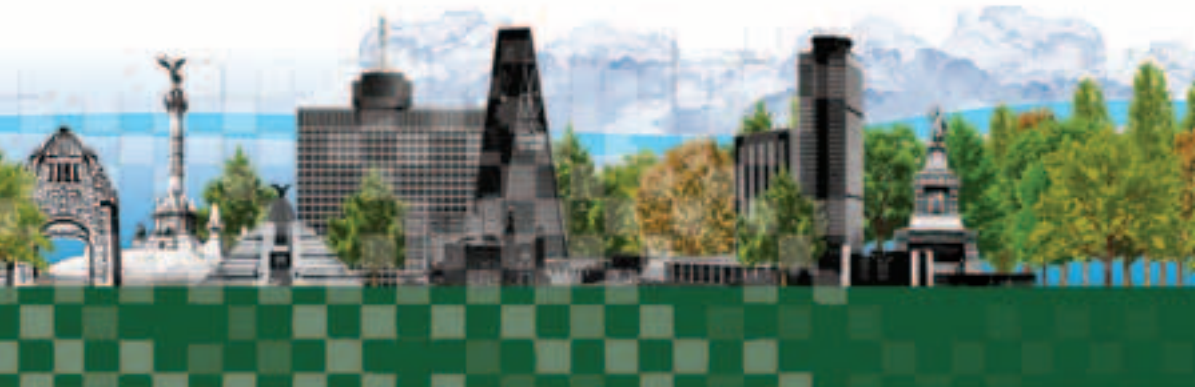
2006-2012

*Secretaría del Medio Ambiente*

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

LIBROS BLANCOS

# INFORME EJECUTIVO



## DIRECTORIO

Marcelo Ebrard Casaubon
Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Martha Delgado Peralta
Secretaria del Medio Ambiente

J. Victor Hugo Páramo Figueroa
Director General de Gestión de la Calidad del Aire

Bernardo Lesser Hiriart
Director General de Regulación Ambiental

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

José Bernal Stoopen
Director General de Zoológicos y Vida Silvestre

Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez
Director General de Recursos Naturales

José Ignacio Campillo García
Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental

Juan José Dominguez Daher
Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental

Rodolfo Antonio Osorio de Carrerá
Dirección Ejecutiva de Administración

Hector Velasco Perroni
Dirección Ejecutiva Jurídica

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

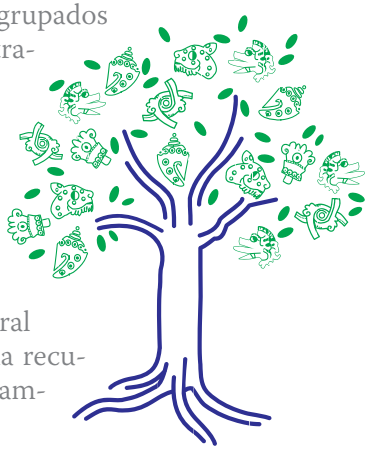
Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada o transmitida por ningún medio, sin el permiso previo y por escrito de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Distribución gratuita. Prohibida su venta.

## Presentación

A lo largo de los últimos seis años, la administración encabezada por el Jefe de Gobierno Marcelo Ebrard tuvo entre sus prioridades la gestión ambiental para encaminar a la Ciudad de México hacia la sustentabilidad ambiental. Una de las acciones fundamentales en ese sentido fue la incorporación de la dimensión ambiental en el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, como uno de los ejes rectores del desarrollo y la gobernabilidad de nuestra metrópoli.

En ese contexto, correspondió a la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) diseñar e implementar políticas públicas ambientales siguiendo los principios y estrategias de la Agenda Ambiental y del Plan Verde de la Ciudad de México, para responder a la problemática ambiental de nuestro espacio urbano, con la participación corresponsable y activa de la ciudadanía, en el afán de propiciar un reencuentro de la sociedad con su medio ambiente.

Con el propósito de dejar testimonio y evidencia de los programas emblemáticos que se han desarrollado durante esta administración, hemos preparado esta colección de libros blancos. Los programas fueron agrupados por temas que corresponden a líneas estratégicas de acción:



1. *Suelo de conservación*, donde se describen los esfuerzos realizados para proteger la riqueza biológica del Distrito Federal, el Plan Rector de las Áreas Naturales Protegidas, el Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava, y la recuperación de la zona lacustre y chinampera de Xochimilco.

2. *Habitabilidad y espacio público*, donde se señalan los logros alcanzados en lo que respecta al manejo de las barrancas y los bosques urbanos, a las actividades realizadas en los zoológicos de la Ciudad de México, al programa Reverdece tu Ciudad y al proyecto de refundación del hoy Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental.
3. *Movilidad*, en donde se detalla la Estrategia de Movilidad en Bicicleta, iniciativa novedosa que ha incrementado la aceptación ciudadana de una nueva política pública para promover el uso de la bicicleta como forma de transporte alternativo en la ciudad, incluyendo los programas Muévete en Bici, ECOBICI y la construcción de ciclovías.
4. *Aire*, donde se da cuenta de los instrumentos desarrollados tanto para la gestión de la calidad del aire como para el control de la contaminación atmosférica generada por los vehículos automotores, y se describen los resultados obtenidos al aplicar el Programa de Transporte Escolar.
5. *Residuos*, donde se pone énfasis en el fomento del reciclaje de residuos inorgánicos a través del Mercado de Trueque.

Los volúmenes restantes tienen que ver con otros ámbitos de acción de la Secretaría del Medio Ambiente, que resultan fundamentales y transversales a todas las áreas de la institución y de la admiistración pública: la educación ambiental, desarrollada en coordinación con dife-

rentes áreas de la SMA; el Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables, como parte de las actividades de regulación ambiental; el Programa de Vehículos Contaminantes, que se suma a las tareas de vigilancia; los derechos humanos, los cuales están presentes en todas las políticas de la institución; los asuntos internacionales, enfocados en la cooperación con otros organismos y países del mundo, y el desarrollo institucional, que se relaciona con los esfuerzos realizados en el ámbito de la administración ambiental para el fortalecimiento de la capacidades institucionales del gobierno.

Al realizar nuestra labor hemos hecho esfuerzos importantes para involucrar a todos los sectores relacionados con la gestión ambiental y sustentar nuestras acciones en la equidad, la transparencia y la innovación. Asimismo, hemos promovido una estrecha coordinación interinstitucional, la cooperación internacional y una amplia participación ciudadana. Todo ello ha colocado a la Ciudad de México a la vanguardia de las acciones que se llevan a cabo en el país y en el mundo para cuidar el medio ambiente y mitigar los efectos del cambio climático.

Lic. Martha Delgado Peralta
Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal

## Introducción

El reto de esta administración fue posicionar la política ambiental de la Ciudad de México como un camino certero de largo plazo que, con la realización de acciones contundentes, conduzca a nuestra urbe hacia la sustentabilidad. Para ello se requería no sólo de una gran voluntad política, sino de colocar la agenda ambiental de la ciudad entre las más altas prioridades de la administración. Para generar, desde el más alto nivel jerárquico, una política ambiental moderna, diversificada y transversal, se requería fortalecer las capacidades institucionales de la dependencia para, además, diseñar una estrategia que hiciera posible contar con la corresponsabilidad del conjunto de las dependencias en la solución de la problemática ambiental.

Para lograr todo lo anterior se tomaron decisiones de carácter estratégico; entre ellas destaca el rediseño de la estructura orgánica de la dependencia con el fin de reforzar sus facultades para la gestión ambiental. En este sentido, la creación de la Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas se constituye en un acierto pues, gracias a las tareas que se le asignaron, se logró conformar un sólido marco pragmático, representado por instrumentos de planeación de naturaleza eminentemente transversal como el Plan Verde, el Programa de Acción Climática, el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México, el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el Programa de Manejo Sustentable del Agua y la actualización del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.

Por otro lado, el fortalecimiento de las capacidades de la Secretaría para la inspección y la vigilancia, a través de la conformación de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental (DEVA), representó la posibilidad de tener una presencia significativa, tanto en el ámbito territorial urbano como en el

rural, que asegurara el cumplimiento de lo establecido en el marco jurídico y normativo aplicable por la autoridad local. De manera complementaria a la creación de la DEVA y en estrecha conexión con ella, así como en coordinación con la Secretaría de Seguridad Pública, se creó la Policía Ambiental. La colaboración permanente con la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, y más recientemente con el Instituto de Verificación Administrativa, ha potenciado los resultados en esta temática. No obstante, las competencias de inspección y vigilancia en materia ambiental requieren ser distribuidas en las instituciones existentes o concentradas en alguna de ellas, toda vez que actualmente existe un traslape de funciones y una falta de claridad respecto a las responsabilidades para hacer cumplir la legislación ambiental vigente en el Distrito Federal.

Finalmente, la ampliación de las atribuciones de la Dirección General de Zoológicos para facultarla en el tema del uso y conocimiento de la diversidad biológica de flora y fauna existente en el Distrito Federal, ha permitido a la Secretaría perfilar un conjunto de iniciativas orientadas a la conservación de la biodiversidad ecosistémica, específica y genética, que anteriormente permanecían exclusivamente bajo la égida de la federación a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Así nos hemos convertido en una de las primeras megaciudades del mundo que se ocupan de proteger y conocer su riqueza biológica.

Tras la reestructuración descrita, la estructura orgánica de la Secretaría quedó como se muestra en la figura 1.

Con estas bases estructurales y definiciones programáticas, la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal ha desplegado a lo largo de estos seis años una actuación vigorosa que se ha caracterizado por la consolidación de sus capacidades para la gestión y por desatar procesos innovadores de alto beneficio ambiental y social.

**Figura 1**. Organigrama vigente de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

**Secretaría del Medio Ambiente**

**Secretaria** — **Asesor**

- **Dirección Ejecutiva Jurídica**
  - Subdirección de Normatividad
  - Subdirección de Procesos
- **Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre**
  - Dirección de Modernización y Desarrollo de Zoológicos
  - Dirección de Bioética y Vida Silvestre
  - Dirección Técnica y de Investigación
  - Dirección del Zoológico de Chapultepec
  - Dirección del Zoológico de San Juan de Aragón
  - Dirección del Zoológico Los Coyotes
- **Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental**
  - Dirección de Educación Ambiental
  - Dirección del Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental
  - Dirección del Bosque de Chapultepec
  - Dirección del Bosque de Aragón
  - Dirección de Reforestación Urbana Parques y Ciclovias
- **Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire**
  - Dirección de Programas de Calidad del Aire e Inventario de Emisiones
  - Dirección de Monitoreo Atmosférico
  - Dirección de Programas de Transporte Sustentable y Fuentes Móviles
- **Dirección General de Regulación Ambiental**
  - Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
  - Dirección de Regulación Ambiental
  - Dirección de Autorregulación y Economía Ambiental
- **Dirección General de Recursos Naturales**
  - Dirección de Centros Regionales
  - Dirección de Conservación y Restauración de los Recursos Naturales
- **Dirección Ejecutiva de Administración**
  - Dirección de Recursos Materiales y Servicios Generales
  - Dirección de Finanzas
  - Dirección de Recursos Humanos
- **Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas**
  - Dirección de Planeación y Evaluación de Proyectos
  - Dirección de Ordenamiento Ecológico del Territorio y Manejo Ambiental del Agua
  - Dirección de Programa de Cambio Climático y Proyectos MDL
- **Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental**
  - Coordinación de Inspección de Fuentes de Contaminación Ambiental
  - Coordinación de Operación Capacitación y Registro de Ecoguardas e Inspectores
  - Coordinación de Inspección de Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas

# I
# Suelo de Conservación

## 1. Conservación y uso sustentable de la biodiversidad del Distrito Federal

Las características físicas de la Ciudad de México han hecho posible la existencia de ecosistemas naturales de gran importancia, como los bosques de oyamel, pino, aile y matorral xerófilo, que representan 2% de la biodiversidad mundial y constituyen su patrimonio natural y parte del cultural. Se sabe que también posee 96 especies endémicas: 28 autóctonas de la Faja Volcánica Transmexicana; 11 de la Cuenca del Valle de México y cuatro exclusivas, entre las que destacan el zacatuche o conejo de los volcanes, el gorrión serrano y el ajolote de Xochimilco. Desafortunadamente, dicha biodiversidad se ha ido perdiendo por el crecimiento de la mancha urbana, principalmente.

Para proteger esta biodiversidad, conservarla y salvaguardar los servicios de los ecosistemas, indispensables para el bienestar y la salud de los habitantes, el Gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA), ha desarrollado distintos programas y acciones en varios ejes, como la conservación *in situ* (áreas naturales protegidas, de valor ambiental, verdes urbanas); la conservación de recursos naturales estratégicos (Xochimilco, río Magdalena y río Eslava, barrancas); la conservación *ex situ* (especies nacionales: lobo, ajolote de Xochimilco, zacatuche y especies exóticas: el panda gigante, por ejemplo), y la colaboración nacional e internacional en el tema.

*Aphelocoma* ultramarina. Archivo SMA

Entre las acciones más importantes se puede mencionar que, a la fecha, se han decretado 23 áreas naturales protegidas y un área comunitaria de conservación ecoló-

gica, lo cual corresponde a una superficie de 26 047.01 ha, y se creó el Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica, que retribuye a los núcleos agrarios por realizar acciones de protección y conservación de dichos ecosistemas. La SMA ha hecho esfuerzos para promover esquemas de coparticipación entre la sociedad y el gobierno, y consolidar el Programa para el mediano y largo plazo, al que se han integrado 13 521 ha del suelo de conservación del Distrito Federal. Igualmente se creó la figura jurídica de área de valor ambiental, bajo la categoría de barranca y bosque urbanos; así, se han logrado decretar como tales 21 y 3 de estos predios, repectivamente, cuyos programas de manejo en su mayoría se encuentran en proceso de elaboración. Y para el manejo adecuado de las áreas verdes se promueve la producción de plantas con calidad urbana, entre las que destacan especies nativas como el ahuehuete, el ahuejote, el fresno, el cedro blanco, el capulín, el liquidámbar y el tepozán. Asimismo se ha diseñado un programa de reforestación adecuado a las necesidades de la Ciudad de México.

Actualmente se desarrollan también programas de investigación y conservación y convenios que privilegian las especies animales amenazadas y en peligro de extinción, como el lobo mexicano, el zacatuche y el ajolote de Xochimilco.

Los zoológicos de la Ciudad de México han sido parte fundamental en el programa binacional México-Estados Unidos para la preservación del lobo mexicano, ya que actualmente las instituciones en el ámbito nacional han logrado el mayor éxito reproductivo. Además, Chapultepec y Los Coyotes son las únicas instituciones zoológicas en el mundo que han logrado mantener a largo plazo colonias viables de conejo de los volcanes y, por tanto, establecer las condiciones biológicas y de manejo necesarias para la reproducción exitosa de la especie en cautiverio. También se estableció un acuerdo de cooperación con el Centro de Conservación e Investigación del Panda Gigante de China y

el Zoológico de Beijing, con la finalidad de buscar la reproducción de una hembra en el Zoológico de Chapultepec.

Aun cuando se ha llevado a cabo una importante labor con el objetivo de encaminar al D.F. hacia la sustentabilidad, falta todavía un largo camino por recorrer. Las amenazas a la biodiversidad son muchas, y cada vez es más latente la extinción de un sinnúmero de especies sumamente valiosas y la degradación de los servicios ambientales. Ante esta perspectiva, es necesario continuar desarrollando programas que detengan o reviertan la pérdida de especies, así como acciones para dar continuidad a los proyectos exitosos. La creación y la aplicación eficaz de estrategias y planes de acción que involucren a los diferentes sectores sociales, institucionales y gubernamentales pueden propiciar una mejora en el manejo de nuestra biodiversidad y sus ecosistemas.

Archivo SMA

Ecosistemas naturales: patrimonio natural de la ciudad.

## 2. Sistema de Áreas Naturales Protegidas (Plan Rector)

La Secretaría del Medio Ambiente cuenta con un instrumento de política ambiental de áreas naturales protegidas, para conservar los espacios físicos naturales donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por las actividades antropogénicas, o bien los que requieren ser preservados y restaurados por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad. Hay, además, dos categorías especiales de protección de los ecosistemas naturales que consideran la participación social de los núcleos agrarios: la reserva ecológica comunitaria y el área comunitaria de conservación ecológica, las cuales tienen la mayor cobertura territorial. Son áreas administradas por sus dueños, a quienes se les retribuye económicamente por su compromiso con el ambiente.

En esta administración se avanzó en la elaboración del Plan Rector de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal, el cual coloca a la vanguardia a la Ciudad de México en materia de gestión de los recursos naturales. Entre los logros más relevantes se encuentra la declaración de cinco áreas naturales protegidas y una área comunitaria de conservación ecológica, que protegen y conservan ecosistemas estratégicos en la generación de servicios ambientales, lo que incrementó la superficie protegida en 12 531.48 ha; es decir, 48% de la superficie total de las ANP del Distrito Federal. Las áreas declaradas son las siguientes: Zona de Conservación Ecológica La Loma, Zona Ecológica y Cultural Bosque de Tlalpan, Zona de Protección e Hidrológica Los Encinos, Reserva Ecológica Comunitaria San Miguel Ajusco y Área Comunitaria de Conservación Ecológica Milpa Alta. De ese modo, quedaron protegidos la mayoría de los ecosistemas más conservados y relevantes del suelo de conservación del Distrito Federal.

Archivo SMA

Hasta la fecha se han decretado 23 ANP y un área comunitaria de conservación ecológica, con una superficie total de 26 047 hectáreas.

Se espera que las próximas administraciones consoliden lo alcanzado y establezcan un programa de manejo

para aquellas ANP que no cuenten con él, que son la mayoría (sólo nueve lo tienen).

Se tiene que asignar un responsable por ANP, con estructura y presupuesto propios. En lo relativo a la retribución, aún hace falta incorporar 10 479 ha para cumplir la meta del Plan Verde de la Ciudad de México, el cual establece que deben tenerse integradas 24 000 ha del suelo de conservación del Distrito Federal. Una de las prioridades es el establecimiento y la operación de un Centro de Monitoreo de la Biodiversidad Biológica para las Áreas Naturales Protegidas.

Archivo SMA

El Plan Rector de las Áreas Naturales Protegidas coloca a la vanguardia a la Ciudad de México en materia de gestión de los recursos naturales.

## 3. Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava

El río Magdalena y su afluente, el río Eslava, constituyen uno de los principales aportes de agua superficial a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y representan dos de las unidades ambientales más importantes para la subsistencia y el equilibrio ecosistémico. En ambas cuencas, río arriba, el agua se encuentra limpia, pero en sus partes media y baja ha sido víctima de una contaminación severa debido a las descargas de aguas residuales y el vertimiento de basura a lo largo de sus cauces. Otros problemas son la pérdida de humedad en las zonas altas de las cuencas y los asentamientos irregulares en el suelo de conservación. Así, el Gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente, consideró como acción prioritaria de esta gestión actuar de manera pronta e integral para lograr la rehabilitación de las microcuencas de los ríos.

El Programa, que inició en 2007, implicó beneficios ambientales y acciones que fortalecen los tejidos social, político y económico de los diversos contextos relacionados con el área de acción. Debido a la extensión del área de actuación, se involucró a más de 200 actores en el rescate de las microcuencas (asociaciones de vecinos y comités vecinales, núcleos agrarios de comuneros y ejidatarios, académicos y universidades, organizaciones no gubernamentales y grupos organizados de la sociedad, instituciones y entidades públicas). Las acciones se orientaron al saneamiento y a la conservación de los cuerpos de agua; al mejoramiento de la capacidad de recarga para incrementar la humedad del suelo en las partes altas y propiciar mayor escorrentía; a la conservación y al correcto manejo del bosque; a la recuperación de espacios públicos de calidad dentro de las zonas urbanas, y, finalmente, al desarrollo de una cultura por la cual los ciudadanos y el gobierno compartan los mismos valores de respeto de los recursos naturales y de responsabilidad con el medio ambiente.

No obstante lo anterior, el Programa ha enfrentado obstáculos por parte de la comunidad. Uno de ellos tiene

que ver con una planta de tratamiento de aguas residuales propuesta para construirse en el predio de Miguel Ángel de Quevedo y avenida Universidad, propiedad del Sistema de Aguas de la Ciudad de México; otro punto de conflicto fue el de los comuneros de La Magdalena Contreras, quienes interpusieron un juicio de amparo aduciendo que las obras de los colectores en las márgenes del río Magdalena invaden los terrenos comunales. Esto obligó a la reformulación de las estrategias de trabajo y dio lugar a un interesante proceso de ajuste de los proyectos. En este último caso, finalmente se llegó a un acuerdo por el que se logró que la comunidad autorizara los trabajos correspondientes. En tanto, el proyecto de recuperación del espacio público pensado para la zona de Chimalistac fue cancelado y trasladado a la zona de Magdalena Contreras, adonde se recuperaron nueve espacios públicos comunitarios.

Entre los retos existentes, además de continuar con las acciones de conservación y restauración de suelos, de control de erosión, de ordenamiento ganadero y de restauración forestal en la Cuenca del Río Magdalena, se deben iniciar las referentes al saneamiento hidráulico, como la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y de plantas potabilizadoras en aguas abajo, una vez saneado el río, para aprovechar mejor el caudal en época

Archivo SMA

Hay que mantener su función de proveedores de servicios ambientales.

de lluvias. Asimismo, es necesario emprender acciones de rescate del espacio público de las márgenes, de monitoreo de la calidad del agua, y de prevención y vigilancia de las actividades de los habitantes y de las empresas que están ubicadas en las inmediaciones del río. Finalmente, hay que mantener la función del río Magdalena como proveedor de servicios ambientales para la ciudad (de provisión, de regulación, de soporte y culturales), lo cual constituye su fortaleza, y potencializarlos frenando su deterioro y avanzando en su restauración, entre otras acciones.

Archivo SMA

El río Magdalena y el río Eslava son uno de los principales aportes de agua superficial a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

## 4. Xochimilco

En 1987, Xochimilco fue inscrito por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en la Lista de Patrimonio Mundial, por la utilización de su lago para construir un hábitat, controlar la hidrología y establecer la agricultura chinampera; en 2004 le tocó el turno al Sistema Lacustre de Xochimilco, que fue nombrado humedal de importancia internacional Ramsar.

Para responder a las expectativas de la UNESCO, desde 1992 el Gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente, expropió una superficie de 2 657-08-47 ha de los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, para designarla zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico y declararla área natural protegida, con el objetivo general de proteger, conservar, mejorar, preservar y restaurar sus condiciones ambientales, ante la amenaza que representan los cambios ambientales y el crecimiento de la mancha urbana. Una de las medidas más importantes para revertir la degradación ecológica de la denominada Área Natural Protegida Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco fue el establecimiento del proyecto "Recuperación de la zona lacustre chinampera de Xochimilco y Tláhuac" en 2010, en el marco del programa de manejo creado desde 2006 como instrumento de planificación y normatividad. El rescate de estos humedales era fundamental para mantener la calidad y la dinámica del acuífero del suelo de conservación de la Cuenca de México. Algunos de sus objetivos fueron: conservar la calidad del agua del sistema de canales y lagunas; reactivar parcelas y chinampas abandonadas; mejorar las condiciones de navegación del sistema chinampero; limpiar y desazolvar canales; detener y revertir la emisiones de gases de efecto invernadero mediante la generación de cubierta vegetal; educar a la población acerca del impacto que generan las actividades humanas, y conservar la vegetación endémica de la zona.

A la fecha se ha avanzado en las siguientes acciones: reapertura, desazolve y limpieza de 10 000 m de canales, zanjas y apantles; recuperación de 10 000 m de bordos y riberas; estudio y medida de control de fauna exótica que socava los taludes de las chinampas; retiro de 1 200 ejemplares de flora exótica mediante poda, derribo y sustitución con especies endémicas y nativas en linderos de chinampas; recuperación de la laguna de conservación de flora y fauna; protección y control mediante la delimitación física de la poligonal del área,

Dibujo de Alexander von Humbolt, 1799.

y establecimiento de señalización informativa y difusión. El impacto ambiental ha sido muy positivo, además de que se logró recuperar las tecnologías de las culturas prehispánicas para el manejo de recursos naturales.

Por lo que respecta a las tareas de restauración y conservación ecológica, se ha hecho hincapié en la del ajolote como parte de la lucha contra la extinción de especies endémicas emblemáticas. Para ello se logró la restauración de los refugios, la reducción de especies exóticas y la instrumentación del sistema de monitoreo de información biótica y abiótica para la investigación y la colecta de datos, entre otros fines. En lo referente a la protección, restauración y conservación de los recursos naturales del suelo de conservación ecológica del Distrito Federal, se han creado varios programas para prevenir, controlar y combatir cualquier conato o incendio forestal. Estos programas también incluyen la reforestación y el cultivo a plantación; el control de la población del gusano de bolsa; la disminución y la erradicación del muérdago verdadero y el estímulo a la producción de la zona chinampera. Todo lo anterior se realiza con el apoyo de otro tipo de programas, como el de la coordinación interinstitucional para integrar los esfuerzos de los sectores institucional, privado y social en la conservación del bien patrimonial, y los creados para la obtención de financiamiento. Se espera la construcción de acuerdos de coordinación intergubernamental y la promoción de formas de participación ciudadana en los procesos de planeación, para lograr el manejo sustentable de la producción agrícola chinampera como sistema integral de producción.

Es de primer orden la puesta en marcha de la Unidad de Gestión, como área de coordinación, promoción y seguimiento del Plan de Gestión, y el presupuesto propio para su operación. Es uno de los retos más importantes para la siguiente administración.

La ejecución del Programa de Prevención y Combate de Incendios en la Delegación Xochimilco es otra de las prioridades para la protección de los recursos naturales del suelo de conservación. Es deseable la participación de brigadas comunitarias, tarea de suma importancia para

acortar tiempos de respuesta. Para ello es necesaria la obtención de recursos suficientes para equipar adecuadamente a las brigadas, lo cual hace no menos importante la continuación del Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas a través de la Participación Social (PROFACE).

Archivo SMA

Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, área natural protegida.

# II
# Habitabilidad y espacio público

## 5. Barrancas urbanas del surponiente del Distrito Federal, áreas de valor ambiental

Al ser las barrancas urbanas del Distrito Federal corredores naturales de biodiversidad y áreas de recarga del acuífero, su rescate y conservación representan una prioridad para el Gobierno del Distrito Federal. También se les asocia con la regulación del clima, la filtración del viento por la retención de partículas en las copas de los árboles, la captura de dióxido de carbono y la modificación de la velocidad del viento; asimismo amortiguan el efecto de "isla de calor" de la ciudad. Pero el crecimiento de la zona metropolitana en las últimas décadas, carente de planificación, ha ocasionado un impacto considerable en estas porciones boscosas. Es de tal grado el impacto, que ha influido en el fenómeno de escasez de agua y al mismo tiempo de exceso de lluvias, con las consecuentes inundaciones por azolves extraordinarios y hundimientos diferenciados que deterioran la estructura subterránea. Por ello, las barrancas funcionan, finalmente, como zonas de amortiguamiento de los impactos urbanos.

Al inicio de la presente gestión no se contaba con un estudio que precisara el número, las características y las condiciones biológicas, ecológicas y sociales en que se encuentran las barrancas (y sus cuencas hidrográficas) en el D.F., lo que hacía difícil la implementación de instrumentos para su control y manejo en un marco de sustentabilidad. El objetivo principal fue realizar las gestiones necesarias para el decreto de 33 áreas de valor ambiental con la categoría de barranca, así como la elaboración del programa de manejo correspondiente para garantizar su conservación y las acciones tendentes a la recuperación

de estos ecosistemas estratégicos. Para cumplir este objetivo fue fundamental el trabajo interinstitucional en el nivel federal, con la participación activa de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, y la creación y consolidación de la Comisión de Cuenca para el Rescate de Ríos, Barrancas y Cuerpos de Agua del Valle de México, entre otras acciones.

En la parte correspondiente a las barrancas de la zona urbana del D.F. ya sólo quedan aproximadamente 1 500 ha libres de urbanización, hacia donde vierte la totalidad del agua pluvial, debido a la inclinación del terreno, sobre un territorio de más de 32 000 ha. Por ello, para preservarlas, la Secretaría consideró prioritario declarar estos espacios como áreas de valor ambiental.

En el periodo 2007-2012 se llevaron a cabo los procesos de decreto de las barrancas ubicadas en la Sierra de las Cruces, en la zona poniente del D.F. Para efectuar dichos decretos fue necesario desarrollar con gran detalle una delimitación física (las poligonales) de las áreas que contarán con este estatus de protección, ya que no se deben sobreponer con predios que tengan uso de suelo contrapuesto con lo permitido en esas áreas, para evitar conflictos legales. En el periodo 2007-2008 se realizaron estudios técnicos y cartográficos para delimitar de manera preli-

Archivo SMA

El rescate y conservación de las barrancas es una prioridad para el Gobierno del Distrito Federal.

minar las poligonales de las 33 barrancas, así como para dar cauce a los lineamientos o criterios sobre los cuales se deberían elaborar los programas de manejo.

Al día de hoy, han sido declaradas como áreas de valor ambiental 20 barrancas (682.7 ha) ubicadas en las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Magdalena Contreras y Miguel Hidalgo, y se encuentran en proceso de decreto 13 barrancas en las delegaciones Álvaro Obregón y Magdalena Contreras, para concretarse este mismo año de 2012. Para el final de la presente administración se desea alcanzar la meta de 1 281 ha de las 33 barrancas urbanas del surponiente de la Ciudad, y se dejarán listos sus respectivos programas de manejo, lo cual es un gran avance.

Sin embargo, aún hay mucho por hacer, como establecer una estructura dentro de la Secretaría del Medio Ambiente que permita dar el seguimiento adecuado a las acciones que establecen los programas de manejo de cada barranca, y dotarla de facultades, atribuciones y presupuesto para coordinar las actividades interinstitucionales de seguimiento y evaluación de las barrancas. Los trabajos de manejo deberán estar encaminados a la protección y la conservación de estos espacios, prevaleciendo ante todo la permanencia de los servicios ambientales que aportan para la viabilidad de la ciudad.

Archivo SMA

Barrancas urbanas de la Ciudad de México.

## 6. Los bosques urbanos de Chapultepec y San Juan de Aragón: sitios emblemáticos de importancia socioambiental

Estos bosques, de tiempos, geografías y naturalezas tan distintos, representan un invaluable patrimonio natural y cultural de la Ciudad de México. Protegidos bajo la figura de área de valor ambiental, estos dos contrastantes y simbólicos espacios verdes han sido objeto de un programa fundamental de esta administración para su mantenimiento, conservación, rehabilitación y atención al público.

El Bosque de Chapultepec, fundado hace más de un siglo, es uno de los bosques urbanos más grandes de América Latina y único en el país por su riqueza histórica e importantísima contribución ambiental: infiltra agua de lluvia, protege fauna nativa y migratoria, alberga polinizadores, genera oxígeno y amortigua el efecto citadino de "isla de calor", entre otras funciones. En el plano histórico y cultural, sus fuentes, monumentos, calzadas y edificaciones están estrechamente vinculados con acontecimientos de interés nacional e internacional. Tiene 686.1 ha divididas en tres secciones; 234 monumentos, 49 fuentes y 4 lagos.

El Bosque de San Juan de Aragón fue inaugurado en 1964 como parque urbano para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas. Cuenta con 160 ha, de las cuales 114 son áreas verdes, 12 de lago y 34 de infraestructura y equipamiento. Actualmente se ha consolidado como la segunda área verde ambiental más importante de la ciudad, símbolo de modernidad y bienestar.

Con la creación del Plan Maestro del Bosque de Chapultepec se unificaron criterios ambientales, paisajísticos y de imagen, y se diseñó un plan de trabajo como estrategia prioritaria para lograr sus objetivos. Asimismo, se elaboró el Plan de Manejo de la Segunda Sección, diseñado a partir de cinco líneas estratégicas que cubren las necesidades del Bosque y ri-

Archivo SMA

Fuente de Tláloc.

gen cada obra, remodelación o rehabilitación que se lleva a cabo en esta zona.

Para atender a los millones de visitantes anuales, tanto nacionales como extranjeros, se trabaja para brindar espacios recreativos dignos y actividades culturales de calidad, en un ambiente de seguridad y orden. En esta administración se ha gestionado una cantidad significativa de recursos por las aportaciones de diversas instituciones, a través del Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec y del programa Peso a Peso, logrando así avances y mejoras que a la fecha se pueden observar tanto en la primera, como en la segunda sección. Destacan el parque infantil La Tapatía, con juegos tubulares de primer nivel y accesibilidad universal; la restauración conjunta, con el Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental (MHNCA), del Cárcamo de Dolores y de la Fuente de Tláloc y la creación de un ágora, y la restauración de la Cámara Baja y los tanques de agua que conforman el ahora Museo Jardín del Agua. Asimismo se rehabilitaron la Pista Atlética de Corredores, los estacionamientos y la fuente Guardianes del Futuro, y se puso en marcha el programa de reordenamiento vial y prohibición del estacionamiento en la vía pública en la segunda sección; se realizaron profundas labores de saneamiento forestal y reforestación en la segunda sección, soportadas en estudios diversos como: censo y diagnóstico del arbolado, investigaciones para el saneamiento de los lagos, así como para la consolidación de minas, suelos y cavidades. Aunado a lo anterior, las redes de riego se han rehabilitado, instalado y modernizado, pues es el recurso vital.

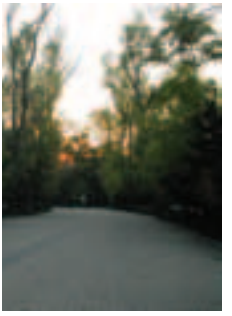
Archivo SMA

Bosque de San Juan de Aragón.

Por lo que se refiere al Bosque de San Juan de Aragón, al ser nombrado área de valor ambiental se revaloró como instalación didáctica para formar una nueva cultura ambiental, para lo cual se estableció como una estrategia prioritaria el Programa de Rehabilitación Integral, con el objetivo de mejorar los servicios ambientales y sociales que aporta a la zona nororiente de la ciudad y su área conurbada. Para contar con un instrumento rector para la conservación, en 2008 la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se encargó de la realización de su plan maestro, con visión ambiental, social, incluyente y de largo plazo. Entre los objetivos de dicho plan están: establecer un manejo integral del bosque dentro de un esquema de desarrollo sustentable; rehabilitarlo, rescatarlo y recuperarlo; elevar la calidad de los espacios recreativos y contribuir con ello a mejorar las condiciones de habitabilidad urbana; reforzar los servicios ambientales que otorga al área metropolitana y generar nuevos ámbitos de convivencia, recreación y cultura ambiental.

En 2008 se limpió el fondo de todo el cuerpo de agua y se desazolvó la parte norte, aumentando la profundidad del cuerpo de agua; se construyó la primera parte del sistema de recirculación; se realizó un programa de control de la tilapia y los patos domésticos, con buenos resultados, pues se ha registrado un incremento de aves migratorias y la recuperación de la fauna acuática original. En 2011, se realizó la primera etapa del proyecto de equipamiento para la disposición de residuos orgánicos e inorgánicos, y en 2012 se concretó la compleja tarea de reordenar el comercio dentro del Bosque.

Entre las recomendaciones importantes para el adecuado seguimiento de los programas mencionados, para el Bosque de Chapultepec tenemos las siguientes: asegurar presupuesto suficiente para dar mantenimiento a las nuevas áreas recuperadas; dar continuidad al plan de manejo de la segunda sección y elaborar un Plan Maestro, incluyendo las acciones que determine el estudio de minas, con la finalidad de estabilizar los suelos, para brindar seguridad tanto a las instalaciones, como al público visitante; reordenar el comercio en la segunda sección, y concretar



Archivo SMA

uno de los más ambicionados proyectos para Chapultepec y para la ciudad: la refundación del Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental.

En el caso del Bosque de San Juan de Aragón será necesario que la administración entrante establezca prioridades para definir la cartera de proyectos 2012-2018, a fin de gestionar los recursos necesarios para la continuación del Plan Maestro y del Programa de Rehabilitación Integral. Se requiere de un contrato de mantenimiento para 70 ha de áreas verdes; el resto puede cubrirse adecuadamente con el personal y los recursos disponibles del Bosque. Finalmente, se requiere continuar exigiendo a los concesionarios el cumplimiento de sus bases, ya que esta zona constantemente está sujeta a dilaciones por parte de los inversionistas que tienen bases de colaboración en el Bosque.

Archivo SMA

Zoológico de Chapultepec.

## 7. Los zoológicos de la Ciudad de México

El zoológico representa el primer contacto que tiene gran parte de los habitantes de la ciudad con la biodiversidad. México, junto con otros países biológicamente megadiversos como la República Popular China, India, Colombia y Perú, alberga entre 60 y 70% de la diversidad biológica del planeta. Pero en los últimos diez años, los cambios climáticos, la sobreexplotación de los recursos naturales, el incremento del impacto de especies invasivas y la degradación del medio ambiente han tornado el panorama alarmante. Por ello, los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes, al igual que varios otros zoológicos modernos del mundo, tienen objetivos precisos relacionados con la educación ambiental, la conserva-

ción de especies en peligro de extinción y la generación de conocimiento producto de la investigación científica, al margen de ser lugares recreativos.

El Zoológico de Chapultepec es uno de los sitios más emblemáticos de la Ciudad de México. Su colección asciende a 1 323 ejemplares de 241 especies de fauna silvestre de México y el mundo. Entre las que se encuentran en grave peligro de extinción se pueden mencionar el panda gigante, el lobo mexicano, el conejo de los volcanes y el ajolote de Xochimilco. Varias de estas especies se han reproducido exitosamente en ese recinto urbano, contribuyendo con ello a los esfuerzos nacionales e internacionales para la recuperación de sus poblaciones. Por ejemplo, desde su inicio en 1975, el Programa de Reproducción en Cautiverio del Panda Gigante –este último, una de las especies más carismáticas de nuestro planeta y un icono de la conservación– ha sido sumamente exitoso, ya que registró el primer nacimiento de un ejemplar fuera de China, y durante los últimos 37 años han nacido un total de ocho crías, cinco de las cuales alcanzaron la etapa adulta.

Son variados los programas que la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre ha creado con el afán de fomentar actividades de recreación y educación para propiciar la convivencia social y familiar, la cultura del cuidado y la protección ecológica, así como la investigación de especies silvestres con el fin de propiciar la salud y el bienestar de los animales de la colección. La información obtenida mediante el estudio de estas especies en cautiverio facilita su manejo y reproducción, lo que promueve su recuperación por medio del manejo genético y demográfico. Estos innovadores programas educativos son: ¡Zoorpréndete, Diviértete y Aprende!; ¡Azoómate a los Zoológicos de la Ciudad de México!; Ecozoo: Zoológicos Comprometidos con el Medio Ambiente, y CapacitaZoo, dirigido tanto a cuidadores de animales como a profesionales.

Actualmente, los avances en la ciencia y las ramas veterinarias y biológicas han permitido contar con mayor información y más conocimientos sobre aspectos biológicos, físicos, conductuales y de manejo de especies silvestres mantenidas en cautiverio. Veterinarios, biólogos y cuidadores se enfocan en mejorar las condiciones de alojamiento, salud y bienestar de los ejemplares de la colección. También se han implementado acciones y programas que buscan el equilibrio físico y mental de los animales.

Para fortalecer los zoológicos de la Ciudad de México y su evolución como centros de conservación integral, en el futuro es necesario emprender, entre otras, las siguientes acciones: gestionar un mayor presupuesto para mantenimiento mayor y menor en los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes, con el fin de que puedan cumplir con sus objetivos estratégicos; instrumentar un mecanismo de operación basado en la simplificación y descentralización administrativa, así como en un fideicomiso privado, con la integración de un consejo administrativo; adquirir periódicamente nuevas especies y ejemplares; considerar la conclusión del proyecto de remodelación del Zoológico de San Juan de Aragón, como una prioridad sexenal, y dar seguimiento al convenio de cooperación suscrito con la República Popular China en relación con el panda gigante, al igual que otros convenios de colaboración celebrados con instituciones de conservación, educación e investigación.

Archivo SMA

## 8. Reverdece tu Ciudad y la gestión de áreas verdes urbanas

Las áreas verdes de la Ciudad de México se han ido deteriorando en los últimos años debido al crecimiento urbano y la consecuente demanda de servicios y vivienda, entre otros factores. Para revertir esta situación, la Secretaría del Medio Ambiente impulsó una serie de acciones que dieron pie a la creación de instrumentos como el inventario de áreas verdes y el del arbolado de la zona norponiente de la ciudad; el estudio base de la plaga del muérdago, y las directrices para el manejo de las barrancas urbanas, entre otros. Asimismo, creó el programa Reverdece tu Ciudad, cuyo objetivo general es atender las demandas de saneamiento del arbolado, reforestación y educación ambiental, por parte de la población, así como –en un segundo momento– el acopio de residuos electrónicos, aceite de cocina usado, tetra pack, cartuchos de tinta y llantas.

De manera resumida, se tienen como objetivos específicos cuidar de manera integral todo lo referente al arbolado y las plantas ornamentales de las áreas verdes y generar a la vez un modelo susceptible de ser reproducido por las delegaciones; igualmente, propiciar acciones tendentes a la generación de una cultura de uso y cuidado de las áreas verdes, para restablecer la relación sociedad-naturaleza.

Archivo SMA

Naturación del hospital de especialidades Dr. Belisario Domínguez.

La participación ciudadana se constituye en el eje de tales acciones, al involucrarse en la adopción de árboles mediante el programa Guardianes Verdes y la naturación de azoteas, entre otras actividades; la promoción del desarrollo económico de comercios y empresas a partir del mejoramiento de la imagen urbana; en hacer extensivas las acciones de saneamiento del arbolado, en especial en lo referente al muérdago, a lugares donde exista una problemática de riesgo para la ciudadanía o la infraestructura; en promover el derecho a un medio ambiente sano y la producción de alimentos libres de agroquímicos mediante los huertos urbanos; en destacar la importancia de la separación de los residuos sólidos para su aprovechamiento, disposición adecuada y elaboración de composta y evitar las consecuencias de su manejo inadecuado (en una actualización del programa, por la que éste adoptó el nombre de "Reverdece y recicla por tu ciudad"), y en fomentar el cuidado responsable en lo referente al fecalismo canino en espacios públicos.

Ha sido exitosa la participación ciudadana en la conservación y el mantenimiento de las áreas verdes y el reciclaje, y lo mismo sucedió con los incentivos para la conservación en el nivel privado, mediante una reducción fiscal. Cabe aclarar que además se abrió espacio a la denuncia ciudadana en torno a delitos ambientales, mediante la instalación de un módulo itinerante de atención y orientación, y la creación de un vínculo especial para ello en la plataforma electrónica de Red Árbol.

Entre las recomendaciones tenemos que hay que establecer un programa para el rescate de la historia de las áreas verdes de la ciudad, a través de la tradición oral, con los adultos mayores, los cronistas, los ancianos sabios y los jardineros encargados; producir árboles y arbustos ornamentales de calidad y adecuados para las diversas condiciones ambientales y físicas del entorno capitalino; continuar incrementando la superficie de área verde por habitante; realizar acciones de saneamiento para propiciar el desarrollo adecuado del arbolado; fortalecer las actividades en las que se incorpore el compromiso y la participación de la ciudadanía; difundir los estímulos fiscales por conservación o me-

diante un programa permanente de adopción de áreas verdes y naturación de azoteas; crear un centro de educación continua en materia de arbolado y manejo de áreas verdes para los empleados del Gobierno del Distrito Federal y público interesado; promover la asignación a las delegaciones de un presupuesto fiscal específico para el mantenimiento de los espacios verdes y el saneamiento de arbolado, y generar mecanismos de certificación a terceros para la impartición de cursos de capacitación en manejo de arbolado urbano.

Archivo SMA

Participación ciudadana.

## 9. Nuevo Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental. Proyecto de Refundación

El hoy Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental cuenta con una larga trayectoria (219 años) que lo ubica como la institución museística más antigua del continente americano relacionada con el conocimiento de la historia natural. Durante las últimas dos décadas y a 48 años de su apertura en el Bosque de Chapultepec, el Museo ha tenido distintos intentos de renovación que no fructificaron satisfactoriamente, puesto que no ha logrado recuperar el carácter nacional ni la vinculación científica que tuvo

durante su primer siglo y medio de existencia. La recuperación de ambas dimensiones es uno de los objetivos fundamentales del proyecto de refundación.

Este proyecto tiene como propósito la renovación total del actual Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental, para crear un conjunto museístico único en México y el mundo que dé cuenta de nuestro inmenso patrimonio natural y pluricultural y promueva una cultura de conservación ambiental informada y responsable. Se basa en cuatro ejes principales: *1*) la restauración de las instalaciones y la actualización de la museografía; *2*) la construcción del Museo de la Biodiversidad, un nuevo espacio arquitectónico; *3*) el desarrollo del Museo Jardín del Agua, y, por último, *4*) la creación de una nueva institución museal. El proyecto contempla también la reformulación de sus propósitos y objetivos; la renovación de sus contenidos, exposiciones y servicios; el crecimiento y diversificación de sus acervos; la ampliación de sus espacios de exhibición y operación; la integración de áreas verdes con especies vivas; la adopción de nuevos modelos de planeación, operación y financiamiento.

Se ha avanzado en las siguientes etapas:

- *Sala del Universo*. Intervención de esta sala mediante la renovación arquitectónica, museográfica, de contenidos y la instalación del Observatorio del Cambio Climático, creando un espacio interactivo para el conocimiento.
- *Rehabilitación de las Bóvedas del Museo, etapa I*. Impermeabilización exterior de las nueve bóvedas de exhibición y la bóveda del vestíbulo del Museo y de los espacios de interconexión entre ellas.
- *Cárcamo de Dolores y Fuente de Tláloc*. Creación de un espacio público de encuentro y apreciación del conjunto artístico, escultórico y paisajístico, de manera coordinada con el Bosque de Chapultepec. La restauración integral y la apertura al público de este conjunto, eje a partir del cual se articulará el Museo Jardín del Agua, constituyen uno de los primeros resultados concretos del proyecto de renovación integral.

Archivo SMA

Espacio interactivo para el conocimiento.

Archivo SMA

Cárcamo de Dolores y Fuente de Tláloc.

- *Jardines Temáticos. Tanques de almacenamiento de agua y Cámara Baja del Sistema Lerma*. Restauración de los respiraderos de los tanques, realización del saneamiento forestal del polígono del área, que abarca 8 ha, y ejecución de los trabajos de la fase I, etapa I.
- *Decreto de creación*. Desarrollo de la propuesta de decreto de creación del nuevo Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental.

Las acciones a seguir para dar continuidad al proyecto de refundación tienen como marco de referencia la siguientes líneas estratégicas: fortalecimiento institucional –integrar al Museo las poligonales y espacios del Museo Jardín del Agua y México Mágico y la creación del Fideicomiso Pro Museo– y dar continuidad a la propuesta de decreto de creación; gestión de recursos; desarrollo de proyectos ejecutivos arquitectónico, museográfico y científico del museo actual y del Museo de la Biodiversidad; ejecución de proyectos –rehabilitación arquitectónica y museográfica de las bóvedas–; continuación y conclusión de la ejecución del "Proyecto Museo Jardín del Agua, Jardines Temáticos".

Archivo SMA

Proyecto de refundación del museo.

# III
# Movilidad

## 10. Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México

Parte novedosa del Plan Verde es la Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México (EMB), que el Gobierno del Distrito Federal ha creado para transformar los hábitos de movilidad de los citadinos. Es la primera en su tipo implementada en una megaciudad, y representa el inicio de una política pública que requiere décadas para su consolidación y para rendir los frutos masivos que puede dar. Para el desarrollo de la Estrategia se han comenzado a generar las condiciones adecuadas de infraestructura, equipamiento y cultura ciclista que permitan posicionar a la bicicleta como una alternativa viable y segura de transporte cotidiano.

Entre los objetivos principales de la EMB se pueden mencionar los siguientes: reducir la emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero del sector transporte; incrementar la intermodalidad de la bicicleta con la red de transporte público, como alternativa de traslado eficiente; hacer de la bicicleta un modo de transporte accesible para la población; generar la apertura y la promoción de espacios para el fomento del ciclismo, la recreación y el deporte, así como para el rescate de espacios públicos.

Archivo SMA

Como es fácil de comprender, los resultados se han visto reflejados en diversos ámbitos como la salud, el medio ambiente, la recreación, la integración familiar, el fortalecimiento del

tejido social, la equidad, el deporte, el turismo, la cultura y el transporte alternativo o complementario. En general, se ha incrementado la aceptación ciudadana en torno a la movilidad no motorizada y se ha eliminado la carga negativa del concepto bicicleta. El funcionamiento del Sistema de Transporte Individual ECOBICI (STI-ECOBICI), al igual que la instalación de infraestructura (ciclovías) y equipamiento ciclista (portabicicletas, biciestacionamientos, cicloestaciones, etc.), han propiciado un notable incremento del uso de la bicicleta dentro de la Ciudad de México. Las ciclovías han promovido una reducción significativa del uso de vehículos y un aumento del uso de este medio alternativo. De lo anterior se desprende una disminución de emisiones de gases contaminantes y de ruido. Asimismo, ha sido evidente el aumento de la actividad física de la población y de los hábitos saludables. La asistencia ciudadana a los programas recreativos ha sido creciente gracias al exitoso programa Muévete en Bici, eje de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta.

Algunas de las recomendaciones serían:

- Reforzar y consolidar el uso de la bicicleta como un medio de transporte público, masivo, económico y

Archivo SMA

Reforzar y consolidar el uso de la bicicleta como un medio de transporte público.

saludable, que a la vez impulse la solidaridad, la equidad y el bienestar social, entre otros beneficios.

- Promover la construcción de ciclovías, carriles bus-bici, carriles preferentes, biciestacionamientos masivos en los principales centros de transferencia, zonas de tránsito de baja velocidad e intersecciones seguras.
- Implementar un esquema de negocio que permita la sustentabilidad financiera del STI-ECOBICI, lo cual se traducirá en una expansión más rápida y eficiente del mismo.
- Consolidar una estructura interinstitucional más amplia en relación para fortalecer la ciclovía recreativa Muévete en Bici.

Archivo SMA

# IV
# Aire

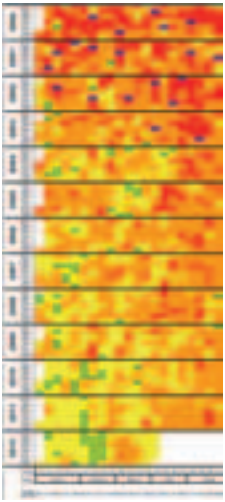
## 11. Instrumentos de gestión de calidad del aire

Se estima que en la Zona Metropolitana del Valle de México se genera un poco más de 180 000 toneladas anuales de contaminantes tóxicos. El transporte que circula sobre vialidades es el sector más comprometido (30%); le siguen muy de cerca los sectores habitacional e industrial (25 y 24%, respectivamente).

Son tres los instrumentos fundamentales para la gestión de la calidad del aire de la ciudad: el Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México (SIMAT), los inventarios de emisiones y los modelos de simulación de la calidad del aire. El monitoreo es un insumo fundamental, pues permite "tomar la temperatura" del grado de limpieza del aire que respiran los ciudadanos del D.F. y su área metropolitana y actuar en consecuencia. Algunos de los objetivos del SIMAT relacionados con la salud pública son: evaluar el estado de la calidad del aire respecto a los

Archivo SMA

Monitoreo atmosférico, inventario de emisiones y modelos de simulación, instrumentos fundamentales.



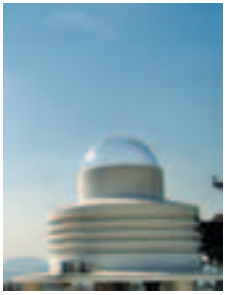
Archivo SMA

Fragmento de un mosaico de ozono del año 2000 al 2012; entre más claro es el color mejor la calidad del aire.

contaminantes criterio establecidos por las normas oficiales mexicanas de salud ambiental; elaborar y difundir el índice metropolitano de la calidad del aire (IMECA) cada hora, empleando los resultados del monitoreo, y generar información con el propósito de hacer el seguimiento de las políticas y acciones para mejorar la calidad del aire.

Los inventarios de emisiones de contaminantes criterio, tóxicos y compuestos de efecto invernadero son una herramienta importante para conocer el origen de la contaminación atmosférica, además de que se utilizan para diseñar, implementar y evaluar medidas para la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire. Se elaboraron en 2006, 2008 y 2010. En este último año también se creó el Registro de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Distrito Federal. Los inventarios de aquel año de 2006, además de dar a conocer la cantidad de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero, fueron el insumo básico para evaluar la reducción de emisiones producto de algunas estrategias incluidas en el Plan Verde de la Ciudad de México. Con los resultados de 2008 se evaluaron los beneficios en la calidad del aire derivados de la propuesta de ampliar el Programa Hoy No Circula a los días sábados; asimismo se tomaron como base para proponer las medidas del nuevo Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020 (PROAIRE 2011-2020) y evaluar la reducción de emisiones al año 2020 por las medidas seleccionadas para modelar la calidad del aire.

En cuanto al servicio de modelación numérica, actualmente se dispone, entre otros, de modelos matemáticos para estimar las condiciones meteorológicas y la dinámica tridimensional de las concentraciones de contaminantes atmosféricos, y para determinar el origen y destino de emisiones extraordinarias y simular la dispersión de contaminantes en escala urbana y microescala. Los modelos numéricos de calidad del aire tridimensionales tienen un papel clave en la evaluación y la previsión del impacto causado por la actividad industrial, el tráfico vehicular, la operación de los servicios y cualquier otra fuente en la que se emitan partículas o gases contaminantes hacia la atmósfe-



Archivo SMA

Monitoreo de la radiación ultravioleta.

ra y cuya dispersión pueda tener una cobertura de escala urbana. Dentro de los escenarios modelados en la presente administración, están la variación de las concentraciones de ozono por la aplicación de medidas de restricción vehicular; la estimación de las concentraciones de ozono al aplicar medidas de control de emisiones incluidas en el Plan Verde; la contribución de las principales medidas de control de emisiones incluidas en el PROAIRE 2011-2020, y la estimación de ozono asociado con la aplicación del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria en la ZMVM.

Aún hay que ampliar la infraestructura de modelación con personal, equipo de computación y sistemas de información geográfica, para apoyar las actividades de esta área; dar continuidad a la actualización y la implementación de los modelos de dispersión ya instalados y explorar el uso de otros; incorporar modelos de transporte para conocer con mayor precisión el comportamiento de las emisiones de este sector, con el fin de aumentar el análisis de emisiones de fuentes móviles; impulsar la instalación de los sistemas de monitoreo vehicular en tiempo real, para alimentar y calibrar los modelos de transporte y poder evaluar con mayor precisión las medidas para reducción de tramos de viaje. Estas propuestas pueden financiarse considerando asignar un porcentaje del cobro de la verificación vehicular a la gestión de la calidad del aire de la ciudad.

## 12. Mejoramiento ambiental de los vehículos automotores

En la Zona Metropolitana del Valle de México los vehículos automotores constituyen la principal fuente de contaminación del aire; en conjunto, el índice de contaminación es de 80% del total de las emisiones. Para atender este problema, en la administración 2006-2012 la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal definió los siguientes ejes temáticos:

- Recuperación de las vialidades para un transporte colectivo eficiente, menos contaminante y de calidad;
- promoción de la movilidad no motorizada, y

Archivo SMA

Recuperación de vialidades para un transporte eficiente.

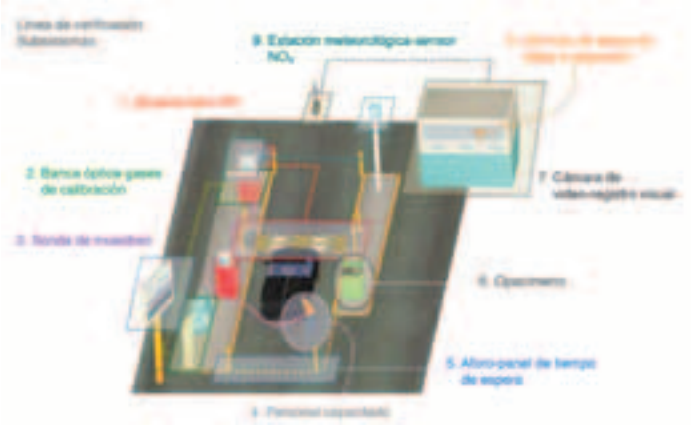
- control de los contaminantes atmosféricos que tienen mayor presencia y afectación en la salud de la población.

Las acciones impulsadas para el cumplimiento de dichos objetivos abarcan la sustitución de unidades del transporte público; el aumento de la calidad de la inspección de vehículos contaminantes en las vialidades; el incremento de la cobertura del Sistema de Transporte Colectivo-Metro y del Metrobús, y la aplicación de medidas que reduzcan el uso de automóviles privados, como la referente al transporte escolar y a la bicicleta.

El programa más importante en el control de la contaminación generada por las fuentes móviles en circulación es, sin lugar a dudas, la verificación de emisiones vehiculares, ya que permite identificar las unidades que han perdido desempeño ambiental y presentan emisiones por encima de lo aceptable.

Archivo SMA

Incremento de la cobertura del Sistema de Transporte Colectivo-Metro y Metrobús.




Archivo SMA

Elementos de un verificentro.

En el marco de este programa se sustituyeron todos los equipos, los cuales cuentan con un software desarrollado por la Secretaría del Medio Ambiente, el cual tiene la particularidad de validar, al inicio de cada verificación de emisiones vehiculares, el estado operativo de todo el sistema involucrado en la realización de las verificaciones (dinamómetro, estación meteorológica y analizador de gases), impidiendo la realización de pruebas de verificación cuando alguno de estos elementos se encuentre fuera de especificación.

Derivado del diseño del hardware y del desarrollo del software, el equipo permite evitar la realización de la mayoría de las trampas históricamente ocurridas en la verificación de emisiones vehiculares y mejora el seguimiento institucional, con lo cual aumenta la confiabilidad en el programa.

Aunado a la introducción de los equipos nuevos de verificación, se logró que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del gobierno federal modificara la normatividad correspondiente, con el fin de establecer los límites máximos permisibles adecuados para la tecnología que poseen las unidades de carburador; así como de fijar la relación de la mezcla aire-combustible (conocida como lambda) como criterio de rechazo vehicular, con lo cual se limita la manipulación de los motores que se acostumbraba a realizar para aprobar de forma indebida los automotores en mal estado.

A través de la verificación de emisiones vehiculares se detecta a los autos cuyos convertidores catalíticos han de-

jado de funcionar adecuadamente, y se obliga el propietario a la sustitución de los mismos así como a una revisión integral del automotor, para que el ciudadano conozca los elementos que debe reparar para evitar que se dañe el nuevo catalizador. Es importante mencionar que, mientras en varias ciudades del país es una práctica común retirar los catalizadores de los autos nuevos y seminuevos para venderlos y recuperar sus metales preciosos, en el Distrito Federal se obliga a la sustitución de los mismos. Será muy importante que el Gobierno del Estado de México asuma las recomendaciones del estudio sobre verificentros hecho por el Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente y modernice su equipamiento, pues este factor puede ocasionar que ambos programas de verificación vehicular tengan una brecha tecnológica que impida su funcionamiento coordinado.

En cuanto a la restricción a la circulación de los vehículos en el Distrito Federal, esta Secretaría, en coordinación con su similar del Estado de México, establecieron las siguientes modificaciones respecto al esquema que aplicó hasta el año 2008:

- Restricción a la circulación los sábados (antes sólo aplicaba en día hábil);
- exención de las restricciones a la circulación a unidades de hasta ocho años de antigüedad (antes era para unidades de hasta 10 años), y
- restricción a la circulación de unidades provenientes de otros estados de la República o del extranjero, en un horario que va de las 5:00 a las 23:00 horas.

Archivo SMA

Sensor remoto para evaluar unidades de diesel.

Se ha comprobado que el programa Hoy no Circula produce beneficios ambientales, tanto por el número de unidades que no son utilizadas como por la liberación de espacio vial que su aplicación propicia. Ha sido, además, un incentivo para la aplicación de acciones tendentes a reducir la contaminación de las fuentes móviles, pues con él se exenta de las restricciones a los vehículos que se integran a otros programas, como el de autorregulación de vehículos a diesel. Asimismo, incentiva permanentemente la renovación del parque vehicular.

## 13. Programa de Transporte Escolar del Distrito Federal

Otro de los programas derivados del Plan Verde auspiciado por la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal se refiere al transporte escolar, cuyo objetivo principal es promover la reducción del uso de automóviles particulares para el traslado de estudiantes, sobre todo del nivel primario y secundario. Con ello se busca aminorar de manera significativa el congestionamiento vehicular en general, y de las zonas conflictivas en particular, así como el consumo de combustibles y, en consecuencia, las emisiones contaminantes y su impacto en la salud de la población. Adicionalmente, se espera incidir de manera positiva en el problema de pérdida de tiempo y baja productividad.

Entre los resultados más relevantes del Programa de Transporte Escolar (PROTE) podemos señalar el aumento de la velocidad vehicular promedio, en el caso más destacado, de 16.8 a 25.7 km/h entre las 7:00 y las 7:15 horas; la eliminación de las decenas de automóviles estacionados en las puertas de los planteles, y la reducción de cinco de los contaminantes analizados: 73% el dióxido de azufre, 88% el monóxido de carbono, 11% los óxidos de nitrógeno, 64% los compuestos orgánicos volátiles y 46% el dióxido de carbono.

Respecto a la percepción ciudadana en relación con el Programa, se sabe que 58% de las familias encuestadas reconoce que el transporte escolar les ha brindado beneficios, mientras que 57% indica que les ha generado algunos inconvenientes. Sin embargo, 72% de quienes viven en las zonas conflictivas recomienda que deben contar con este servicio todos los colegios que generan caos vial.

Archivo SMA

De acuerdo con lo anterior, resta explorar la incorporación de otras modalidades de transporte, como caravanas de bicicletas o peatonales, así como rondas con vehículos compartidos; mejorar el desempeño de las unidades mediante el uso de trampas de partículas en las que utilizan diesel, lo que repercutiría en una reducción de las emisiones contaminantes; reducir al máximo los recorridos de autobuses en vacío, para lo cual se han de ubicar los encierros en las cercanías de los colegios; ejercer buenas prácticas de mantenimiento y operación de las unidades por parte de las empresas de transporte; buscar esquemas que reduzcan el costo del transporte, lo cual se podría lograr propiciando que dos o más colegios compartan unidades; diseñar estrategias de transporte basadas en las necesidades de cada escuela en particular, y, finalmente, crear una norma ambiental para regular las emisiones de contaminantes gaseosos y de partículas finas.

Archivo SMA

El objetivo principal es promover la reducción del uso de automóviles particulares para el traslado de estudiantes.

# V
# Temas transversales

## 14. La educación ambiental como eje transversal para una nueva cultura ambiental en la Ciudad de México

La educación ambiental es una estrategia fundamental e indispensable de la política ambiental y de participación social, que tiene como propósito impulsar esquemas de corresponsabilidad para propiciar la participación organizada y consciente para el mejoramiento de las condiciones ambientales del espacio que se habita. Algunos de los programas que se han creado para atender temas prioritarios son:

- *Programa de Manejo Responsable de Pilas y Celulares Usados en el Distrito Federal*, para evitar que lleguen al relleno sanitario o sean dispuestos inadecuadamente. Se han colocado 375 columnas para el depósito de estos residuos y logrado recolectar 313 toneladas de pilas para el reciclaje y el aprovechamiento de sus elementos, así como 27 000 piezas de celulares usados.
- *Programa Escolar de Separación para el Reciclaje de Residuos*, con el objetivo de formar hábitos. Uno de los grandes logros de esta administración es el compromiso establecido con las delegaciones para apoyar tal programa, a fin de que se recolecten los residuos separadamente. Se apoyó con el curso interactivo "Manejo responsable de residuos sólidos".

Archivo SMA

Archivo DCRRN

Campaña: "Yo también soy chilango".

- *Readecuación de los centros de educación ambiental (CEA) como instalaciones didácticas sustentables.* Consistió en la incorporación de tecnologías ambientalmente amigables o de bajo impacto ambiental en los CEA Acuexcómatl, Ecoguardas y Yautlica, para la disminución del consumo de agua potable, la captación de agua de lluvia y el tratamiento de las aguas negras y grises, así como la instalación de dispositivos de ahorro. Se logró un uso más eficiente del agua y la energía mediante la captación de agua pluvial, calentadores solares, azoteas naturadas, baños secos e invernaderos.
- *Misión Tierra-Observatorio del Cambio Climático.* El Módulo de Observación del Cambio Climático es una herramienta educativa y tecnológica de última generación que presenta imágenes en tiempo real de los fenómenos que están desarrollándose en la Tierra y que afectan nuestra vida, ya sean de tipo natural o de origen humano; ello se logra gracias a la base de datos que alimenta el sistema, proporcionada y actualizada permanentemente por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y el Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica (CICEANA), pertenecientes a la Red de Educación y Vigilancia Climática Global.
- *Programas educativos: ¡Zoorpréndete, Diviértete y Aprende! y ¡Azoómate a los Zoológicos de la Ciudad de México!* Promueven una cultura para el cuidado y la protección ecológica. Con estas actividades se ha atendido a aproximadamente 41 613 387 visitantes de todas las edades y diferentes puntos de la República mexicana y el extranjero.
- *Rediseño del Programa de Educación y Cultura Ambiental en el Bosque de San Juan de Aragón.* Se crearon espacios donde se abordan de una manera didáctica y vivencial, a través de la dinámica participativa de aprender-haciendo, el manejo responsable y el tratamiento de agua, así como el aprovechamien-

to de residuos en la Casita Sustentable y el Módulo Ecotecnológico.

- *Programa de Educación Ambiental en el Bosque de Chapultepec*. Con el apoyo de los voluntarios del CICEANA, se fomenta entre los visitantes el conocimiento ambiental del Bosque, a través del uso responsable de sus instalaciones.
- *Difusión de la riqueza biológica del Distrito Federal, Campaña "Yo también soy chilango"*, cuyo objetivo es difundir entre la población del Distrito Federal parte de la riqueza biológica que coexiste en el suelo de conservación y las áreas naturales protegidas; la campaña busca también concientizar a la población acerca de la importancia de contar con las especies de flora y fauna existentes y acerca de por qué es necesario su cuidado y preservación.
- *Capacitación y concientización para el Sistema de Administración Ambiental*. Su objetivo es promover una cultura de responsabilidad respecto al cuidado del medio ambiente entre los servidores públicos del Distrito Federal y proporcionarles los conocimientos

Archivo SMA

Difundiendo "La hora del planeta".

y herramientas necesarios para la implantación de los programas de administración ambiental.

Son muchos los retos en materia de educación ambiental; algunos de ellos son: fortalecer la articulación de la educación ambiental con otras estrategias, para potenciar acciones y resultados en la resolución de la problemática ambiental; posicionar en su verdadera dimensión este tema en las políticas públicas; dotar a la educación ambiental de una estructura orgánica más robusta, en un nivel de Dirección General, que dé respuesta a los retos de esta ciudad; generar esquemas de corresponsabilidad ciudadana, con la participación activa de la sociedad civil organizada y grupos de ciudadanos; actualizar y trabajar con un programa integral de educación ambiental, como el instrumento que oriente a todos los sectores en la elaboración de sus programas y proyectos en materia de medio ambiente, y promover la creación de un fondo de educación ambiental, con una parte de las compensaciones por obras.

## 15. Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables

Dadas las condiciones demográficas de la Ciudad de México, la presión sobre el suelo de conservación, así como la demanda creciente de agua, energía y recursos naturales, el Programa de Certificación de Edificaciones Sustenta-

Archivo SMA

Páneles solares.

bles (PCES) surge como una respuesta programática, en concordancia con estrategias y acciones planteadas por el Gobierno del Distrito Federal, a través del Plan Verde, para encaminar a la Ciudad de México hacia la sustentabilidad de su desarrollo. Dicho plan se enfoca en temas como: a) cambio climático y energía; *b*) reducción en el consumo de agua e incremento de su reutilización y tratamiento; *c*) manejo adecuado de residuos, y *d*) ciudadanía verde y cooperación.

Si se considera que los edificios consumen alrededor de 40% de la energía y contribuyen de manera significativa al uso y la descarga del agua, así como a la generación de residuos de todo tipo, el objetivo del PCES será promover y fomentar la reducción de emisiones contaminantes mediante el uso eficiente de los recursos naturales en el diseño y la operación de edificaciones dentro del Distrito Federal.

El PCES es el primero en su tipo en México y tiene el propósito de construir o adaptar edificaciones para que incorporen criterios y elementos de sustentabilidad. Con él se busca también la participación de la iniciativa privada, junto con la del gobierno, en el desarrollo de infraestructura para la ciudad. Con el mejoramiento de la operación del entorno urbano y social de la ciudad, se disminuirán los efectos en el medio ambiente, al igual que la huella ecológica, y se mejorará la calidad de vida de sus habitantes.

Archivo SMA

Azotea del Metro Insurgentes.

La implementación del Programa apuesta por nuevos sistemas y tecnologías constructivas que permiten la utilización de materiales y equipos más amigables con el ambiente; ello supone que otros tantos dejarán de utilizarse o pierdan valor en el mercado. Por ese motivo, se prevé una progresividad paulatina en los cambios, dado el tiempo que necesitan instaladores, fabricantes y distribuidores para adaptarse al nuevo modelo.

La vivienda sustentable tendrá principalmente beneficios por la reducción de la demanda de servicios urbanos, de las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero, de las islas de calor en la ciudad y por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

El Programa aplica para todas las edificaciones en operación o en desarrollo destinadas a uso habitacional y oficinas que se ubiquen en el Distrito Federal, las que serán reconocidas a través de la certificación cuando incorporen criterios de sustentabilidad desde su diseño y construcción. Los certificados de edificaciones sustentables serán expedidos de acuerdo con el grado de cumplimiento de los criterios de sustentabilidad, mediante tres categorías de certificación; cumplimiento, de 21 a 50 puntos; eficiencia, de 51 a 80 puntos, y excelencia, de 81 a 100 puntos.

La certificación de una edificación sustentable se da mediante dos etapas: *1*) *Proceso de implementación*. Es el procedimiento dedicado a establecer y consolidar los diseños, adaptaciones, prácticas y sistemas que garanticen el cumplimiento de los criterios de sustentabilidad, y *2*) *Proceso de certificación*. En esta etapa se analizan las evidencias del cumplimiento normativo y criterios de sustentabilidad seleccionados, e inicia cuando la edificación se encuentra en condiciones de operación.

Los criterios de sustentabilidad, aplicables a las edificaciones destinadas a uso habitacional o de oficina en desarrollo y en operación, para la obtención de puntaje que acredite el grado de cumplimiento o nivel de certificación de edificaciones sustentables en el Distrito Federal, se establecerán a partir de los rubros de energía, agua, residuos sólidos, calidad de vida y responsabilidad social, e impacto ambiental y otros impactos.

Archivo SMA

Jardín vertical.

El Programa se encuentra en marcha con 44 edificios inscritos, de los cuales se han certificado 8, de tal forma que quedan en proceso 36 construcciones, a las que habrá de darse seguimiento.

Por otra parte, el marco regulatorio y fiscal vigente permite algunos incentivos fiscales a ciertas prácticas que se toman en cuenta en el Programa. Sin embargo, este último, como tal, no ha sido dotado de un conjunto de estímulos económicos y fiscales para que esta práctica de certificación se masifique, por lo que es necesario hacer esfuerzos en esa dirección.

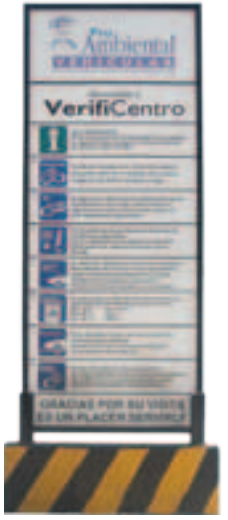
## 16. Programa de Vehículos Contaminantes

La grave problemática ambiental surgida en la segunda mitad del siglo XX en la ZMVM está siendo combatida por lo que se refiere a las emisiones del parque automotor, gracias a la interacción de varios programas sectoriales, entre ellos el Programa de Vehículos Contaminantes (PVC).

Este programa fue creado en 2008, como parte del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, para dar un servicio de apoyo en el muestreo de emisiones, cuya herramienta fundamental es la autoridad ambiental denominada ecoguarda verificador.

Con base en el más importante objetivo de este programa general, que es reducir considerablemente el uso de vehículos emisores de contaminación atmosférica, se establecieron como objetivos específicos: detectar, revisar y sancionar a los vehículos que circulan contaminando ostensiblemente o sin portar el holograma de verificación vehicular vigente; exhortar a la ciudadanía a mantener sus vehículos en óptimas condiciones, y crear conciencia de la importancia de la prevención relacionada con la calidad del aire.

Como objetivos generales que convergen con la política ambiental del programa general mencionado, podríamos señalar, entre los más relevantes: mejorar los modelos de calidad del aire; conocer con mayor precisión los daños a la salud ocasionados por la contaminación atmosférica en general, y en particular en el Valle de México; contar con políticas y estrategias más efectivas para la prevención y el control de



Archivo SMA

la contaminación atmosférica; disminuir las emisiones por pasajero transportado, y reducir considerablemente el uso de vehículos emisores de contaminación atmosférica.

Luego de la puesta en marcha del PVC, se ha logrado disminuir las emisiones de partículas contaminantes; esto se hace extensivo, y con mayor éxito, a la regulación del uso de vehículos automotores.

Asimismo, se transita aceptablemente por el camino de la concientización de los propietarios respecto de la importancia de dar mantenimiento preventivo y correctivo a su vehículo, haciendo hincapié en que la cultura de prevención conlleva el cumplimiento de la garantía constitucional de que los ciudadanos vivan en un medio ambiente sano y digno.

No obstante, si bien en los últimos años se ha mejorado la calidad del aire en la ZMVM, aún no se alcanzan los estándares marcados en las normas oficiales mexicanas para todos los contaminantes.

Entre las recomendaciones que buscan revertir tal situación están las siguientes: promover una política de continuidad con base en los resultados de los inventarios de emisiones; reforzar la capacitación y la selección de personal; proveer a las brigadas de ecoguardas verificadores de aparatos de radiofrecuencia más seguros y de mayor calidad y de equipos de medición fabricados con tecnología de punta; ampliar el tiempo contractual con las empresas involucradas, para incentivar su compromiso; aplicar a las sanciones un descuento por pronto pago; otorgar descuentos a personas de la tercera edad o con capacidades especiales; establecer un sistema de difusión dirigida a la ciudadanía, para evitar que los infraccionados aleguen falta de información, como ha estado sucediendo.

Archivo SMA

Ecoguarda y técnico verificador en cada brigada.

## 17. Los derechos humanos en las políticas públicas de la SMA

Cuando se conciben y diseñan con un enfoque de derechos humanos, las políticas públicas se convierten en un instrumento idóneo para el cumplimiento, la protección y el ejercicio progresivo de los mismos. Así, la Secretaría del Medio Ambiente ha impulsado, fortalecido e implementado programas en materia de derecho a la información y a un ambiente sano, así como de equidad y género, con miras a dar cumplimiento al Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal. El D.F. es la primera entidad de la República mexicana en la que se elabora e implementa un programa de derechos humanos con los lineamientos que establece la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

El derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado implica el disfrute para todas las personas, comunidades o pueblos, de un entorno que les permita desarrollarse en igualdad de condiciones. Este derecho está vinculado estrechamente con los derechos a la vida, al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental, a la tierra, al territorio, a los recursos naturales, a la vivienda, a la alimentación adecuada y, de manera general, al derecho a un nivel de vida adecuado, al derecho al desarrollo y a la paz. Asimismo, la realización del derecho a un medio ambiente sano implica el respeto de los derechos de acceso a la información, acceso a la participación social y a la justicia en materia ambiental. En ese sentido, cuando se habla del derecho a un medio ambiente sano, éste se circunscribe a los derechos humanos de tercera generación, los cuales tienen la particularidad de considerar al individuo como parte de un todo, que es la humanidad.

Es importante señalar se ha avanzado mucho en esta administración en lo que se refiere al derecho a la información, ya que se han atendido más de 6 000 solicitudes de información, y más de 35 solicitudes de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos personales referentes a actividades de la Secretaría del Medio Ambiente. Se ha puesto énfasis en la utilización de las nuevas tecnologías y de las

Archivo SMA

redes sociales para explotar las posibilidades de la llamada comunicación web 2 y del e-gobierno. Al margen, la secretaría cuenta con una *fan page* en Facebook que ha logrado posicionarse con más de 10 400 fans en octubre de 2012. Se han creado páginas importantes, como la Comunicación 2.0 para la Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México y la del Centro de Información Ambiental.

Por otro lado, bajo los principios de integralidad, tolerancia, respeto a las diferencias y profesionalismo, se ha propuesto integrar la perspectiva de género en el quehacer institucional de la Secretaría del Medio Ambiente, así como hacer de la equidad de género un tema transversal en sus políticas públicas, en la construcción de presupuestos y en cada uno de los aspectos operativos de dicha dependencia. Se ha propuesto una perspectiva de género que comience desde sus políticas internas, hasta la atención que se ofrece al público y su inclusión en sus programas, en la planeación y evaluación, en la capacitación y, en general, en cada uno de los proyectos de sus direcciones generales y ejecutivas, así como en el quehacer diario de dicha institución.

Sin embargo, aún hay que seguir construyendo con el fin de crear esquemas nuevos para la participación de la mujer en la competencia laboral de cargos directivos; crear y apoyar nuevos y mejores programas en las diferentes direcciones y áreas para la participación de la mujer; enseñar y construir cursos y talleres de dirección para mujeres y hombres, con los temas equidad y medio ambiente, y reforzar la capacitación de talleres y cursos con el fin único de procurar a la mujer la opción del autoempleo, entre otras acciones.

Archivo SMA

## 18. Asuntos internacionales

Las acciones que han llevado a cabo los gobiernos locales de las ciudades se ubican actualmente como un elemento clave de la estrategia en la lucha contra el cambio climático, que ha transitado por intentos fallidos en el nivel internacional, como el incumplimiento del Protocolo de Kioto por parte de los países más contaminadores. Y aun cuando se trata de un fenómeno global, parte del problema y de las soluciones están en el ámbito local, muy particularmente en las ciudades. Las organizaciones en que se articulan las ciudades tienen un papel internacional clave para reducir los gases de efecto invernadero, debido a que estas últimas son las consumidoras más importantes de energía en el mundo: emiten 75% de estos gases; de hecho en 2006 usaron cerca de 66% de la energía primaria. Si no hay cambios importantes al respecto, se estima que en 2030 las zonas urbanas usarán más de 73% de dicha energía del planeta.

Las acciones y estrategias instrumentadas por el Gobierno del Distrito Federal en materia de cooperación internacional han sido muy exitosas y premiadas, pero, más que nada, han mejorado la calidad de vida de quienes habitan y transitan en esta gran urbe, y han logrado que se revierta la imagen de ciudad contaminada para tener un prestigio en América Latina y el mundo en lo que se refiere a la gestión ambiental. Las acciones propuestas han tenido una repercusión no sólo nacional sino también internacional, en gran medida por la activa participación del gobierno de la ciudad y de la SMA en foros internacionales. De esta manera, al ser una de las urbes más pobladas

Archivo SMA

World Mayors Summit on Climate (Cumbre Climática Mundial de Alcaldes), México 2010.

del planeta, la Ciudad de México ha asumido la posición de liderazgo en la planeación y la ejecución de políticas públicas en este sentido.

Las acciones que llevan a cabo los gobiernos locales permiten vislumbrar un nuevo enfoque en la gobernanza climática internacional. En este papel, han sido muy numerosos los mecanismos y las alianzas estratégicas que esta administración fomentó para la cooperación internacional técnica y científica en materia ambiental, así como las medidas impulsadas en foros nacionales e internacionales, y ante instancias multilaterales y agencias especializadas, las cuales contribuyeron al planteamiento de lineamientos y políticas sustentables.

Así, conscientes de que los problemas ambientales requieren de la cooperación internacional para obtener resultados significativos, el multilateralismo representó una de las principales directrices de esta administración. Participó activamente en las organizaciones internacionales e incluso fue líder de algunas de ellas: ICLEI-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU) y C40 Ciudades, y la Unión de Ciudades Capitales de Iberoamérica (UCCI) por mencionar algunas.

Uno de los grandes aciertos del Gobierno del Distrito Federal y de la Secretaría del Medio Ambiente fue la realización de la Cumbre Climática Mundial de Alcaldes en suelo mexicano. En su calidad de presidente del Consejo Mundial de Alcaldes sobre Cambio Climático, el Jefe de Gobierno Marcelo Ebrard convocó a las ciudades del mundo a firmar el Pacto Climático Global de Ciudades. Bajo la coordinación de la Fundación Pensar, luego designada como Secretariado Internacional del Pacto, 147 alcaldes firmaron el Pacto el 21 de noviembre de 2012, y a la fecha lo han firmado 270 ciudades de 57 países del mundo. La Fundación Pensar ha generado ya dos reportes de resultados de los compromisos de mitigación y adaptación al cambio climático firmados por las ciudades, al igual que un documento del Pacto como instrumento estratégico global de combate al calentamiento global. De esta forma, los alcaldes del mundo lanzaron el mensaje de que es posible llegar a un acuerdo entre ciudades y ren-

dir buenas cuentas a millones de ciudadanos que esperan avances en el combate al cambio climático.

En lo referente a la cooperación internacional bilateral, se firmaron acuerdos con los gobiernos de Reino Unido, República Popular China, República italiana y Estados Unidos.

El principal reto que enfrentaría la nueva administración sería responder a la demanda legítima de contar con políticas que propicien medidas en contra del deterioro ambiental. Otro de los grandes desafíos en materia de sustentabilidad es establecer políticas encaminadas al desarrollo de la ciudad, pero no a costa del patrimonio ecológico ni de la calidad de vida de las personas, sino a partir de una política de desarrollo en la que las acciones e inversiones públicas se destinen al beneficio de la mayoría de la población. Las medidas ambientales que se pretendan poner en práctica deberán refrendar las acciones para el rescate del suelo de conservación, la recuperación y la creación de espacios públicos, el manejo integral de el agua, la movilidad, el mejoramiento de la calidad del aire, el manejo responsable de los residuos sólidos y la responsabilidad ante el cambio climático.

Archivo SMA

Panda en el zoológico de Chapultepec.

# VI
# Desarrollo Institucional

## 19. Programa de Desarrollo Institucional

En la Agenda Ambiental de la Ciudad de México la Secretaría del Medio Ambiente asumió el compromiso de construir un proceso de desarrollo institucional y considerarse a sí misma como un sujeto de transformación para consolidar y fortalecer sus capacidades institucionales para la gestión ambiental en el corto y mediano plazo. Fue así como surgió el Programa de Desarrollo Institucional (PDI), que concentra los distintos esfuerzos encaminados a mejorar la gestión ambiental y a lograr una mejor coordinación entre las áreas, para que los resultados puedan potenciarse. Se propone que el PDI logre trascender esta administración para que sea una estrategia en la cual se basen los futuros servidores públicos, de tal manera que la Secretaría continúe desarrollándose para estar a la vanguardia de los procesos administrativos, legales y aquellos que en materia de gestión ambiental debe realizar día con día, buscando preservar la sustentabilidad de la Ciudad de México. Cabe hacer la aclaración de que el PDI es un instrumento dinámico que puede evolucionar en el tiempo para adaptarse a las necesidades de la institución. Sus programas son los siguientes:

1. Sistema de Administración Ambiental (SAA),
2. Sistema de Gestión de la Calidad (SGC);
3. Inventario de necesidades y proyectos;
4. Capacitación y Actualización Profesional (CAP);
5. Establecimiento y Actualización del Marco Jurídico y Normativo (AMJN);
6. Sistema de Información y Documentación Ambiental (SIDAM);

Archivo SMA

Curso de tala.

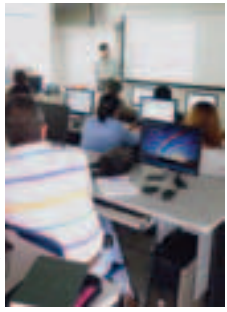
7. Fondos y fideicomisos;
8. Género y medio ambiente, y
9. Derechos humanos y medio ambiente.

Las metas generales son que la SMA cuente con personal capacitado con equipos actualizados para poder realizar sus labores de manera eficiente, y que a su vez estas actividades se lleven a cabo considerando la disminución de los impactos negativos al medio ambiente; que la Secretaría cuente con un marco jurídico que permita desempeñar eficientemente las atribuciones encomendadas por ley; que este marco legal considere el derecho a un medio ambiente sano, y que las estrategias permitan el acceso inmediato a la información generada, todo esto enmarcado en una perspectiva de género y medio ambiente.

El desarrollo institucional debe impulsarse para estar a la par de las obligaciones institucionales, administrativas y técnicas que tienen los ciudadanos. Por esta razón es de suma importancia que en las nuevas administraciones se tome en cuenta que, por cada compromiso que se hace con los ciudadanos, es necesario actualizar tanto la logística administrativa como al personal y los procesos técnicos propios. Estas acciones no necesariamente requieren de recursos extraordinarios, pero sí es preciso prestar atención a la modernización administrativa tan necesaria en una ciudad como la nuestra.

La experiencia muestra que un programa ordenado rinde mayores beneficios y requiere de un menor esfuerzo para lograr resultados concretos. También se ha observado que es más beneficioso concentrar el trabajo diario que realizan las áreas en beneficio colectivo. Estas labores algunas veces no se manifiestan como es debido, y el resultado se diluye sin reconocimiento a quienes las realizaron. Dos son los programas que destacan por su importancia estratégica:

El Sistema de Administración Ambiental (SAA) se creó como parte de una iniciativa conjunta entre el Gobierno del Distrito Federal y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Busca reducir el impacto ambiental causado por las actividades diarias de los empleados de la Secretaría del Medio Ambiente. Desde que entró en vigor, se han incorporado a él 42 institucio-



Archivo SMA

Capacitación para el manejo del subsistema del SIDAM.

nes. La serie de actividades programadas por la Coordinación General del Sistema inició con la instrumentación de las acciones de mejora ambiental recomendadas por el mismo SAA en los rubros de agua, energía, materiales y residuos. El SAA está enfocado en cinco factores ambientales: disminución en los consumos de agua; reducción en el consumo de energía eléctrica; compras y consumo responsable de los materiales de oficina; separación y manejo adecuado de los residuos sólidos; reducción de tramos de viaje del personal del Gobierno del Distrito Federal.

El Sistema de Información y Documentación Ambiental (SIDAM) permite y promueve el acceso a la información pública que la dependencia genera y concentra. Sus objetivos son compilar, organizar, clasificar, resguardar y poner a disposición de los ciudadanos la información y la documentación de la SMA para su consulta, explotación y conservación. El resultado de este esfuerzo es que la SMA es la primera (y hasta el día de hoy la única) dependencia que ha cumplido 100% con los requerimientos establecidos por la Ley de Archivos y la Contraloría General. Esto es un gran orgullo para nosotros.

Aún quedan muchas tareas pendientes que fueron definidas a partir de la estrategia de construcción del mismo. Cabe señalar que algunas son permanentes y debe dárseles continuidad para, al menos, mantener el nivel de operatividad que hasta ahora ha alcanzado el Sistema; otras tareas, en cambio, se refieren a acciones específicas o proyectos que se requieren para continuar con el crecimiento o la mejora de cada uno de los componentes del mismo. Es un proyecto a largo plazo que requiere de una amplia visión para la conclusión de las etapas concebidas hasta el momento pero, sobre todo, para su mantenimiento y perfeccionamiento.

# VII
# Residuos

## 20. El Mercado de Trueque. Una alternativa de educación ambiental para la valorización de los residuos sólidos en la Ciudad de México

La Ciudad de México genera 12 500 t de residuos sólidos, de los cuales apenas 12% son reciclados. Para crear mayor conciencia sobre la importancia del reciclaje y la valorización de los residuos sólidos, y con la intención de difundir entre la población del Distrito Federal el valor de su manejo responsable, la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal puso en marcha el programa Mercado de Trueque de la Ciudad de México, que consiste en el intercambio de residuos reciclables, como papel, PET, vidrio, tetra pack, aluminio, así como electrónicos, por productos agrícolas producidos en el Distrito Federal, el cual se lleva a cabo el primer domingo de cada mes en el Bosque de Chapultepec.

Este novedoso programa de educación ambiental tiene como finalidad mostrar a los ciudadanos de manera tangible y directa cómo lo que llamamos basura se convierte en materia prima; es decir, cómo los residuos sólidos, si los separamos adecuadamente, aún pueden tener valor.

De esta manera, el Mercado de Truque será el parteaguas para detonar la cultura y la economía del reciclaje de manera constante y sostenida. Es una oportunidad para que los ciudadanos aprendan a valorizar, acopiar y separar

adecuadamente los residuos, pero, sobre todo, entiendan que al hacerlo ayudan a minimizar la extracción de recursos naturales vírgenes, así como la cantidad de residuos que se entregan al camión recolector. También es fundamental impulsar el comercio justo en beneficio de las comunidades de productores de las zonas rurales del Distrito Federal (Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac).

Desde la primera edición, de marzo de 2012, a la séptima, en septiembre del mismo año, se han atendido 16 052 usuarios que ingresaron a las instalaciones del Mercado para realizar su canje de residuos. Se han recuperado y puesto a disposición, para su reciclaje, 120 179.18 kg de residuos. Finalmente, 14 173 personas han participado en las actividades de las ferias ambientales.

El Programa funciona, primeramente, con una campaña de difusión a través de medios masivos electrónicos y un boletín de prensa por parte de la Secretaría del Medio Ambiente. La Secretaría ya ha establecido una valorización (precio) de los residuos reciclables exclusiva para este programa, con un mayor beneficio para el ciudadano que aquel que se oferta en el mercado formal del reciclaje. Luego de que la población acude al mercado con sus residuos separados y limpios, éstos se canjean mediante un mecanismo de "puntos verdes", con los cuales se pueden adquirir los productos agrícolas.

Archivo SMA

Mercado de Trueque una alternativa de educación ambiental.

El Mercado de Trueque funciona desde el punto de vista humano-operativo con personal de diversas áreas de la SMA y dos grupos de asociaciones de voluntariado, para atender las siguientes áreas del Mercado: área de educación ambiental, prefiltro, acceso y filtro, pesaje del residuo y transporte al Back, acopio de residuos, cajas de canje, mercado de productos comestibles, recepción de residuos electrónicos, donaciones, módulo de información, control de materiales de apoyo, clases de cocina y eventos recreativos.

Dentro de los principales retos se encuentran los siguientes: lograr la continuidad del programa, dado que los beneficios no se pueden sólo entender en el marco de la actividad de cada edición, sino por todo el capital social y de confianza que se ha logrado formar en la población y los beneficios ambientales consecuentes; replicar el programa en otras zonas de la ciudad; seguir brindando apoyo a las regiones productoras locales al impulsar la conciencia del consumo sustentable para recuperar, mediante el programa, no sólo el valor de los residuos, sino también el valor de los sistemas de producción tradicionales en las zonas rurales de la ciudad, como la zona chinampera de Xochimilco, y lograr la autosuficiencia financiera del proyecto a través de la canalización de multas y también de la obtención de patrocinios.

Archivo SMA

Valorización de los residuos sólidos.

# Índice

Presentación ..... 3

Introducción ..... 6

I. Suelo de Conservación ..... 9
1. Conservación y uso sustentable de la biodiversidad del Distrito Federal ..... 9
2. Sistema de Áreas Naturales Protegidas (Plan Rector) ..... 12
3. Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava ..... 14
4. Xochimilco ..... 16

II. Habitabilidad y espacio público ..... 20
5. Barrancas urbanas del surponiente del Distrito Federal, áreas de valor ambiental ..... 20
6. Los bosques urbanos de Chapultepec y San Juan de Aragón: sitios emblemáticos de importancia socioambiental ..... 23
7. Los zoológicos de la Ciudad de México ..... 26
8. Reverdece tu Ciudad y la gestión de áreas verdes urbanas ..... 29
9. Nuevo Museo de Historia Natural y de Cultura Ambiental. Proyecto de Refundación ..... 31

III. Movilidad ..... 34
10. Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México ..... 34

IV. Aire ..... 37
11. Instrumentos de gestión de calidad del aire ..... 37
12. Mejoramiento ambiental de los vehículos automotores ..... 39
13. Programa de Transporte Escolar del Distrito Federal ..... 43

V. Temas transversales ..... 45
14. La educación ambiental como eje transversal para una nueva cultura ambiental en la Ciudad de México ..... 45
15. Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables ..... 48
16. Programa de Vehículos Contaminantes ..... 51
17. Los derechos humanos en las políticas públicas de la sma ..... 53
18. Asuntos internacionales ..... 55

VI. Desarrollo Institucional ..... 58
19. Programa de Desarrollo Institucional ..... 58

VII. Residuos ..... 61
20. El Mercado de Trueque. Una alternativa de educación ambiental para la valorización de los residuos sólidos en la Ciudad de México ..... 61