gil
Carlos Alberto Duarte Méndez

Coordinación editorial

Adolfo Mejía Ponce de León
Director General de Planeación y Coordinación de Políticas

Gustavo Orpinel Guerra
Director de Planeación y Evaluación de Proyectos

Laura Patricia Mendicuti Castro
JUD de Estadísticas y Análisis Estratégico

Mauricio Sánchez Álvarez

María Eva Núñez Guzmán

D.R. © 2012, Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.

Plaza de la Constitución núm. 1, tercer piso, Centro Histórico, C.P. 06068, Delegación Cuauhtémoc, México, Distrito Federal. Tels. (55) 5345 8187 y 5345 8188.

Impreso en México

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada o transmitida por ningún medio, sin el permiso previo y por escrito de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Distribución gratuita. Prohibida su venta.

I
Antecedentes del Programa

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la contaminación del aire ha sido una de las problemáticas ambientales más serias que han enfrentado los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Los primeros indicios fueron identificados por investigadores universitarios a principios de la década de los sesenta. En ese entonces y en los años setenta se realizaron algunos esfuerzos aislados para medir los niveles de contaminación y se crearon las primeras instituciones y leyes ambientales del país.[1]

Con el propósito de reducir las emisiones contaminantes y mejorar la calidad del aire en el espacio metropolitano, en la década previa al año 2000 se instrumentó el Programa Integral para el Control de la Contaminación Atmosférica 1990-1994 (PICCA) y, posteriormente, el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000 (PROAIRE 1995-2000). Gracias a ellos se desarrollaron diferentes acciones que han servido para reducir en buena medida los niveles de contaminación del aire en esta zona del país.[2]

Con el transcurso del tiempo se gestaron otros instrumentos ambientales, entre los cuales se encuentra el Programa de Protección Ambiental del Gobierno del Distrito Federal 2002-2006, que contempla entre otras prioridades la aplicación del PROAIRE 2002-2010; este último contiene una serie de medidas que permiten prevenir y reducir la contaminación del aire en dicha zona por un periodo de diez años.

Por su parte, PROAIRE 2011-2020 retoma las experiencias de los programas anteriores e introduce un cambio paradigmático en la concepción y en el tratamiento de los procesos generadores de la contaminación atmosférica. El nuevo enfoque incorpora los conocimientos científi-

Archivo SMA

[1] Modificado del programa PROAIRE 2002-2010.
[2] *Idem*.

ficos recientes para plantear y desarrollar un eje rector, que consiste en promover un manejo ecosistémico de la ZMVM que fortalezca la gestión de la calidad del aire, que permita mejorarla de manera sostenible y que contribuya en la obtención de cobeneficios urbanos, económicos y sociales perdurables.

Analiza la relación endógena entre la estructura urbana y el sistema de generación de contaminantes y coloca el tema de la protección a la salud como punto estratégico y prioritario para mejorar la calidad del aire en el Valle de México.

Este PROAIRE contiene un total de 81 medidas y 116 acciones agrupadas en 8 estrategias, que son las siguientes: Estrategia 1. "Ampliación y refuerzo de la protección de la salud"; Estrategia 2. "Disminución estructural del consumo energético de la ZMVM"; Estrategia 3. "Calidad y eficiencia energéticas en todas las fuentes"; Estrategia 4. "Movilidad y regulación del consumo energético del parque vehicular"; Estrategia 5. "Cambio tecnológico y control de emisiones"; Estrategia 6. "Educación ambiental, cultura de la sustentabilidad y participación ciudadana"; Estrategia 7. "Manejo de áreas verdes, reforestación y naturación urbanas"; Estrategia 8. "Fortalecimiento institucional e investigación científica". Con este nuevo PROAIRE 2011-2020 se estima obtener una reducción en las emisiones de contaminantes criterio de más de 490 000 t, una

Archivo SMA

Autoregulación de vehículos de motor a base de disel.

reducción de más de 5 000 t de contaminantes tóxicos y una reducción de más de 5 500 000 t de gases de efecto invernadero.

Las acciones propias que ha venido realizando el Gobierno del Distrito Federal (GDF) en el marco de PROAIRE 2011-2020 están destinadas a asegurar la completa congruencia con los programas metropolitanos que coadyuvan al mejoramiento de la calidad del aire, como los relativos al transporte, el desarrollo urbano y el desarrollo industrial, entre otros.

Otras acciones vinculadas en el ámbito metropolitano consisten en la homologación técnica de los programas de verificación vehicular y de vehículos contaminantes, así como en el Programa Integral de Reducción de Emisiones Contaminantes (PIREC), el de empleo de gas natural y gas licuado de petróleo, y el de autorregulación de vehículos de motor a base de diesel.

Una de las tareas fundamentales para el adecuado cumplimiento de la normatividad relacionada con el ambiente es la "vigilancia ambiental", actividad que regula los vehículos en circulación dentro del Distrito Federal, en materia de emisión de gases contaminantes y de verificación vehicular (holograma).

En ese sentido, en lo que respecta a la calidad del aire, la vigilancia se enfoca en: vehículos en circulación, verificentros, talleres PIREC, industrias, comercios y servicios, y en los convenios de autorregulación de vehículos a base de diesel. La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA) lleva a cabo dicha vigilancia mediante la disposición de patrullas de ecoguardas, las cuales se encargan de inspeccionar los vehículos que circulan rebasando los máximos permisibles de emisiones contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables.

En las últimas décadas, respecto al uso de vehículos automotores en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), se observa que 74.1% de los viajes se hacen en transporte público, mientras que tan sólo 24.7% se realizan en automóviles privados; los motivos de los viajes son principalmente ir al trabajo y a la escuela, y regresar al hogar, lo que en su conjunto representa 82% de los viajes que se llevan

a cabo. El tiempo promedio de dichos viajes es de 40 minutos en la Ciudad de México. Por otro lado, es claro que se presentan desigualdades respecto al número de vehículos por familia en la ZMVM, ya que únicamente 2.6% de los hogares tiene tres o más autos, mientras 63.15% no posee automóvil. Estas cifras nos muestran que, detrás del problema de la contaminación atmosférica, subsiste un profundo problema de desigualdad social, la que conduce a un distorsionado patrón de consumo de un bien específico: el automóvil.

A la contaminación ambiental contribuye de manera decisiva el congestionamiento de tránsito en las horas pico, lo que eleva el consumo de combustible en 50%. Además, se señalan los siguientes efectos negativos del congestionamiento vial:

- Crecimiento acelerado de los costos sociales, lo cual hace inoperante al transporte público.
- El aumento de la semaforización, lo que hace muy lento el tránsito vehicular.
- El aumento del costo social asociado, correspondiente a los usuarios de los diversos tipos de transporte, ya sean colectivos o privados, siendo especialmente alto el de los usuarios del transporte colectivo.
- El aumento de la concentración vehicular provoca la reducción de la velocidad de circulación, y con ello se incrementan los costos de operación de los vehículos.
- Es de especial atención el incremento en los costos sociales por el tránsito lento y por las externalidades causadas por las flechas de "vuelta".
- Es necesario tomar en consideración el efecto combinado de las variaciones horarias y la densidad de semaforización.

Por otra parte, se deben considerar factores como la edad promedio del parque automotriz (10 años); el uso de vehículos no aptos para circular, técnicamente anticuados y por ello "extensivos en energía", que a menudo superan los 20 años, y la falta de mantenimiento técnico, aspecto que ha mejorado en parte en el D.F. por medio de una inspección oficial obligatoria.

Las peculiaridades geográficas y climáticas del D.F. contribuyen igualmente a la mala calidad del aire. Su ubicación en un valle permite sólo un reducido intercambio de corrientes ventosas, y ello se ve agravado por el cierre de los pocos corredores de aire que existen, debido a la presencia de los edificios construidos. Más aún, las emisiones de los establecimientos industriales son transportados por los moderados vientos restantes, desde el norte de la ZMVM, atravesando por el centro, hasta el sur. A una altura de 2 200 metros sobre el nivel del mar, el poco contenido de oxígeno en el aire reduce en una tercera parte la eficiencia de los motores de combustión, por lo que éstos gastan más combustible sin consumirlo (en forma de monóxido de carbono y de hidrocarburo) y la concentración del ozono se eleva. Por ello, se requiere que se produzcan vehículos automotores con tecnologías adecuadas. Cabe agregar que durante aproximadamente 180 días al año, en especial durante el invierno, predomina un estado atmosférico de inversión térmica.

En ese sentido, el PROAIRE se ha concebido como un sistema de instrumentos diversos e interrelacionados. Así, el propósito de largo plazo de ese programa es escoger, con criterios de costo-efectividad, una combinación de estrategias e instrumentos que reduzcan los niveles de contaminación por día y el número de contingencias por año. El programa se plantea también los objetivos siguientes:

- Disminuir gradualmente los niveles de contaminación durante el día y tener menos contingencias al año, como resultado de un abatimiento de 50% de las emisiones de hidrocarburos, 40% de las de óxido de nitrógeno y 45% de las partículas suspendidas de origen antropogénico.
- Abatir en 75% la probabilidad de que ocurran contingencias por encima de los 250 puntos. El mantenimiento del programa de contingencias ambientales permitirá minimizar el número de días en que el índice metropolitano de la calidad del aire (IMECA) supere los 250 puntos, al reducir las emisiones de contaminantes durante episodios de estancamiento atmosférico.

- Duplicar el número de días en que se cumpla la norma (100 IMECA).[3]

Programa de Verificación Vehicular

El primer Programa de Verificación Vehicular fue de carácter voluntario desde 1982, pero en 1987 se convirtió en obligatorio y anual para autos particulares modelos 1976 a 1982. La intención de esta medida era que, para fines de 1988, la aplicación del Programa fuera gradual hasta abarcar todos los autos particulares. Desde 1988 el Programa se convirtió en semestral y obligatorio. Así, cada año se hacen modificaciones al marco regulatorio del Programa y se solicitan inversiones nuevas al gobierno local y a los fondos ambientales. Los verificentros son actualmente empresas autosostenibles que brindan un servicio bajo una imagen y varios procedimientos únicos y propios. Su operación es auditable, pues incluye sistemas redundantes de seguridad y aseguramiento de calidad en el servicio.

Poseen vigilancia en video; conteo electrónico de entrada, salida, tiempo de espera y permanencia vehicular; registro electrónico de todos los pagos, pruebas y operaciones realizadas, así como certificaciones ISO-9002 basadas en un conjunto de procedimientos decantados por la práctica y la experiencia adquirida.

Reporte de calidad del aire

Tabla de Referencia IMECA

Calidad del aire buena	Calidad del aire moderada	Calidad del aire desfavorable	Calidad del aire perjudicial	Calidad del aire nociva	Calidad del aire peligrosa

Reporte	Ozono	PM_{10} (partículas menores a 10 micras)	$PM_{2.5}$ (partículas menores a 2.5 micras)	Bióxido de Nitrógeno	Bióxido de Azufre	Monóxido de Carbono
Máximo esperado para el día de hoy	80	52	60	28	5	40

Muestra de un reporte típico sobre la calidad del aire en el Distrito Federal.
IMECA: índice metropolitano de la calidad del aire.

[3] Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México: 1995-2000*, México, SEMARNAP, marzo de 1996, pp. 74-79.

Programa Ostensiblemente Contaminantes

En el año 2001, la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal creó el Programa Ostensiblemente Contaminantes (POC) con la finalidad de asegurar el cumplimiento del Programa de Verificación Vehicular. Así se detectaba y sancionaba a los vehículos automotores que circulaban en la ciudad sin contar con verificación o que emitían humos ostensiblemente contaminantes.

Este programa era operado por personal y recursos propios de la Secretaría, la cual contaba con patrullas ecológicas para el óptimo desempeño de sus actividades.

Entre otros programas destinados a regular las emisiones de los vehículos automotores, destacan el de combustibles alternos, la autorregulación de flotillas a base de diesel y el recambio de convertidores catalíticos.

Archivo SMA

Convertidor catalítico.

II
Creación y operación del programa de vehículos contaminantes

En el año de 2008 dio inicio el Programa de Vehículos Contaminantes (PVC), a través de la licitación con empresas privadas para la prestación del "servicio de apoyo en el muestreo de emisiones a vehículos contaminantes", con el propósito de detectar y detener a vehículos que circularan rebasando los límites máximos permisibles de gases contaminantes y a aquellos que circularan sin holograma de verificación vehicular vigente.

Así, el objetivo del PVC es hasta ahora la detección y la revisión y, en su caso, la sanción y el retiro de placas a los vehículos que circulan contaminando ostensiblemente o sin portar el holograma de verificación vehicular vigente. Se busca que el parque vehicular de la Ciudad de México circule cumpliendo con las normas ambientales aplicables y el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, con el propósito de reducir y controlar las emisiones a la atmósfera provenientes de los automotores y procurar un mejor ambiente para los habitantes de la Ciudad de México.

Archivo SMA

Flota vehicular para las brigadas de inspección ambiental.

Para cumplir con el objetivo del PVC, la Secretaría del Medio Ambiente comisiona, a través del titular de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental (DEVA), a una autoridad ambiental denominada ecoguarda verificador, para que realice actos de inspección y vigilancia. Asimismo, la SMA cuenta con el apoyo de dos empresas que proporcionan un técnico verificador, el cual realiza la medición de las emisiones de gases del vehículo y elabora una hoja de evaluación técnica en la que se establece que el automotor cumple o no con las normas ambientales aplicables, o bien si el vehículo porta el holograma de verificación vigente en alguno de los parabrisas, así como el certificado respectivo.

Este programa se encuentra en el numeral 13 del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, que es publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, donde se establecen los lineamientos para que los ciudadanos cumplan con la obligación de verificar su vehículo de acuerdo con la terminación de la matrícula y/o color del engomado correspondiente.

Esta actividad permite exhortar a la ciudadanía a mantener sus vehículos en óptimas condiciones de operación y a crear conciencia sobre la importancia de ello. Lo anterior coadyuva a reducir la contaminación del aire en nuestra ciudad y a cumplir con la normatividad ambiental vigente, que se funda en las normas oficiales mexicanas aplicables a fuentes móviles; éstas son:

- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, que determina los límites máximos permisibles de opacidad, el procedimiento de prueba y las características técnicas del equipo de medición.
- Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-1999, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de

los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

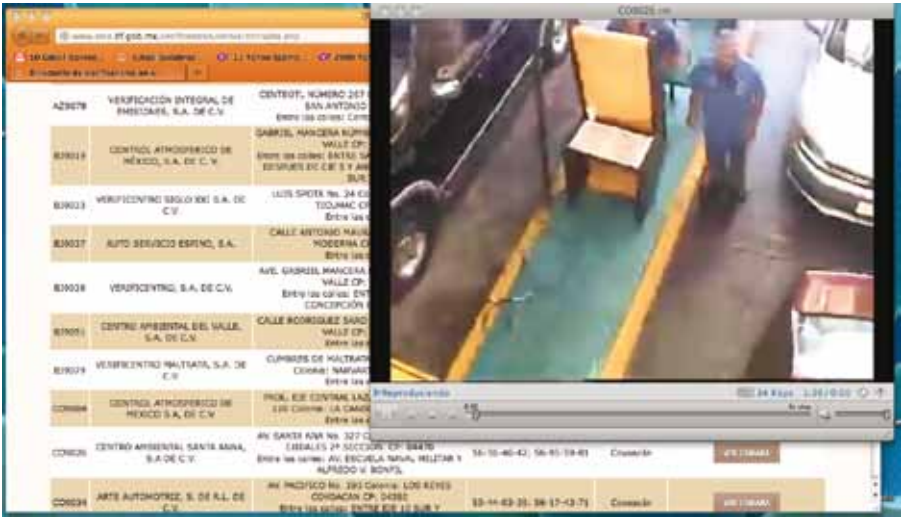
El Programa de Vehículos Contaminantes se aplica mediante un plan operativo diario (POD); así se establecen diariamente puntos de inspección y revisión de vehículos, sobre las principales avenidas de la ciudad. En esos lugares se instalan brigadas de inspección ambiental, y a cada una se le asigna un punto operativo móvil a cargo del ecoguarda verificador; este último, al detectar un vehículo contaminando visiblemente o sin holograma de verificación vigente, solicita al conductor por el alta voz que detenga la marcha de su vehículo y aplica el procedimiento establecido en las normas oficiales correspondientes.

Cada brigada de inspección está compuesta por dos elementos: un ecoguarda verificador y un técnico analista (personal técnico contratado por la empresa prestadora del servicio de medición de emisiones contaminantes).

Para la operación del PVC, la brigada de inspección está provista de un equipo de medición de emisiones contaminantes, un sistema de comunicación, las herramientas necesarias para el retiro de placas, los aditamentos y señalizaciones suficientes para establecer el punto de revisión, así como de un vehículo de traslado debidamente identificado, conforme a la imagen gráfica autorizada por el Gobierno del Distrito Federal.

Archivo SMA

Equipo de medición de emisiones contaminantes, un sistema de comunicación y herramientas en cada camioneta.



Archivo SMA

Observación remota de verificentros.

Asimismo, para garantizar la transparencia del PVC, cada unidad vehicular está equipada con un geoposicionador satelital (GPS) y cuatro cámaras de video (una delantera, una trasera y dos laterales) que son operadas desde un centro de control y vigilancia; como respaldo, la unidad vehicular también cuenta con un sistema de grabación.

La conformación de las brigadas de inspección se realiza mediante la rotación diaria de todo el personal, y la asignación de los puntos de inspección se hace de manera aleatoria.

La coordinación está a cargo de un supervisor operativo adscrito a la Secretaría quien, para el desarrollo de sus funciones, cuenta con el apoyo de un responsable técnico adscrito a la empresa prestadora del servicio.

La coordinación operativa para aplicar el PVC está a cargo de un Jefe de Unidad Departamental de Supervisión Vehicular que cuenta con el apoyo de un coordinador operativo, el cual es el responsable directo de la elaboración y desarrollo del POD.

Considerando que los vehículos contaminantes o sin holograma de verificación vigente, probablemente modifiquen su ruta de circulación para evitar el punto de inspección, este último se puede desplazar en un radio no mayor a 1 km del sitio asignado.

La vigilancia remota se realiza en módulos especiales para ello, y cada módulo está acondicionado para recibir imagen, voz y datos, en tiempo real, de 15 brigadas de inspección.

Cada módulo está a cargo de un responsable de base, quien mantiene una comunicación constante con cada una de las brigadas que le corresponden.

Marco jurídico para el levantamiento de la sanción

La SMA tiene, entre otras facultades, la de llevar a cabo actividades de inspección y vigilancia, con base en lo que establece la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal. En particular, el artículo 15 dispone que el Jefe de Gobierno se auxiliará en el ejercicio de sus atribuciones –que comprenden el estudio, la planeación y el despacho de los negocios del orden administrativo, en los términos de esta ley– de diversas dependencias, entre ellas de la SMA, de acuerdo con la fracción IV del mismo artículo. Asimismo, el artículo 26 del citado ordenamiento determina que a la SMA corresponde la formulación, la ejecución y la evaluación de la política del Distrito Federal en materia ambiental y de recursos naturales. De igual forma, la fracción XIII de ese artículo establece que, dentro de las facultades de dicha Secretaría está

Archivo SMA

Interior de un verificentro.

Archivo SMA

Holograma de verificación.

"elaborar los programas y estrategias relacionadas con el equilibrio ecológico y la protección al ambiente" (como el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria); aunado a lo anterior, la fracción XVI establece la facultad de "realizar actividades de vigilancia y verificación ambiental, así como aplicar las sanciones previstas en las disposiciones jurídicas de la materia". Con ello se busca prevenir y controlar la contaminación atmosférica emitida por vehículos contaminantes que rebasan los limites máximos permisibles, establecidos en las normas oficiales NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-047-SEMARNAT-1999, las cuales también señalan los procedimientos de medición para los diferentes tipos de combustibles que utilizan los vehículos.

Las atribuciones de la SMA también se enmarcan en el Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, particularmente en el artículo 56 quintus, que determina las facultades de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental; asimismo, la fracción XXV del mismo artículo, permite a la DEVA designar, mediante un oficio de comisión, al ecoguarda, para desempeñar labores de detec-

Archivo SMA

Información en página web.

ción, verificación y sanción de vehículos contaminantes y el retiro de la placa respectiva, como medida de seguridad.

Por su parte, la Ley Ambiental del Distrito Federal es un ordenamiento de carácter público e interés social que, dentro de sus objetivos principales, incluye normar la política ambiental del Distrito Federal, así como prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo en la Ciudad de México. De manera particular, el capítulo III del título quinto, denominado "Prevención y control de la contaminación de la atmósfera", señala como fin primordial la protección de esta última a través de políticas y normas que garanticen la calidad del aire, al igual que la prevención, la regulación, la reducción y el control de fuentes fijas y móviles. Asimismo, la sección III del mismo capítulo, denominada "Control de emisiones provenientes de fuentes móviles", establece los lineamientos para limitar la circulación de vehículos automotores en el Distrito Federal. Los artículos aplicables en este caso van del 139 al 144 y señalan que los propietarios de automotores deberán cumplir con lo establecido en esta ley, al igual que con las normas oficiales mexicanas o normas ambientales aplicables y el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente. También determinan que, en caso de inobservancia, se aplicará una sanción y se retirará la placa de circulación como medida de seguridad.

Archivo SMA

Humo azul.

De acuerdo con el procedimiento de sanción, el ecoguarda comisionado por la DEVA detendrá el vehículo que sea presunto infractor en caso de que este último emita humo negro o azul de manera visible y/o el conductor no porte el holograma respectivo y el certificado de verificación vigente. Después de una evaluación, y si es el caso, aplicará la sanción o las sanciones correspondientes, y retirará la matrícula de circulación como medida de seguridad. Asimismo, el técnico verificador, quien presta el servicio de apoyo en el muestreo de las emisiones de los vehículos contaminantes, realizará la inspección del motor y de los componentes del vehículo, así como la evaluación correspondiente conforme al procedimiento establecido en las normas oficiales NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-047-SEMARNAT-1999.

Procedimiento normativo para la detección, prueba y sanción de vehículos contaminantes

A los vehículos de gasolina, gas licuado de petróleo y gas natural que circulan en el Distrito Federal emitiendo humo azul o negro de manera ostensible, se les aplicará la prueba de revisión visual del humo, de acuerdo con la NOM-047-SEMARNAT-2006.

A los vehículos de diesel que circulan en el Distrito Federal emitiendo humo negro ostensible, se les realizará la

Archivo SMA

prueba de revisión visual del humo y/o el procedimiento de prueba, conforme a la NOM-045-SEMARNAT-2006.

Durante la revisión visual del humo en marcha crucero o poniendo el motor en aceleración, se debe de hacer lo siguiente:

- En el caso de vehículos que utilizan como combustible gasolina, gas natural y gas licuado de petróleo, se deberá acelerar el motor a 2 500 revoluciones por minuto y mantener esta aceleración durante un mínimo de 30 segundos; así habrá de observarse si hay emisión de humo negro o azul por más de 10 segundos en marcha crucero.
- A los vehículos que utilizan diesel como combustible se les deberá hacer una prueba empleando un opacímetro; después se tendrá que comprobar si las lecturas correspondientes rebasan o no los límites establecidos en la NOM-045-SEMARNAT-2006.

No importando el combustible que el vehículo utilice, la emisión de humo azul indicará la presencia de aceite en el sistema de combustión, y la emisión de humo negro indicará exceso de combustible no quemado; por lo tanto, cualquiera de las dos indican altos niveles de emisión de hidrocarburos, entre otros contaminantes.

De ser necesario, el ecoguarda se auxiliará del técnico para demostrar al conductor que, durante la aceleración del vehículo, éste emite humo negro o azul por más de 10 segundos, ya sea en prueba visual o, en el caso de vehículos de diesel, utilizando el opacímetro.

Tomado de Google Earth

Archivo SMA

Brigada de inspección ambiental.

Una vez que realiza el procedimiento de inspección visual de acuerdo con las normas oficiales mexicanas vigentes, o bien la revisión conforme a la norma oficial para vehículos que utilizan combustible diesel, el ecoguarda verificador informa al ciudadano que, como medida de seguridad y de acuerdo con los artículos 139 a 144 de la Ley Ambiental del Distrito Federal, se retirará la matrícula de circulación. Así, el propietario o conductor del vehículo deberá hacer el pago derivado de la sanción y la verificación correspondiente para poder recuperar la placa retenida.

Operación del Programa

El Programa se aplica de manera ordinaria, de lunes a viernes (días hábiles), en un horario de las 8:00 a las 18:00 horas. La aplicación extraordinaria se hace cuando las condiciones atmosféricas de la ciudad son desfavorables y de acuerdo con la gravedad de éstas; así, el titular de la DEVA podrá ampliar el horario de operación ordinaria y/o aplicar el Programa durante los fines de semana o días no hábiles.

Verificentro.

El personal que supervisa el programa es el siguiente:

- *Coordinador operativo*. Servidor público adscrito a la SMA y comisionado para elaborar el programa operativo y supervisar su correcto desarrollo.
- *Supervisor operativo*. Servidor público adscrito a la SMA y comisionado para supervisar la aplicación del Programa.
- *Responsable técnico*. Técnico contratado por la empresa prestadora del servicio, para coordinar la medición de emisiones contaminantes.
- *Ecoguardas*. Servidores públicos adscritos a la SMA y comisionados para realizar actos de autoridad relacionados con la detección y la revisión de vehículos que circulan contaminando ostensiblemente, y en su caso, con la sanción correspondiente y el retiro de placas.
- *Técnico analista*. Contratado por la empresa prestadora del servicio para realizar la medición de las emisiones contaminantes de los vehículos que presumiblemente circulan contaminando de manera ostensible.
- *Operador del centro de vigilancia*. Servidor público adscrito a la SMA y comisionado para dar seguimiento al POD y al correcto desempeño de la brigada, desde el módulo de vigilancia.

A través de la experiencia obtenida en la operación del PVC, se han logrado detectar los puntos operativos de mayor importancia, esto es, los de mayor afluencia vehicular y/o de tránsito pesado.

Dichos puntos son los principales accesos a la Ciudad de México, en donde el parque vehicular que ingresa, primordialmente es del servicio público, de carga o de pasajeros (en su mayoría altamente contaminantes y en malas condiciones mecánicas) y, en menor medida, vehículos particulares de modelos anteriores y en malas condiciones. Además se incluye la zona centro del Distrito Federal. Los principales puntos operativos se enumeran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Principales puntos operativos del Programa de Vehículos Contaminantes

Puntos operativos		
Núm.	**Clave**	**Ubicación**
1	0101	Eje 10 e Insurgentes, Álvaro Obregón
2	0102	Barranca del Muerto y Periférico, Álvaro Obregón
3	0103	Revolución y Molinos, Álvaro Obregón
4	0104	Revolución y Barranca del Muerto, Álvaro Obregón
5	0105	Eje 6 Sur e Insurgentes, Álvaro Obregón
6	0201	Camarones y Cuitláhuac, Azcapotzalco
7	0202	Calzada de las Armas y San Isidro, Azcapotzalco
8	0203	Vallejo y Norte 45, Azcapotzalco
9	0204	Vallejo y Poniente 128, Azcapotzalco
10	0205	Av. Las Granjas y Azcapotzalco La Villa, Azcapotzalco
11	0206	22 de Febrero y Camarones, Azcapotzalco
12	0207	5 de Mayo y Tezozómoc, Azcapotzalco
13	0208	Santa Lucía y La Naranja, Azcapotzalco
14	0209	Ceylán y Poniente 146, Azcapotzalco
15	0210	Manuel Acuña y Aquiles Serdán, Azcapotzalco
16	0211	Mariano Escobedo y Mexico-Tacuba, Azcapotzalco
17	0301	Patriotismo y Eje 5 Sur, Benito Juárez
18	0302	Av. Cuauhtémoc y Eje 5 Sur, Benito Juárez
19	0303	Popocatépetl y División del Norte, Benito Juárez
20	0304	Av. Coyoacán y Emiliano Zapata, Benito Juárez
21	0305	Universidad y Miguel A. de Quevedo, Benito Juárez
22	0306	Miguel A. de Quevedo y División del Norte, Benito Juárez
23	0401	Tlalpan y Periférico, Coyoacán
24	0402	Eje 7 y División del Norte, Coyoacán
25	0403	Copílco y Universidad, Coyoacán
26	0404	Churubusco y Cuauhtémoc, Coyoacán
27	0405	Churubusco y Eje Central Lázaro Cárdenas, Coyoacán
28	0406	Miramontes y Taxqueña, Coyoacán
29	0407	Acoxpa y Miramontes, Coyoacán
30	0408	Tláhuac y Taxqueña, Coyoacán
31	0409	Calzada del Hueso y Eje 3, Coyoacán
32	0410	Calzada de las Bombas y Miramontes, Coyoacán
33	0411	Calzada de las Bombas y Eje 3, Coyoacán

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Clave	Ubicación
34	0501	Camino a Santa Lucía y Santa Rosa, Cuajimalpa
35	0502	Alcanfores y Las Palmas, Cuajimalpa
36	0503	Carretera México-Toluca y Juárez, Cuajimalpa
37	0601	Manuel González y Guerrero, Cuauhtémoc
38	0602	Boleo y Eje 2 Norte, Cuauhtémoc
39	0603	Eje Central Lázaro Cárdenas y Eje 3 Sur, Cuauhtémoc
40	0604	Izazaga y Pino Suárez, Cuauhtémoc
41	0605	Cuauhtémoc y Baja California, Cuauhtémoc
42	0606	Insurgentes y Chilpancingo, Cuauhtémoc
43	0607	Eje 1 Norte y Guerrero, Cuauhtémoc
44	0608	Bucareli y Chapultepec, Cuauhtémoc
45	0609	Consulado y Eje Central Lázaro Cárdenas, Cuauhtémoc
46	0610	Circuito Interior y San Cosme, Cuauhtémoc
47	0611	Puente de Alvarado y Guerrero, Cuauhtémoc
48	0612	Circunvalación y San Pablo, Cuauhtémoc
49	0613	Circunvalación y Corregidora, Cuauhtémoc
50	0614	Av. del Taller y Calz. de la Viga, Cuauhtémoc
51	0615	Izazaga y Eje Central Lázaro Cárdenas, Cuauhtémoc
52	0616	Fray Servando y Eje Central Lázaro Cárdenas, Cuauhtémoc
53	0617	Av. Hidalgo y Reforma, Cuauhtémoc
54	0618	Eje 1 e Insurgentes, Cuauhtémoc
55	0619	Balderas y Chapultepec, Cuauhtémoc
56	0620	Eje 2 e Insurgentes, Cuauhtémoc
57	0621	Consulado y Ferrocarril Hidalgo, Cuauhtémoc
58	0701	Calz. Vallejo y Av. Cuitláhuac, Gustavo A. Madero
59	0702	Misterios y Robles Domínguez, Gustavo A. Madero
60	0703	Acueducto y Ticomán, Gustavo A. Madero
61	0704	Montevideo y Calz. Vallejo, Gustavo A. Madero
62	0705	Fortuna y Av. Instituto Politécnico Nacional, Gustavo A. Madero
63	0706	Miguel Bernard y Acueducto, Gustavo A. Madero
64	0707	Montevideo y Av. Instituto Politécnico Nacional, Gustavo A. Madero
65	0708	Centenario y Periférico, Gustavo A. Madero
66	0709	San Juán de Aragón y Congreso de la Unión, Gustavo A. Madero
67	0710	Centenario y Desfogue, Gustavo A. Madero

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Clave	Ubicación
68	0711	Eduardo Molina y Oriente 101, Gustavo A. Madero
69	0712	Talismán y Congreso de la Unión, Gustavo A. Madero
70	0713	Eduardo Molina y San Juan de Aragón, Gustavo A. Madero
71	0714	Av. 3 A y Calz. Vallejo, Gustavo A. Madero
72	0715	Robles Domínguez y Calz. de Guadalupe, Gustavo A. Madero
73	0716	Av. 510 y Loreto Favela, Gustavo A. Madero
74	0717	Av. 412 y Loreto Favela, Gustavo A. Madero
75	0718	Poniente 112 y Av. Cien Metros, Gustavo A. Madero
76	0719	Gran Canal y San Juan de Aragón, Gustavo A. Madero
77	0720	Cantera e Insurgentes, Gustavo A. Madero
78	0721	Henry Ford y Ferrocarril Hidalgo, Gustavo A. Madero
79	0722	Av. 506 y Av. 503, Gustavo A. Madero
80	0723	Fortuna e Insurgentes, Gustavo A. Madero
81	0801	Prosperidad y Calle 7, Iztacalco
82	0802	Xochimilco y Calle 7, Iztacalco
83	0803	Rojo Gómez y Río Frío, Iztacalco
84	0804	Eje 5 Sur y Río Churubusco, Iztacalco
85	0805	Calle 7 y Unión, Iztacalco
86	0806	Río Churubusco y Zaragoza, Iztacalco
87	0807	Tezontle y Río Churubusco, Iztacalco
88	0808	Zaragoza y Canal de San Juan, Iztacalco
89	0809	Av. Morelos y Eje 3, Iztacalco
90	0810	Eje 4 y Calz. de la Viga, Iztacalco
91	0811	Río Churubusco y Francisco Morazán, Iztacalco
92	0812	Añil y Río Churubusco, Iztacalco
93	0813	Eje 5 y Periférico, Iztacalco
94	0814	Eje 3 Oriente y Escuadrón 201, Iztacalco
95	0815	Eje 4 y Río Churubusco, Iztacalco
96	0816	Eje 6 y Andrés Molina Enríquez, Iztacalco
97	0817	Av. Morelos y Calz. de la Viga, Iztacalco
98	0901	Calz. Ermita y Rojo Gómez, Iztapalapa
99	0902	Eje 4 y Rojo Gómez, Iztapalapa
100	0903	Eje 5 y Rojo Gómez, Iztapalapa
101	0904	Eje 6 y Rojo Gómez, Iztapalapa

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Clave	Ubicación
102	0905	Av. Tláhuac y Periférico, Iztapalapa
103	0906	Calz. Ermita y Las Torres
104	0907	Calz. de la Viga y Calz. Ermita, Iztapalapa
105	0908	Av. Tláhuac y Las Ollas, Iztapalapa
106	0909	Guelatao y Luis Méndez, Iztapalapa
107	0910	Zaragoza y Amador Salazar, Iztapalapa
108	0911	Zaragoza y Tepalcates, Iztapalapa
109	0912	Zaragoza y República Federal, Iztapalapa
110	0913	Zaragoza y Guelatao, Iztapalapa
111	0914	Guelatao y Calz. Ermita, Iztapalapa
112	0915	Purísima y Calz. de la Viga, Iztapalapa
113	0916	Calz. San Lorenzo y Calz. Ermita, Iztapalapa
114	1001	San Jerónimo y Luis Cabrera, Magdalena Contreras
115	1002	Luis Cabrera y San Ramón, Magdalena Contreras
116	1003	Camino a los Dinamos y San Nicolás, Magdalena Contreras
117	1004	San Jerónimo y San Ramón, Magdalena Contreras
118	1005	Paseo de la Magdalena y Periférico, Magdalena Contreras
119	1101	Montes Urales y Paseo de las Palmas, Miguel Hidalgo
120	1102	Constituyentes y Circuito Interior, Miguel Hidalgo
121	1103	Circuito Interior y Marina Nacional, Miguel Hidalgo
122	1104	Constituyentes y Observatorio, Miguel Hidalgo
123	1105	Calz. México-Tacuba y Circuito Interior, Miguel Hidalgo
124	1106	Legaria y Río San Joaquín, Miguel Hidalgo
125	1107	Pdte. Masarik y Mariano Escobedo, Miguel Hidalgo
126	1108	Av. Jalisco y Camino Real a Toluca, Miguel Hidalgo
127	1109	Calz. México-Tacuba y Marina Nacional, Miguel Hidalgo
128	1201	Av. Jalisco y Av. Nuevo León, Milpa Alta
129	1202	Av. de las Cruces y Carretera a Oaxtepec, Milpa Alta
130	1203	Carretera Oaxtepec y Camino a San Pedro Atocpan, Milpa Alta
131	1301	Av. Tláhuac y Antiguo Camino a Tlaltenco, Tláhuac
132	1302	Eje 10 Sur y Santa Catarina, Tláhuac
133	1303	Reforma Agraria y Av. Tláhuac, Tláhuac
134	1304	Eje 10 Sur y Liconsa, Tláhuac
135	1305	Av. Tláhuac y Porvenir, Tláhuac

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Clave	Ubicación
136	1306	Av. Tláhuac y Amado Nervo, Tláhuac
137	1401	Calz. de Tlalpan y San Fernando, Tlalpan
138	1402	Pacífico y Miguel A. de Quevedo, Tlalpan
139	1403	San Jerónimo y Periférico, Tlalpan
140	1404	Eje 8 y División del Norte, Tlalpan
141	1405	Santa Ana y Escuela Naval, Tlalpan
142	1406	Calz. del Hueso y División del Norte, Tlalpan
143	1407	Picacho-Ajusco y Periférico, Tlalpan
144	1408	Cafetales y Calz. del Hueso, Tlalpan
145	1501	Albañiles y Eduardo Molina, Venustiano Carranza
146	1502	Zaragoza y Calle 47, Venustiano Carranza
147	1503	Zaragoza y Aeropuerto, Venustiano Carranza
148	1504	Eje 1 Norte y Economía, Venustiano Carranza
149	1505	Eje 1 Norte y Oriente 148, Venustiano Carranza
150	1506	Fray Servando y Galindo Villa, Venustiano Carranza
151	1507	Fray Servando y Congreso de la Unión, Venustiano Carranza
152	1508	Albañiles y Congreso de la Unión, Venustiano Carranza
153	1509	Zaragoza y Eje 3 Oriente, Venustiano Carranza
154	1510	Congreso de la Unión y Eje 2 Norte, Venustiano Carranza
155	1511	Eje 3 Sur y Eje 3 Oriente, Venustiano Carranza
156	1512	Eduardo Molina y Eje 2 Norte, Venustiano Carranza
157	1513	Eduardo Molina y Hortelanos, Venustiano Carranza
158	1514	Fuerza Aérea y Río Churubusco, Venustiano Carranza
159	1515	Oceanía y Transval, Venustiano Carranza
160	1516	Viaducto Río de la Piedad y Zaragoza, Venustiano Carranza
161	1601	División del Norte y Av. México, Venustiano Carranza
162	1602	Div. del Norte y Guadalupe I. Ramírez, Xochimilco
163	1603	Paradero del Centro de Tulyehualco, Xochimilco
164	1604	Camino a Nativitas y Miroslava, Xochimilco
165	1605	División del Norte y La Noria, Xochimilco
166	1606	División del Norte y Periférico, Xochimilco
167	1607	Carretera a Xochimilco y San Pablo Topilejo, Xochimilco
168	1608	AntIguo Camino a Xochimilco y Guadalupe I. Ramírez, Xochimilco

III
Vinculación con programas sectoriales

Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012

El Programa de Vehículos Contaminantes es congruente con las directrices que en materia ambiental prevé el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, al igual que con lo que establece la Ley Ambiental del D.F. Ambos instrumentos buscan colocarse a la vanguardia del rescate, la conservación y la protección del medio ambiente en la Ciudad de México, por lo que marcan, como compromiso prioritario, el manejo eficiente y sutentable de los recursos naturales.

Por este motivo, al determinar como política ambiental el bienestar de las generaciones presentes y futuras –cuidando sus intereses y derechos, al mismo tiempo que protegiendo el medio ambiente–, se establecen puntos convergentes entre esos instrumentos y el PVC, de tal manera que es posible plantear objetivos específicos para el cumplimiento de las metas y fijar lineamientos concretos para mejorar la calidad del aire, como los siguientes:

- Mejorar los modelos de calidad del aire;
- conocer con mayor precisión los daños a la salud ocasionados por la contaminación atmosférica generada en la Ciudad de México;
- contar con políticas y estrategias más efectivas para la prevención y el control de la contaminación atmosférica;
- disminuir las emisiones por pasajero transportado, y
- reducir considerablemente el uso de vehículos emisores de contaminación atmosférica.

Agenda Ambiental de la Ciudad de México 2007-2012

La vinculación entre la Agenda Ambiental de la Ciudad de México 2007-2012 y el PVC se fija a partir de una política general en materia de ambiente para el Distrito Federal y en los términos de los instrumentos legislativos aplicables. Ello permite establecer directrices en beneficio de la ciudadanía, y de la protección y salvaguarda del medio ambiente.

Dentro del marco de la Agenda, la vigilancia del ambiente en el Distrito Federal reviste gran importancia, ya que es parte integrante de la política ambiental, la cual es un instrumento eficaz para la prevención y el control de los diversos tipos de contaminación, en especial de la atmosférica.

La vinculación entre ambos instrumentos permite establecer parámetros para el cumplimiento de las metas o, en su caso, detectar las posibles fallas o metas no alcanzadas; así es posible generar soluciones a mediano y largo plazo, con el fin de que la SMA desarrolle factores de control de emisiones para vehículos ligeros y pesados, por medio de diversos

Archivo SMA

Marcelo Ebrard probando un vahículo eléctrico.

sistemas adecuados para las flotas vehiculares del Valle de México. Ello se hace considerando las condiciones de altura y los combustibles existentes en ese valle, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables. Con esta acción se mejorará el inventario de emisiones.

Asimismo, se toman en cuenta las innovaciones en vehículos de manufactura eléctrica o híbridos, con el fin de disminuir considerablemente las emisiones de partículas por la constante circulación de millones de vehículos en el Distrito Federal. Con ello se da prioridad a la política ambiental y se diseñan alternativas de solución a las problemáticas que se generan para mantener el control de la contaminación y/o prevenirla, en coordinación con los gobiernos involucrados. De esta forma, las metas pueden ser alcanzadas con mayor facilidad y de acuerdo con el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012.

Programa de Acción SMA 2007-2012

Uno de los principales objetivos de la administración que está concluyendo fue instrumentar un programa de aplicación de infracciones a los vehículos ostensiblemente contaminantes, mediante la instalación de brigadas en sitios móviles de revisión sobre las principales vialidades de la ZMVM.

Foro Coche eléctrico

Electricidad en lugar de gasolina.

Debido a la gran cantidad de vehículos que circulan en esta zona, los contaminantes provenientes de los escapes se han convertido en el principal problema respecto al cuidado de la calidad del aire. Algunos propietarios de los vehículos evaden la obligación de verificar y tener en buenas condiciones mecánicas su unidad, con lo cual contribuyen en forma ostensible a aumentar aún más el volumen de contaminantes presentes en el aire.

Las secretarías del Medio Ambiente del Distrito Federal y del Gobierno del Estado de México mantienen en operación el Programa de Vehículos Contaminantes y Unidades sin Verificar, cuyo objetivo es detener y sancionar a conductores cuyos vehículos emitan contaminantes de manera fehaciente y/o carezcan de la verificación vehicular.

IV
Procedencia de los recursos

Recursos financieros

El presupuesto original asignado se ha ido integrando a la cuenta de la Fiduciaria del Fondo Ambiental Público a través de transferencias y afectaciones presupuestarias. Se autorizaron recursos por 27 553 609 pesos al PVC, para los ejercicios 2009, 2010 y 2011.

Recursos humanos

En la actualidad el Programa es supervisado y operado por personal de estructura (una subdirección y una jefatura de unidad departamental), así como por personal eventual extraordinario y personal de honorarios.

El servicio relacionado con el muestreo de emisiones de vehículos contaminantes es proporcionado por técnicos verificadores que laboran para las empresas Refaccionaria Asa, S.A. de C.V., y Reproducción Codeprojl, S.A. de C.V., las cuales cuentan, por medio de una licitación, con la autorización de la Secretaría del Medio Ambiente, para realizar actividades de apoyo técnico al personal ecoguarda verificador.

Recursos materiales

El Programa cuenta con equipos para medir emisiones contaminantes, debidamente provistos de un analizador de gases de escape; éste tiene una autonomía de 12 horas y está diseñado para resistir las vibraciones y los impactos generados durante el transporte a bordo del vehículo operativo.

Los vehículos automotores destinados a la operación del Programa están debidamente equipados con lo necesario para realizar el muestreo de emisiones en vehículos contaminantes; también están debidamente identificados con la imagen gráfica aprobada por el Gobierno del Distrito Fede-

ral y la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, a fin de cumplir efectivamente con las actividades del POD. Cada vehículo operativo está debidamente habilitado con torreta y sirena, así como con altavoz, cuatro cámaras de video, un monitor y un aparato de comunicación por radiofrecuencia.

Los apatratos fijos de comunicación por radiofrecuencia tienen cobertura en, por lo menos, la ZMVM y cuentan con características suficientes para soportar un servicio continuo de trabajo mínimo de ocho horas diarias; asimismo, se mantienen sincronizados y conectados a un sistema fijo de comunicación.

Otros componenetes del equipamiento son: cajas de herramientas con lo indispensable para el retiro de placas; vestuario operativo debidamente identificado con la imagen gráfica aprobada por el GDF y la SMA, y con la vestimenta distintiva de técnico verificador y la imagen de la empresa a la que éste pertenezca, así como con el gafete respectivo en los dos últimos casos.

Archivo SMA

Ecoguarda y técnico verificador en cada brigada.

V
Convenios y/o contratos celebrados

Como ya se mencionó, la SMA podrá auxiliarse de un particular autorizado que deberá de cumplir con los lineamientos solicitados por la autoridad ambiental, para proporcionar los servicios de medición de las emisiones contaminantes de los vehículos que sean detenidos por emitir humo ostensiblemente.

Para la óptima ejecución del PVC, en fecha 30 de diciembre de 2008, la SMA del GDF celebró el contrato abierto de prestación de servicios número CPSG/0116A/2008 con la empresa denominada Reproducción Codeprojl, S.A. de C.V., y el contrato número CPSG/0116B/2008 con la empresa denominada Refaccionaria Asa, S.A. de C.V. La contratación se hizo para que las empresas presten servicios ambientales a fin de prevenir y controlar la circulación de vehículos altamente contaminantes y que no cuentan con la verificación vehicular obligatoria; asimismo, para que faciliten equipo e instrumentos técnicos para realizar las mediciones y procesar los datos que avalen que los vehículos contravienen la normatividad ambiental aplicable.

De igual manera, con el fin de realizar ajustes en beneficio de la operación del PVC, se llevaron a cabo cinco convenios modificatorios con ambas empresas y sus respectivos contratos; así fue posible realizar ajustes en las cláusulas y los términos de referencia, para mejorar la prestación del servicio en beneficio del cuidado del medio ambiente y el descenso de la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, al igual que para atender diversas recomendaciones de la Contraloría Interna de la Secretaría.

Estos convenios autorizan a un particular para la prestación del servicio, pero a la vez el Programa se desarrolla de manera conjunta con personal especialmente asignado

a ello. De ese modo el PVC da cumplimiento a la normatividad ambiental y mantiene una congruencia con las cláusulas y los términos de referencia establecidos en ambos contratos.

Hoy no circula

Calendario Semanal No circula	Calendario Anual	
	Primer periodo	Segundo periodo
5, 6 lunes	ene-feb	jul-ago
7, 8 martes	feb-mar	ago-sep
3, 4 miércoles	mar-abr	sep-oct
1, 2 jueves	abr-may	oct-nov
9, 0 viernes	may-jun	nov-dic

Hoy no circula sabatino

5 y 6
Descansa el **primer** sábado del mes

7 y 8
Descansa el **segundo** sábado del mes

3 y 4
Descansa el **tercer** sábado del mes

1 y 2
Descansa el **cuarto** sábado del mes

9 y 0
Cuando el mes tenga **cinco** sábados

VI
Síntesis ejecutiva de las acciones realizadas en el periodo

Año 2010

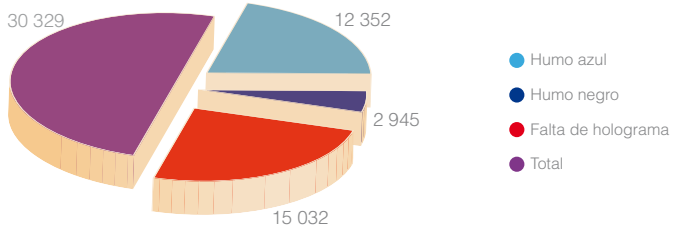
Gracias a la implementación del PVC se realizaron 5 735 operativos de vigilancia, mediante los cuales se detectó y sancionó a más de 41 978 conductores por circular contaminando ostensiblemente; como resultado de ello se impusieron sanciones económicas por 57 276 390 pesos.

Año 2011

Mediante la implementación del PVC, se realizaron 204 operativos de vigilancia a partir de los cuales se detectó y sancionó a 30 329 conductores cuyos vehículos contaminaban ostensiblemente, bajo los siguientes esquemas:

- Por emitir humo azul, se sancionó a 12 352; por emitir humo negro, a 2 945, y por falta de holograma de verificación, a 15 032 conductores. Como resultado de esta vigilancia, se han impuesto sanciones económicas por un monto total de 43 552 444 pesos (véase la gráfica 1).
- En 2011, 16 286 ciudadanos completaron su trámite reparando su unidad y pagando la sanción respectiva, de tal forma que se recaudó un monto total de 23 386 696 pesos.

Gráfica 1. Total de sanciones en el año 2011



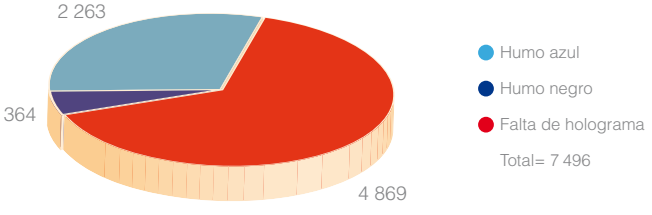
Fuente: DEVA de la SMA.

Año 2012

A partir de la implementación del PVC, en el año 2012 se realizaron 69 operativos de vigilancia, por medio de los cuales se detectó y sancionó a 7 496 conductores cuyos vehículos en circulación contaminaban de manera ostensible, bajo los siguientes esquemas:

- Por la emisión de humo azul se sancionó a 2 263 conductores; por la emisión de humo negro, a 364, y por falta de verificación, a 4 869 (véase la gráfica 2).
- Como resultado de esta vigilancia, se impusieron sanciones económicas por un monto total de 11 214 016 pesos.
- Del 2 de enero al 13 de abril de 2012 se liberó un total de 4 322 placas, lo cual equivale a un monto de 6 460 621 pesos.

Gráfica 2. Total de sanciones en el año 2012*



*Datos al 6 de junio de 2012.

Fuente: DEVA de la SMA.

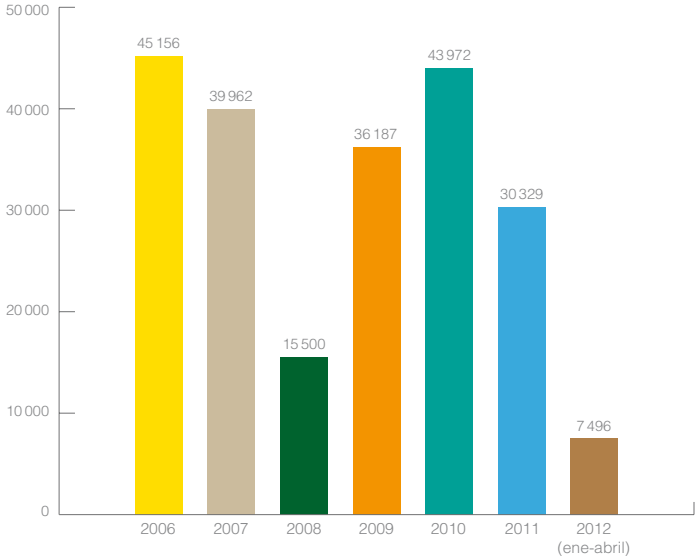
El resumen del número de sanciones levantadas en el periodo 2006-2012 puede verse en la gráfica 3, y el de placas liberadas y monto recaudado durante 2010-2012, en la tabla 1.

Tabla 1. Placas liberadas y monto recaudado. Programa de Vehículos Contaminantes, Ciudad de México, 2010-2012

Año	Plcas liberadas	Monto recaudado
2010	22 077	–
2011	16 286	23 386 696
2012 (ene-abril)	4 322	6 460 621

Fuente: DEVA de la SMA.

Gráfica 3. Sanciones a vehículos contminantes en la Ciudad de México, 2012



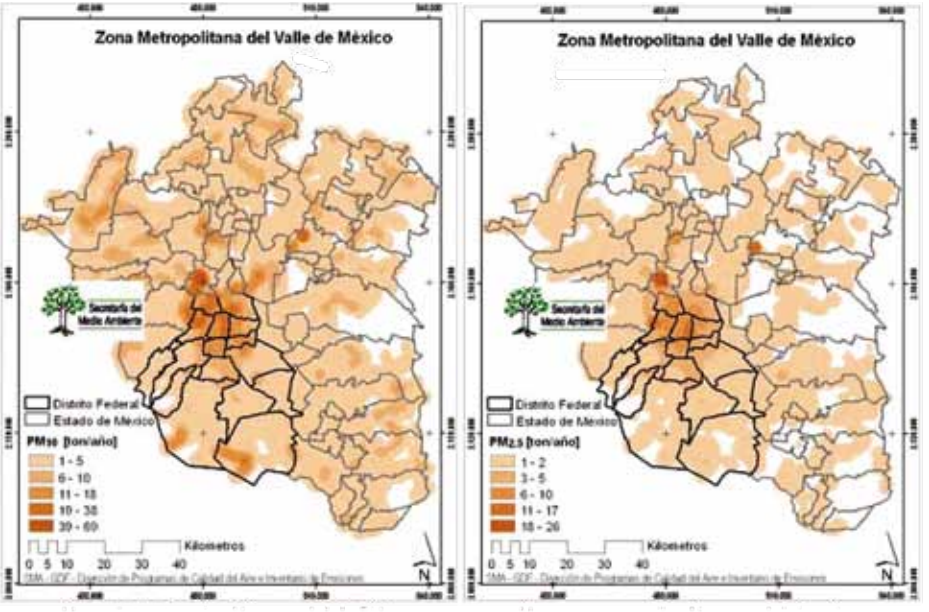
Fuente: DEVA de la SMA.

Estadísticas

A pesar de que en los últimos años se ha logrado mejorar la calidad del aire en la Ciudad de México, aún no se alcanzan los estándares marcados en las normas oficiales mexicanas al respecto, para todos los contaminantes; por ello es necesario promover una política de continuidad tomando como base los resultados de los inventarios de emisiones.

Durante el año 2008, en la ZMVM, el contaminante más abundante en peso que se emitió al aire fue monóxido de carbono (CO), con 1.5 millones de toneladas al año, y lo generaron casi en su totalidad las fuentes móviles. En lo que se refiere a los precursores de ozono, en ese mismo año se emitieron 591 000 t de compuestos orgánicos volátiles (COV), cuyo origen son las fuentes fijas y los vehículos, y 188 000 t de óxidos de nitrógeno (NO_X), que son generados en su gran mayoría por los vehículos. Respecto a las partículas de un tamaño menor a 10 micrómetros (PM_{10}) y menor a 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$), se observa una emisión anual de 24 296 y 5 499 t, respectivamente (véanse la figura 1 y la gráfica 4); cabe

Figura 1. Distribución espacial de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$



Distribución espacial PM_{10} Distrubución espacial $PM_{2.5}$

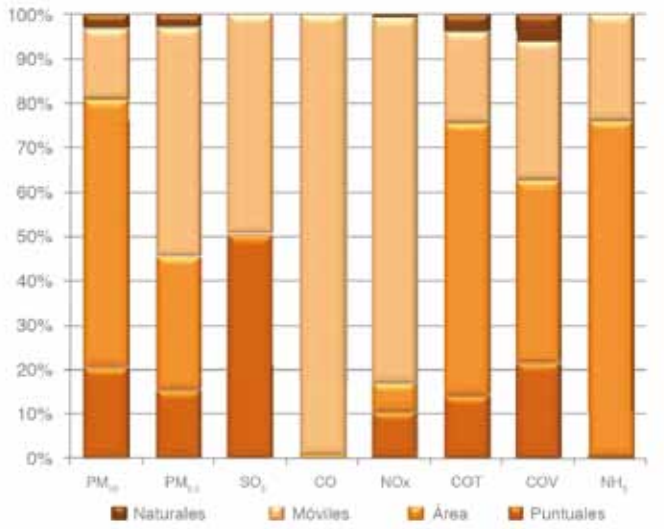
Fuente: *Inventario de emisiones de contaminantes criterio de la ZMVM, 2008.*

aclarar que las partículas en suspensión sobre las vialidades y los tractocamiones son las fuentes con mayor emisión.

Durante 2009, en la Ciudad de México, las concentraciones de monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y plomo se mantuvieron dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas.

Sin embargo, los niveles de ozono y partículas suspendidas se presentaron por encima de los valores de la normas para la protección de la salud pública. Se registraron 129 días (42%) con concentraciones superiores al límite establecido en la Norma Oficial Mexicana para ozono (0.110 ppm, promedio horario). Las concentraciones de partículas suspendidas totales, las PM_{10} y las $PM_{2.5}$ superaron los valores recomendados para la protección de la salud pública.

Gráfica 4. Contribución de emisiones por tipo de fuente y contaminante, 2008



PM_{10}: partículas menores a 10 micrómetros; $PM_{2.5}$: partículas menores a 2.5 micrómetros; SO_2: dióxido de azufre; CO: monóxido de carbono; NOx: óxidos de nitrógeno; COT: compuestos orgánicos totales; COV: compuestos orgánicos volátiles; NH_3: amoniaco.
Fuente: *Inventario de emisiones de contaminantes criterio de la* ZMVM, *2008*.

En comparación con 2008, el porcentaje de días con concentraciones de ozono por arriba del valor normado presenta un decremento de 15% (183 días en el año anterior). Durante 2010 los niveles de ozono activaron la fase de precontingencia en tres ocasiones, los días 3 y 31 de mayo y el 4 de junio, mientras que durante los mismos meses del año 2009, se registró sólo una activación.

Por otro lado, el indicador de calidad del aire de la Norma Oficial Mexicana correspondiente a las partículas suspendidas totales mostró un decremento de 28%; el indicador de PM_{10} aumentó 88%, y el de $PM_{2.5}$ no registró cambios.

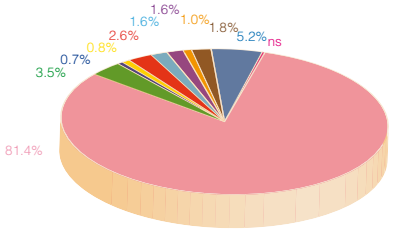
El 95% de la flota vehicular de la ZMVM utiliza gasolina como combustible, y 4% son unidades de diesel; los vehículos restantes utilizan principalmente gas licuado de petróleo (GLP), y en menor cantidad, gas natural comprimido (GNC) (véanse la tabla 2 y la gráfica 5). Debido a que a

Tabla 2. Flota vehicular registrada en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2008

	Vehículos	
Tipo de vehículo	**Número**	**%**
Autos particulares	3 693 351	81.4
Taxis	156 627	3.5
Vagonetas y combis	29 863	0.7
Microbuses	34 096	0.8
Pick Up	118 441	2.6
Vehículos de carga de hasta 3 t	71 157	1.6
Tractocamiones	71 055	1.6
Autobuses	43 706	1.0
Vehículos de carga de más de 3 t	80 589	1.8
Motocicletas	237 808	5.2
Metrobús	221	ns
Total	**4 536 914**	**100%**

ns: no significativo
Fuente: *Inventario de emisiones de contaminantes criterio de la ZMVM, 2008.*

Gráfica 5. Flota vehicular registrada en la zona metropolitana del valle de México, 2008



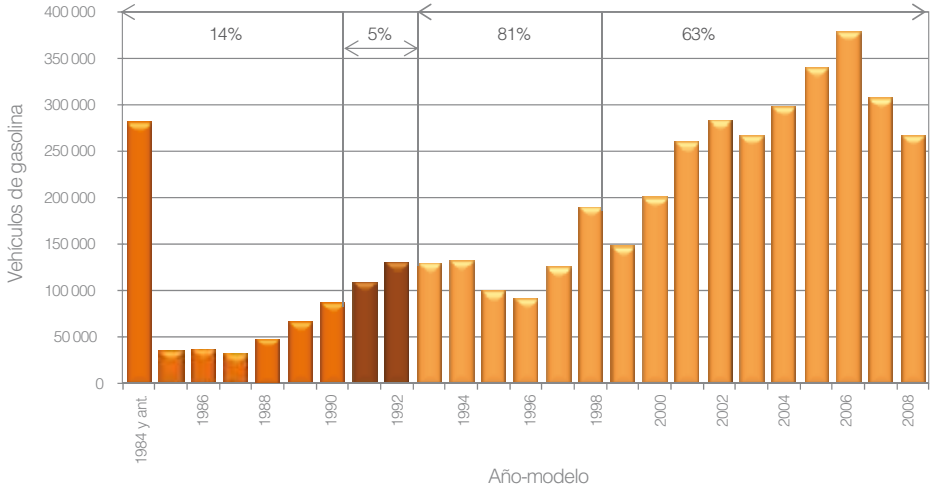
- Autos particulares
- Taxis
- Vagonetas y combis
- Microbuses
- Pick Up
- Vehículos de carga de hasta 3 t
- Tractocamiones
- Autobuses
- Vehículos de carga de más de 3 t
- Motocicletas
- Metrobús

Fuente: *Inventario de emisiones de contaminantes criterio de la ZMVM, 2008.*

la flota vehicular de la ZMVM se le aplican restricciones de circulación con base en la edad y los niveles de emisión, es importante analizarla por año y modelo (véase la gráfica 6).

En 2008, de los vehículos de gasolina (4.3 millones), 14% correspondía a modelos 1990 y anteriores que no cuentan con sistemas de control de emisiones. Aproximadamente 5% se refería a modelos 1991-1992 que ya integran convertidores catalíticos de dos vías y permiten disminuir las emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono. Los vehículos que corresponden a modelos 1993 y posteriores (81% de la flota a gasolina) cuentan con convertidores catalíticos de tres vías y otros dispositivos anticontaminantes para reducir las emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

Gráfica 6. Flota vehicular de gasolina en la zona metropolitana del valle de México, por año-modelo y tecnología, 2008



Fuente: *Inventario de emisiones de contaminantes criterio de la ZMVM, 2008.*

VII
Beneficios ambientales

Con la operación del PVC se ha logrado disminuir las emisiones de partículas contaminantes en la Ciudad de México, así como reducir considerablemente el uso de vehículos emisores de contaminación atmosférica.

Asimismo, con la puesta en marcha de este programa se concientiza al propietario sobre la importancia de dar mantenimiento preventivo y correctivo a su vehículo, a fin de mejorar la calidad del aire de la Ciudad de México y así elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Con ello se crea una cultura de prevención entre los ciudadanos propietarios de vehículos, ya que se cumple con la garantía constitucional referente a vivir en un medio ambiente sano y digno.

VIII
Recomendaciones

Con el fin de hacer más eficiente el PVC, se propone ajustar el nombre a Programa de Detección y Sanción a Vehículos Contaminantes y Unidades sin Verificar (PSVC); asimismo: reforzar la capacitación y la selección de personal; unificar los salarios de técnicos y ecoguardas cambiando el régimen de contratación de estos últimos; incorporar elementos masculinos y femeninos; proveer a las brigadas de aparatos de radiofrecuencia más seguros y de mayor calidad; adquirir equipos de medición fabricados con tecnología de punta, así como de grabación de audio para dejar constancia de todo el operativo.

También se propone ampliar el tiempo contractual con las empresas para propiciar un mayor compromiso de su parte; ello les permitirá generar un mayor tiempo de recuperación y un margen más amplio de ganancia, y por ende, estarán en disposición de brindar un mejor servicio. Los costos de cada acción pueden variar de acuerdo con las condiciones de contratación del servicio con la empresa, no obstante que deben establecerse los parámetros correspondientes para los seis años de la próxima administración.

En cuanto al resguardo de las placas retenidas, es necesario optimizar las medidas de seguridad con mobiliario adecuado.

De igual forma se propone aplicar en las sanciones posibles descuentos por pronto pago, o bien por tratarse de personas de la tercera edad o con capacidades especiales los sujetos sancionados.

Aunado a lo anterior, se deben ampliar y/o redefinir los criterios de las normas oficiales involucradas en el Programa, con el fin de hacer más efectiva la vigilancia ambiental y dar certeza a los ciudadanos sobre las acciones llevadas a cabo en este sentido. Así será posible fomentar una cultu-

ra de prevención y una campaña de concientización acerca de la importancia de disminuir la emisión de partículas contaminantes provenientes del parque vehicular.

Las lecciones aprendidas durante el periodo 2007-2012 permiten tener una visión más objetiva sobre la operación del Programa en la vía pública y el trato entre ecoguardas y ciudadanía. En ese sentido deben reforzarse las actividades de capacitación dirigidas tanto a los ecoguardas como a los técnicos y, en su caso, establecerse sistemas de difusión para la ciudadanía, ya que el grueso de personas sancionadas alegaban falta de información o difusión por parte de la Secretaría.

Glosario

Siglas	Definición
CO	Monóxido de carbono
COT	Compuestos orgánicos totales
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DEVA	Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental de la SMA
GDF	Gobierno del Distrito Federal
GLP	Gas licuado de petróleo
GNC	Gas natural comprimido
GPS	Geoposicionador satelital
IMECA	Índice metropolitano de la calidad del aire
NH_3	Amoniaco
NO_X	Óxidos de nitrógeno
PICCA	Programa Integral para el Control de la Contaminación Atmosférica 1990-1994
PIREC	Programa Integral de Reducción de Emisiones Contaminantes
PM_{10}	Partículas menores a 10 micrómetros
PM_{2-5}	Partículas menores a 2.5 micrómetros
POC	Programa Ostensiblemente Contaminantes
POD	Plan operativo diario
PROAIRE	Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México
PVC	Programa de Vehículos Contaminantes
SMA	Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal
SO_2	Dióxido de azufre
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México

Índice

I. Antecedentes del Programa 3
Programa de Verificación Vehicular 8
Programa Ostensiblemente Contaminantes 9

II. Creación y operación del programa de vehículos contaminantes 10
Marco jurídico para el levantamiento de la sanción 14
Procedimiento normativo para la detección, prueba y sanción de vehículos contaminantes 17
Operación del Programa 19

III. Vinculación con programas sectoriales 26
Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012 26
Agenda Ambiental de la Ciudad de México 2007-2012 27
Programa de Acción SMA 2007-2012 28

IV. Procedencia de los recursos 30
Recursos financieros 30
Recursos humanos 30
Recursos materiales 30

V. Convenios y/o contratos celebrados 32

VI. Síntesis ejecutiva de las acciones realizadas en el periodo 34
Año 2010 34
Año 2011 34
Año 2012 35
Estadísticas 36

VII. Beneficios ambientales 41

VIII. Recomendaciones 42

Glosario 44