

MEMORIAS

DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL



MEMORIAS. DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

DERECHOS RESERVADOS:

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

EDICIÓN Y DISEÑO:

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

DISEÑO Y FORMACIÓN DEL LIBRO:

IRASEMA CHÁVEZ/KARINA DÍAZ BARRIGA/LINA MORALES

FOTOGRAFÍA DE PORTADA:

GUADALUPE VELASCO

DISEÑO DE PORTADA:

IRASEMA CHÁVEZ

PRIMERA EDICIÓN 2006

IMPRESO Y HECHO EN MÉXICO

MEMORIAS

DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL 



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México, la Ciudad de la Esperanza



Secretaría del Medio Ambiente



LIC. ALEJANDRO ENCINAS RODRÍGUEZ
JEFE DE GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

MTRO. EDUARDO VEGA LÓPEZ
SECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE

DR. FEDRO GUILLÉN RODRÍGUEZ
DIRECTOR GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ING. RAFAEL OBREGÓN VILORIA
DIRECTOR DE REFORESTACIÓN URBANA

ING. ROSA MA. GÓMEZ SOSA
DIRECTORA DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

C. ROSALÍA TOSTADO BENÍTEZ
DIRECTORA DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

M. EN C. MARINA ROBLES GARCÍA
DIRECTORA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

BIÓL. NEMESIO CHÁVEZ ARREDONDO
DIRECTOR DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

ARQ. RAÚL GARCÍA REYNA
DIRECTOR DE OBRAS

C. RAÚL PÉREZ DURÁN
SUBDIRECTOR DE ENLACE ADMINISTRATIVO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
REFORESTACIÓN URBANA	11
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC	59
BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	115
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDAD DE MÉXICO	137
MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO	179
AUTOGENERACIÓN DE RECURSOS	201



INTRODUCCIÓN

La Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, en su gestión 2000-2006, se planteó como meta la instrumentación de una política ambiental que redundara en beneficios directos para la ciudadanía bajo la perspectiva de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad.

Durante décadas la gestión de los servicios ambientales en el Distrito Federal careció de una estrategia de planificación a corto, mediano y largo plazos, que representó un alto costo ambiental y se tradujo en la pérdida de áreas verdes, la disminución de la biodiversidad y el crecimiento desordenado de la mancha urbana.

En 1999, como resultado de la evolución político-institucional que la Ciudad de México experimentó, la estructura administrativa para el manejo, conservación y protección de las áreas verdes urbanas en la ciudad, adoptó un nuevo rumbo que dio origen a la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos, órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente, creado el 23 de Septiembre de 1999 a través de un acuerdo publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. En enero de 2001 esta Dirección General incorpora las tareas de la educación ambiental, convirtiéndose en la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, y es hasta el 2004 que se tomó la decisión de retirar el carácter desconcentrado de esta entidad. La medida dio lugar a una mayor claridad jurídica, administrativa y financiera del área.

Este cambio de perfil institucional constituyó uno de los avances más significativos al interior de la Dirección General, pues permitió trascender la concepción tradicional de las áreas verdes y bosques urbanos como oferentes de servicios recreativos y culturales y destacar el papel de sus servicios ambientales, que a lo largo del tiempo han sido minusvalorados.

Este informe da cuenta de los avances logrados en materia de conservación, manejo, protección y mantenimiento de las áreas verdes y bosques urbanos y de los avances y logros en materia de educación ambiental. En él se destacan no sólo los instrumentos técnicos y de política ambiental utilizados para el manejo de las áreas verdes urbanas, sino que se señala también la importancia que revisten para la Ciudad, ya sea por su historia, su ubicación o por sus servicios ambientales, razón que los coloca en un lugar de altísima prioridad para este Gobierno.

Se da a conocer así mismo la estrategia de educación ambiental, eje transversal de la política ambiental. Su diseño redimensiona los problemas ambientales y responde a la interpretación de resultados de estudios de percepción ciudadana. Parte de la consideración de que la atención de nuestra agenda ambiental involucra la participación integrada de los sectores público, privado y social, e implica un cambio de valores, actitudes y hábitos en torno al aprovechamiento del agua, la generación y manejo de residuos y en la atención del Suelo de Conservación, entre otros temas de importancia.

Es evidente que una ciudad como la nuestra requiere mayores esfuerzos para revertir las tendencias de deterioro que ha sufrido durante muchos años, producto de políticas difusas y de corto alcance. El trabajo realizado por la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental estuvo orientado a construir un cimiento sólido que perfile el camino a seguir para la recuperación ambiental de la ciudad. De ello damos cuenta a través de esta memoria.



MTRO. EDUARDO VEGA LÓPEZ
SECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE

REFORESTACIÓN URBANA



LAS ÁREAS VERDES URBANAS DEL DISTRITO FEDERAL

De acuerdo a la Ley Ambiental del Distrito Federal, las áreas verdes son toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en el Distrito Federal; corresponden a las áreas verdes urbanas aquellas que se encuentran en el suelo urbano, en las zonas suburbanas y en las comunidades y poblados ubicados en el Suelo de Conservación.

La superficie del Distrito Federal es de 150 000 ha, de las cuales, oficialmente corresponden al suelo urbano 62 000 ha. La cobertura vegetal alcanza una superficie de 12 828 ha, lo que representa el 20% del suelo urbano de la Ciudad de México.

De acuerdo a los estándares internacionales establecidos por la Organización Mundial de la Salud, se recomienda una superficie de áreas verdes urbanas públicas en una relación de 9 m² por habitante, siempre y cuando esta



superficie cuente con una distribución y condiciones de mantenimiento adecuadas. En la Ciudad de México, la superficie que reúne estas características representa el 7.1 % del territorio, lo que constituye una relación de 5.3 m² de área verde urbana por habitante.

IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS

Las áreas verdes urbanas son importantes en la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México, ya que estos espacios, cuando cumplen con las características de diseño, manejo, distribución y acceso adecuados, presentan beneficios diversos, tanto ambientales y sociales como económicos, indispensables para el presente y futuro de la ciudad.

LA COBERTURA VEGETAL ALCANZA UNA SUPERFICIE DE 12 828 HA, LO QUE REPRESENTA EL 20% DEL SUELO URBANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Entre los beneficios de las áreas verdes urbanas, destacan los siguientes: regular las condiciones micro climáticas, facilitar la captación de agua de lluvia ayudando a su infiltración al subsuelo, coadyuvar en el control de la contaminación al retener partículas suspendidas, captar CO₂, producir oxígeno, disminuir el impacto del ruido, ser reservorios para la fauna silvestre, proteger y conservar el suelo

evitando la erosión eólica e hídrica, controlar escurrimientos y azolves, ayudar a prevenir desastres naturales como deslaves e inundaciones, proporcionar sitios de recreación y coadyuvar a controlar el crecimiento urbano.

PROBLEMÁTICA

Las áreas verdes urbanas del Distrito Federal se encuentran sujetas a una fuerte presión originada por la compleja dinámica que presenta la ciudad. Las necesidades en vivienda, servicios y vialidades provocan que los espacios verdes estén en constante riesgo de perderse.

Por otro lado, asociado a décadas de reforestaciones masivas sin una planeación que considerara el sitio de plantación y la especie a plantar, en donde los éxitos anuales de los programas de reforestación se medían en millones de árboles plantados, hoy día se presentan áreas verdes con sobredensidad de arbolado y sobreutilización de especies, originando un



incremento considerable de vegetación enferma, muerta o con desarrollo deficiente y un incremento de arbolado en condiciones de alto riesgo.

GESTIÓN DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS

La Dirección de Reforestación Urbana es la instancia encargada de producir y mantener plantas adecuadas a las condiciones de la ciudad y desarrollar; aplicar y supervisar políticas, normas y programas dirigidos al fomento, creación, rehabilitación, conservación y protección de las Áreas Verdes Urbanas.

Las actividades operativas, correspondientes a construir, rehabilitar, mejorar y mantener todas las áreas verdes urbanas son responsabilidad, por ley, de las delegaciones políticas, mientras que la Dirección General de Servicios Urbanos otorga mantenimiento a algunas áreas verdes ubicadas en las vías primarias.

Durante la actual administración se definieron como eje de políticas para el desarrollo de áreas verdes urbanas: La producción y mantenimiento de plantas; La reforestación urbana; La sustitución de arbolado de alto riesgo; La rehabilitación y manejo de áreas verdes y arbolado urbano; La adopción de áreas verdes urbanas; Las áreas de valor ambiental; La atención de barrancas urbanas y; La supervisión y vigilancia de áreas verdes.

COMISIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS

A través de la Comisión de Áreas Verdes Urbanas se han generado lineamientos, normas, especificaciones, criterios y requisitos encaminados a

Con el propósito de consolidar el papel normativo, se creó la Comisión de Áreas Verdes Urbanas, organismo responsable de impulsar el desarrollo organizado de programas y la toma de decisiones en el manejo adecuado de las superficies verdes

fortalecer los programas de reforestación urbana, la sustitución de arbolado de alto riesgo, la adopción de áreas verdes urbanas y la creación, rehabilitación y mantenimiento de áreas verdes urbanas.

Este cuerpo Colegiado es una instancia que orienta las necesidades de la ciudad, recomienda soluciones para modificar las visiones parciales de las áreas verdes urbanas, fomentando la participación de las autoridades delegacionales para establecer y mantener un máximo de cobertura vegetal, mejorar las condiciones de sanidad, reforestar con especies adecuadas, cumplir con la normatividad, impulsar el buen manejo en las áreas verdes ubicadas en propiedades privadas, y facilitar la resolución de conflictos relacionados con las áreas verdes entre los ciudadanos y la autoridad.

AVANCES EN LA LEGISLACIÓN

En el año 2001 se llevaron a cabo importantes reformas a la Ley Ambiental del Distrito Federal, con el propósito de reorientar y redimensionar las áreas verdes urbanas con un criterio de integración y visión de conjunto. En coordinación con la Asamblea Legislativa, se elaboró la propuesta de modificación a la ley y reglamento correspondientes, aportando los siguientes aspectos:

a) El papel Normativo de la Secretaría del Medio Ambiente respecto al Operativo de las delegaciones políticas;

- b) La indicación para generar el Inventario de Áreas Verdes, tanto a nivel del Distrito Federal como a nivel de las delegaciones políticas;
- c) La precisión en la atención regulada del arbolado urbano;
- d) La creación de una categoría de protección inédita en la legislación ambiental del país, las Áreas de Valor Ambiental, que reconoce los servicios ambientales de diversas áreas verdes en suelo urbano;
- e) La especificación de los casos en que gobierno y sociedad realizaban acciones ilícitas y el grado en que los resarcimientos y compensaciones deberían realizarse.

La Ley Ambiental fue reformada en el periodo ordinario de sesiones de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, el último trimestre del 2001, y se publicó dicha reforma el 31 de enero del 2002; asimismo, fue objeto de diferentes modificaciones y adhesiones, publicadas el 10 de febrero y el 4 de junio del 2004.

AVANCES EN LA NORMATIVIDAD

Una de las principales tareas desde el inicio de la gestión, fue la de contar con un marco normativo que resolviera de manera efectiva la problemática de estos espacios. De esta manera y en coordinación con la Dirección General de Regulación y Vigilancia Ambiental y con la participación de diversas dependencias gubernamentales, instituciones académicas, la iniciativa privada, así como de la sociedad en general,

se promovió la elaboración de dos normas muy importantes: la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que entró en vigor el 14 de agosto del 2003 y que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal y la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-006-RNAT-2004, que establece los requisitos, criterios, lineamientos y especificaciones técnicas que deben cumplir las autoridades, personas físicas o morales que realicen actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas, entrada en vigencia a partir del 18 de noviembre del 2005.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS

INVENTARIO DE ÁREAS VERDES URBANAS

Uno de los instrumentos básicos de gestión para las áreas verdes urbanas es el conocer qué y cuánto tenemos de espacios verdes en el Distrito Federal, es decir, un Inventario de Áreas Verdes. Dicha información resulta indispensable para llevar a cabo acciones de fomento, creación, mejoramiento, protección, conservación y mantenimiento de las áreas verdes.



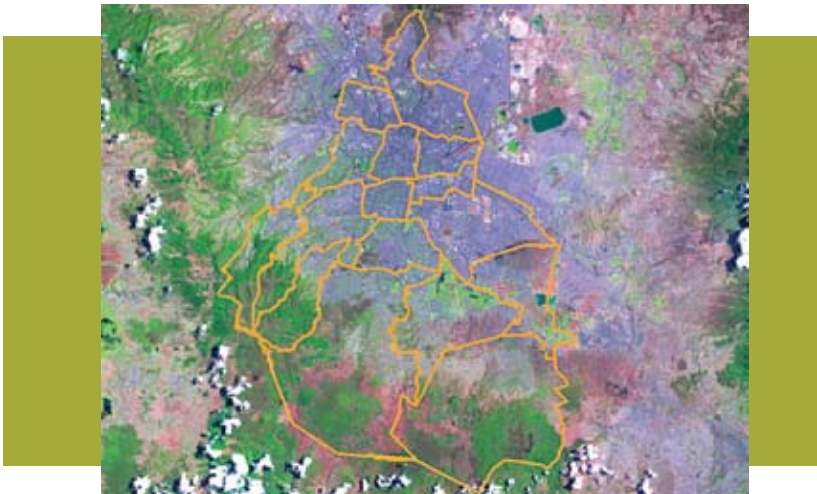
Ante esta necesidad, la Ley Ambiental del Distrito Federal, en el 2001 (y modificada en el 2004) estableció una importante reforma asentada en su Artículo 88 bis 4 que a la letra dice “La Secretaría establecerá el Inventario General de las Áreas Verdes del Distrito Federal, con la finalidad de conocer, proteger y preservar dichas áreas, así como para proponer a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y a las delegaciones, según su competencia, el incremento de dichas áreas en zonas donde se requiera, el cual deberá contar, por lo menos, con la ubicación y superficie, los tipos de áreas verdes, las especies de flora y fauna que las conforman, las zonas en las cuales se considera establecer nuevas áreas verdes y las demás que establezca el Reglamento. Las delegaciones llevarán el inventario de áreas verdes de su

En el 2006 se llevó a cabo el “Proyecto de Actualización de la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002”, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal.

competencia en su demarcación territorial, en los términos establecidos en el párrafo anterior y lo harán del conocimiento de la Secretaría para su integración en el inventario general al que se refiere el presente artículo, proporcionando anualmente las actualizaciones correspondientes, en los términos del Reglamento. Dicho inventario formará parte del Sistema de Información Ambiental del Distrito Federal”.

Para contar con un Inventario General de Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal y los respectivos inventarios delegacionales correspondientes al territorio bajo su jurisdicción, así como con los programas delegacionales de manejo de áreas verdes, se diseñó un programa computarizado que permite la integración, análisis y consulta de los siguientes aspectos:

1. Distribución espacial de las áreas verdes del Distrito Federal.
2. Inventario General de las áreas verdes, con especificaciones para cada una de las delegaciones políticas.



3. Base de datos de las áreas verdes que permite el acopio y procesamiento de la información más actualizada.

4. Planes de manejo de áreas verdes, con especificaciones para cada una de las delegaciones políticas.

5. Propuestas para desarrollar nuevos espacios con áreas verdes y/o áreas de valor ambiental.

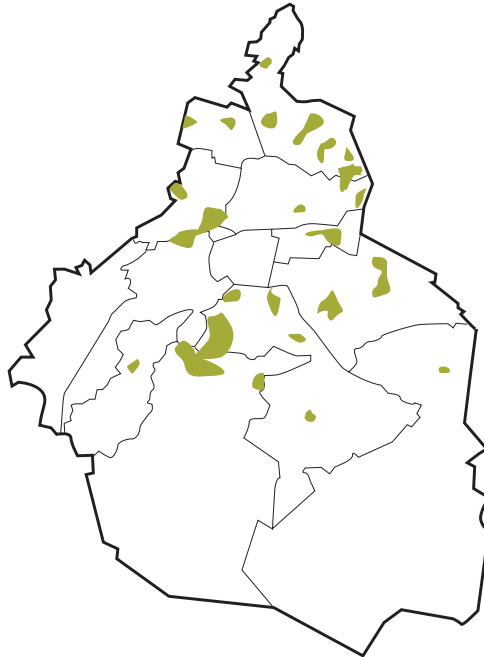
Asimismo, dentro de los planes de manejo de las áreas verdes, se integran de manera relevante los siguientes aspectos:

- Componente histórico socio-político.
- Regionalización ecológica.
- Inventario.
- Evaluación de áreas verdes con manejo integral.

La metodología para la implementación del sistema de inventario de áreas verdes se dividió en las siguientes etapas: (1) recopilación de información primaria por medio del Sistema de Monitoreo ambiental (RAMA) y del Sistema Meteorológico Nacional; (2) preparación de concentrados de información; (3) interpolación espacial y; (4) métodos de regionalización multivariados. El sistema permite incorporar todos aquellos espacios cuya superficie tiene vegetación arbórea, arbustiva o pastos con 160 m² como unidad mínima de análisis. La etapa de reprocesamiento de imágenes contempló la aplicación de todas las técnicas para el uso y análisis de la información contenida en las imágenes de satélite.

RESULTADOS

 PRINCIPALES BOSQUES, PARQUES Y JARDINES URBANOS
 DEL DISTRITO FEDERAL



ÁRAS VERDES URBANAS DEL D.F.

■ BOSQUES, PARQUES Y JARDINES

ALAMEDA CENTRAL; ALAMEDA DE SANTA MARÍA; FELIX XICOTÉNCATL;
 MIGUEL ALEMÁN; REVOLUCIÓN; SAN LORENZO; TLAOCOQUEMÉCATL;
 LOS VENADOS (FRANCISCO VILLA); MÉXICO (SAN MARTÍN); ESPAÑA;
 HUNDIDO (LUIS G. URBINA); BOSQUE DE TLALPAN; LAS AMÉRICAS;
 LIRA; INDUSTRIAL (MARÍA DEL CARMEN).

El 20.4% del suelo urbano está cubierto por áreas verdes públicas y privadas; de esta superficie el 55.9% son zonas arboladas, el resto son zonas de pastos y/o arbustos. En estadísticas previas al Inventario, la estimación de la superficie de áreas verdes era del 7.3% del suelo urbano; la diferencia

se explica porque no se incluían las áreas privadas y el universo de pequeñas áreas verdes que no cuentan con ningún tipo de manejo, ni las zonas de barrancas en suelo urbano, entre otros factores.

Este porcentaje global de áreas verdes para el D.F. varía de un 4.5% en Benito Juárez, que es una delegación pequeña en superficie y de alta densidad urbana, hasta un 40.2% de áreas verdes en Álvaro Obregón, donde se ubican la mayor parte de las zonas de barranca en suelo urbano. Otras delegaciones con bajos porcentajes de superficie de áreas verdes son: Cuauhtémoc, Iztacalco, Tláhuac, Azcapotzalco, Magdalena Contreras, Venustiano Carranza e Iztapalapa, todas por debajo del promedio para el D.F. y muy por encima están: Coyoacán, Cuajimalpa, Tlalpan y Xochimilco.

Las cifras apuntadas deben ponderarse con el peso de las zonas arboladas, que a nivel del D.F. son casi 56% de superficies arboladas y 44% de zonas de pastos y arbustos, de aquí que el número promedio de metros cuadrados por habitante baje de 15.1 a 8.4 si se consideran solamente las áreas verdes arboladas.

A nivel delegacional se muestran fuertes contrastes, por ejemplo: las delegaciones Benito Juárez, Tlalpan, Coyoacán y Cuauhtémoc presentan arriba del 74% de sus áreas verdes con zonas arboladas; en cambio Tláhuac, sólo tiene un 4.4% de arbolado, e Iztapalapa y Venustiano Carranza están por debajo del 28% de superficies arboladas.

Las delegaciones Benito Juárez y Cuauhtémoc tienen superficies muy pequeñas, pero casi totalmente arboladas en zonas de alta densidad urbana,

TABLA 1. ÁREAS VERDES POR DELEGACIÓN

DELEGACIÓN	ÁREA KM ² (*)	TOTAL ÁREAS VERDES KM ²	ÁREAS VERDES % SUP. DELEGACIÓN	% ZONAS ARBOLADAS	% ZONAS DE PASTOS Y ARBUSTOS	ÁREAS VERDES POR HABITANTE M ²	ZONAS ARBOLADAS POR HABITANTE M ²	POBLACIÓN 2000 %
ÁLVARO OBREGÓN	61.12	24.59	40.2	64.5	35.5	35.8	23.1	8.1
AZCAPOTZALCO	33.51	4.28	12.8	54.7	45.3	9.7	5.3	5.2
BENITO JUÁREZ	26.51	1.19	4.5	99.0	1.0	3.3	3.3	4.2
COYOACÁN	54.01	20.13	37.3	76.7	23.3	31.4	24.1	7.5
CUAJIMALPA	15.08	5.55	36.8	46.4	53.6	36.7	17.0	1.8
CUAUHTÉMOC	32.67	1.81	5.5	74.0	26.0	3.5	2.6	6.1
G. A. MADERO	87.29	14.26	16.3	47.3	52.7	11.5	5.4	14.5
IZTACALCO	23.12	2.25	9.7	54.7	45.3	5.5	3.0	4.8
IZTAPALAPA	113.37	18.32	16.2	27.1	72.9	10.3	2.8	20.8
MAGDALENA CONTRERAS	14.08	1.82	16.2	27.1	72.9	10.3	2.8	20.8
MIGUEL HIDALGO	47.69	8.89	18.6	57.3	42.7	25.2	5.7	2.6
TLÁHUAC	19.17	2.27	11.8	4.4	95.6	7.5	0.3	3.6
TLALPAN	48.29	11.80	24.4	88.9	11.1	20.3	18.0	6.8
VENUSTIANO CARRANZA	33.87	5.23	15.4	23.5	76.5	11.3	2.7	5.4
XOCHIMILCO	22.90	5.89	25.7	60.8	39.2	15.9	9.7	4.3
DISTRITO FEDERAL	632.66	128.28	20.4	55.9	44.1	15.1	8.4	100

*ESTAS CIFRAS DE ÁREA NO INCLUYEN LAS DELEGACIONES CON SUELO DE CONSERVACIÓN; SALVO LOS CASOS DE GUSTAVO A. MADERO E IZTAPALAPA CUYO PORCENTAJE DE SC ES POCO SIGNIFICATIVO.

en cambio, la superficie de Tláhuac es el doble, pero sólo un 4.4% es arbolado, y es una delegación de baja densidad urbana. Por otro lado, las delegaciones con mayor superficie de áreas verdes son en orden de importancia: Álvaro Obregón, Coyoacán, Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Tlalpan, que suman casi el 70% del total y representan en conjunto el 58% de la población. Casi todas presentan muy altos o altos porcentajes de zonas arboladas, salvo el caso de Iztapalapa, con sólo el 27% de sus áreas verdes arboladas. En este caso, se percibe una situación negativa que afecta a un segmento muy importante de la población, debido a que Iztapalapa

es una delegación de muy alta densidad urbana (comprende al 20% de la población del D.F. y al 18% del total del suelo urbano) y sólo incorpora al 7% de las zonas arboladas.

A través de este instrumento, se podrá contar con un inventario actualizado de las áreas verdes de la Ciudad de México que permitan llevar a cabo acciones planificadas en su manejo en el futuro y contar con más y mejores áreas verdes en pro de la calidad de vida de sus habitantes.

SISTEMA DE GESTIÓN PARA LAS ÁREAS VERDES URBANAS

Como complemento del Inventario de Áreas Verdes Urbanas, durante 2005-2006 se elaboró el Sistema de Gestión para las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal (SGAVU), que permite la actualización anual del Inventario General de la Áreas Verdes de acuerdo con la normatividad vigente, así como la generación de censos-diagnósticos-fitosanitarios de cada área

verde y datos básicos en la planeación de trabajos de mejoramiento y mantenimiento de estos espacios.

SISTEMA DE GESTIÓN DE BARRANCAS URBANAS

Como parte de las acciones y proyectos encaminados a la conservación, restauración y rescate ambiental y urbano de las barrancas del D.F., se elaboró durante 2006 y a través de un convenio de colaboración con el

TABLA 2. ÁREAS VERDES BAJO MANEJO**

DELEGACIÓN	ÁREA KM ² (*)	ÁREAS VERDES CON PROGRAMA DE MANEJO (KM ²)	ÁREAS VERDES BAJO MANEJO %	CON ARBOLADO	ÁREAS VERDES BAJO MANEJO POR HABITANTE M ²	POBLACIÓN 2000 (%)
ÁLVARO OBREGÓN	61.12	2.97	4.9	68.1	4.3	8.1
AZCAPOTZALCO	33.51	2.45	7.3	68.6	5.6	5.2
BENITO JUÁREZ	26.51	2.14	8.1	100.0	5.9	4.2
COYOACÁN	54.01	4.76	8.8	74.8	7.4	7.5
CUAJIMALPA	15.08	0.22	1.5	46.8	1.5	1.8
CUAUHTÉMOC	32.67	2.65	8.1	82.0	5.1	6.1
G. A. MADERO	87.29	10.89	12.5	56.5	8.8	14.5
IZTACALCO	23.12	3.54	15.3	51.0	8.6	4.8
IZTAPALAPA	113.37	1.74	1.5	31.0	1.0	20.8
MAGDALENA CONTRERAS	14.08	0.51	3.6	64.3	2.3	20.8
MIGUEL HIDALGO	47.69	4.43	9.3	57.3	12.6	2.6
TLÁHUAC	19.17	0.74	3.9	21.6	2.4	3.6
TLALPAN	48.29	4.82	10.0	98.5	8.3	6.8
V. CARRANZA	33.87	1.43	4.2	61.7	3.1	5.4
XOCHIMILCO	22.90	1.40	6.1	82.4	3.8	4.3
DISTRITO FEDERAL	632.66	NA		68.5	5.3	100

**ÁREAS ESTIMADAS SIN SUELO DE CONSERVACIÓN, EXCEPCIÓN DE GUSTAVO A. MADERO E IZTAPALAPA.

El Sistema de Gestión de Barrancas Urbanas surge de la necesidad de poder contar con un instrumento que permita la planeación, seguimiento y evaluación de las acciones de mejoramiento urbano-ambiental de las barrancas urbanas del D.F.

Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, el Sistema de Gestión de Barrancas Urbanas. El funcionamiento de dicho sistema va acompañado de imágenes satelitales y medios de percepción remota que permiten ubicar sitios de alto riesgo hidrológico y ver el grado de consolidación urbana y la cobertura vegetal existente. Al observar su interacción, los sitios más vulnerables aparecen en el poniente de la ciudad.

ATENCIÓN CIUDADANA

En el cuidado de las áreas verdes, la Dirección de Reforestación Urbana atiende a ciudadanos, organizaciones sociales, no gubernamentales, asociaciones de colonos, productivas y empresariales que tienen acceso a servicios como: venta y donación de planta, censo-diagnóstico de arbolado urbano, poda, derribo y trasplante de árboles, adopción de áreas verdes, estímulos fiscales por conservación de áreas verdes, dictámenes técnicos con denuncia ciudadana y arbolado urbano, asesoría técnica sobre manejo de áreas verdes urbanas, venta de madera, cursos de poda y derribo de árboles, opiniones técnicas por conflicto de acuerdo y opiniones de proyecto.

RESULTADOS

Durante el 2005 y 2006 se realizaron alrededor de 3 087 trámites (Tabla 3 y 4), provenientes de diferentes sectores de la ciudadanía, destacando

aquellos dirigidos a la venta y donación de planta, la adopción de áreas verdes y la elaboración de dictámenes y opiniones técnicas.

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA

REORIENTACIÓN PRODUCTIVA

Hasta el año 2000 la producción de plantas en los viveros Nezahualcoyotl y Yecapixtla se desarrollaban bajo el principio de producir grandes cantidades de plantas y especies diversas, dando menor importancia a criterios de calidad y requerimiento real de plantas para los programas de reforestación urbana.



TABLA 3. ATENCIÓN CIUDADANA POR PROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL 2005

PROGRAMAS Y/O ACTIVIDADES	PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2005					
	NO. DE SOLICITUDES			TRÁMITES O ASESORÍAS		
	RECIBIDAS	RESUELTAS	EN PROCESO	RECIBIDAS	RESUELTAS	EN PROCESO
VENTA DE PLANTA	840	840	0	72	72	0
DONACIÓN DE PLANTA	212	212	0	199	199	0
CENSO-DIAGNÓSTICO DE ARBOLADO URBANO	6	6	0	-----	-----	-----
PODA, DERRIBO Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES	2	2	2	-----	-----	-----
ADOPCIÓN DE ÁREAS VERDES	212	212	0	161	159	2
ESTÍMULOS FISCALES POR CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES	56	56	0	-----	-----	-----
DICTÁMENES TÉCNICOS CON DENUNCIA CIUDADANA	60	60	0	-----	-----	-----
DICTÁMENES TÉCNICOS DE ARBOLADO URBANO	40	40	0	-----	-----	-----
ASESORÍA TÉCNICA SOBRE MANEJO DE ÁREAS VERDES URBANAS	-----	-----	-----	104	104	0
VENTA DE MADERA	77	77	0	-----	-----	-----
CURSOS DE PODA Y DERRIBO DE ÁRBOLES	30	30	0	-----	-----	-----
OPINIONES TÉCNICAS POR CONFLICTO DE ACUERDO	24	24	0	-----	-----	-----
OPINIONES TÉCNICAS DE PROYECTO	9	9	0	-----	-----	-----
TOTAL	1568	1568	0	536	534	2

La Arboricultura Moderna propone el establecimiento de árboles de porte alto y de la mejor calidad, para asegurar su sobrevivencia, desarrollo y longevidad, ya que los árboles plantados en el medio urbano reducen sus expectativas de vida a la mitad o menos de lo que normalmente alcanzan en un bosque natural. Atendiendo a estos criterios, en el Distrito Federal se lleva a cabo la reorientación productiva de los viveros “Nezahualcoyotl” y “Yecapixtla”,

dejando atrás la producción y plantación de millones de arbolitos menores a un metro de altura. El nuevo esquema de producción está dirigido a la obtención y plantación de árboles de 2, 4 y 6 m de altura, así como arbustos, florales y cubresuelos de alta calidad fisonómica y fitosanitaria, pero sobre todo acordes a las condiciones de la Ciudad de México.

TABLA 4. ATENCIÓN CIUDADANA POR PROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL PERIODO DE ENERO-NOVIEMBRE DE 2006.

PROGRAMAS Y/O ACTIVIDADES	PERIODO ENERO-NOVIEMBRE 2006					
	NO. DE SOLICITUDES			TRÁMITES O ASESORÍAS		
	RECIBIDAS	RESUELTAS	EN PROCESO	RECIBIDAS	RESUELTAS	EN PROCESO
VENTA DE PLANTA	800	800	0	100	100	0
DONACIÓN DE PLANTA	190	190	0	150	150	0
CENSO-DIAGNÓSTICO DE ARBOLADO URBANO	1	1	0	0	0	0
PODA, DERRIBO Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES	0	0	0	0	0	0
ADOPCIÓN DE ÁREAS VERDES	110	110	0	140	140	0
ESTÍMULOS FISCALES POR CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES	12	12	0	0	0	0
DICTÁMENES TÉCNICOS CON DENUNCIA CIUDADANA	34	34	0	0	0	0
DICTÁMENES TÉCNICOS DE ARBOLADO URBANO	15	15	0	0	0	0
ASESORÍA TÉCNICA SOBRE MANEJO DE ÁREAS VERDES URBANAS	0	0	0	80	80	0
VENTA DE MADERA	33	33	0	0	0	0
CURSOS DE PODA Y DERRIBO DE ÁRBOLES	0	0	0	0	0	0
OPINIONES TÉCNICAS POR CONFLICTO DE ACUERDO	30	30	0	0	0	0
OPINIONES TÉCNICAS DE PROYECTO	8	8	0	0	0	0
TOTAL	1233	1233	0	470	470	0



VIVERO “YECAPIXTLA”

En 1973, el entonces Departamento del Distrito Federal creó el vivero “Yecapixtla” para la producción de plantas, localizado en el Estado de Morelos (a 2.5 km al sur del poblado del mismo nombre), con el fin de satisfacer las necesidades de creación y mantenimiento de áreas verdes de la Ciudad de México. El vivero comprende una superficie de 150 ha, de las cuales 60 ha están dedicadas a la producción. Actualmente se realiza el

acondicionamiento del resto de la superficie para la producción de árboles mayores de 2 m de altura.

RESULTADOS

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA

Las especies producidas en el vivero son principalmente árboles, arbustos y herbáceas ornamentales entre las que destacan:

- Árboles: árbol orquídea, ciprés, guayabo, naranjo, tulipán africano, ahuehuete, limonero, níspero, naranjo, araucaria, ficus, laurel de la India, aile, astronómica, jacaranda, pirul del Brasil y fresno.
- Arbustos: abelia, arrayán, azalea, bugambilia, calistemo, clavo, evónimo, junípero, piracanto, rosa laurel, santolina, troeno verde, tulia, troeno dorado, tulipán y verónica.
- Florales y plantas de interior: amohena, begonia, dracena, galvia, hortensia, marigold, nochebuena, rosal, aralea, helecho, hiedra, palma, lantana, geranio, peperonia y jazmín.

TABLA 5. PRODUCCIÓN DE PLANTA POR CATEGORÍA Y AÑO EN EL VIVERO “YECAPIXTLA”

CATEGORÍA	AÑO							TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
ÁRBOL	104,209	41,368	6,447	10,224	22,712	471	50,000	235,431
ARBUSTO	936,144	37,239	179,475	229,770	164,656	124,700	100,000	1,771,984
ORNATO Y CUBRESUELO	462,323	180,883	259,429	119,199	158,356	178,960	100,000	1,459,150
TOTAL	1,502,676	259,490	445,351	359,193	345,724	304,131	250,000	3,466,565

TABLA 6. MANTENIMIENTO DE PLANTA EN EL VIVERO “YECAPIXTLA” DURANTE EL PERIODO 2000-2006

PLANTAS MANTENIDAS POR AÑO (MILLONES)							
2000	2001	2002	2003	2004	2005	* 2006	TOTAL
5.9	6.6	4.4	3.0	2.4	1.1	1.1	24.5

TABLA 7. MANTENIMIENTO DE PLANTA EN EL VIVERO “NEZAHUALCOYOTL” DURANTE EL PERIODO 2000-2006

PLANTAS MANTENIDAS POR AÑO (MILLONES)							
2000	2001	2002	2003	2004	2005	* 2006	TOTAL
5.3	11.7	9.6	7.0	5.0	2.1	2.1	42.9

RESULTADOS

ESPECIES EN PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

VIVERO “NEZAHUALCOYOTL”

En 1977, para reforestar las zonas de conservación ecológica que rodean el área urbana se construyó el vivero “Nezahualcoyotl”, localizado en la Avenida Leandro Valle s/n, Col. Ciénega Grande, Delegación Xochimilco, Distrito Federal. Comprende una superficie de 58 hectáreas; actualmente dedica 28 ha a la producción de plantas. Con el inicio de la producción bajo el esquema de reorientación, paulatinamente será utilizada la totalidad de su superficie.

La producción de plantas en el vivero, comprende árboles, arbustos y cubresuelos, destacando las siguientes especies:

- **Árboles:** ciprés, cedro limón, cedro blanco, pino ayacahuite, encino, ahuejote, aile , liquidámbar, acacia, fresno, grevilea, troeno, ciruelo, sauce llorón, álamo plateado, capulín, peral, pirul y tepozán.
- **Arbustos:** nolina, palo loco, chapulixtle, piracanto, troeno verde, perlilla, azalea y arrayán.
- **Florales y cubresuelos:** agapando, siempreviva, alcatraz, dedomoro, panalillo, cortina, margarita y rocío.

TABLA 8. PRODUCCIÓN DE PLANTA POR CATEGORÍA Y AÑO EN EL VIVERO “NEZAHUALCOYOTL”

CATEGORÍA	AÑO							TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
ÁRBOL	964 272	231 625	275 546	108 476	46 174	91 659	70 000	1 787 752
ARBUSTO	1 522 808	262 053	268 192	25 500	276 681	172 303	175 000	2 702 537
ORNATO Y CUBRESUELO	655 726	477 703	364 174	73 160	155 123	186 181	105 000	2 017 067
TOTAL	3 142 806	971 381	907 912	207 136	477 978	450 143	350 000	6 507 356

REFORESTACIÓN URBANA

Debido a que las plantas establecidas en el medio urbano tienden a reducir sus expectativas de vida a la mitad o menos años de lo que normalmente viven en un ambiente natural, la sustitución de arbolado en la ciudad debe ser una actividad constante.

En la perspectiva de asegurar la aplicación de políticas y directrices de reforestación urbana que permitan potenciar los servicios ambientales, económicos y sociales que las áreas verdes urbanas ofrecen a los habitantes

- Garantizar plantas de calidad comercial.
- Reforestar con especies adecuadas a las diferentes condiciones ecogeográficas y urbanas del Distrito Federal, lo que permitirá mejorar su supervivencia y reducir los costos de mantenimiento.

Para comprometer a las dependencias y organizaciones civiles así como a la ciudadanía en general en el cuidado y mantenimiento de árboles, arbustos y ornamentales utilizados en la reforestación, a partir del 2003 se asignó un costo a la planta, que está por debajo del que se establece en el mercado local.



LA SUSTITUCIÓN DE ARBOLADO EN LA CIUDAD DEBE SER UNA ACTIVIDAD CONSTANTE

de la ciudad, la presente administración se propuso avanzar en los siguientes objetivos particulares:

- Producir una mayor diversidad de especies de plantas que mejor se adaptan a las condiciones de la ciudad .

Dicho compromiso quedó plasmado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 3 de junio del 2003, mediante la publicación de la Circular Uno, donde se establecen los siguientes lineamientos para la adquisición de planta en los viveros del GDF:

- En el caso de instancias de gobierno deberá estar contenida en el Programa Anual de Adquisiciones de especies vegetales para el ejercicio correspondiente.
- Deberán considerarse como primer instancia de suministro de especies vegetales, cuando se trate del área urbana (bosques, parques, jardines, plazas, vialidades, calles u otros), a la DGBUEA, y cuando se trate de Suelo de Conservación a la CORENADER.
- Las especies vegetales solicitadas deberán considerar los sitios de plantación y las especies recomendadas en el “Manual Técnico para el Establecimiento y Manejo integral de las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal”, y para el Suelo de Conservación, las recomendadas por la CORENADER.



RESULTADOS

En cuanto a la superficie atendida, es importante señalar que este dato es muy variable porque la reforestación en zonas urbanas corresponde al establecimiento de individuos de forma dispersa ya sea en calles, camellones y parques. Estas condiciones son claramente distintas a las encontradas en

zonas rurales, en donde en una hectárea de superficie pueden desarrollarse a plenitud entre 100 a 500 árboles aproximadamente a una distancia de entre 5 y 10 metros, según sea la especie. Por lo tanto, con base en el número de plantas utilizadas sólo se puede mencionar que en el medio urbano, la reforestación realizada durante un año, tiene una superficie de influencia que va de las 4 000 a las 7 000 hectáreas. Durante el 2005 se plantaron 1 millón de plantas, de las cuales 200 000 corresponden a

TABLA 9. TOTAL DE PLANTAS UTILIZADAS EN LA REFORESTACIÓN DURANTE EL PERIODO 2001- 2006

TIPO DE PLANTA	AÑO						TOTAL
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
ÁRBOL	591 861	729 432	688 260	403 399	172 817	147 940	2 733 709
ARBUSTO	595 991	1 254 892	497 624	526 623	286 824	258 895	3 420 849
ORNATO	360 997	577 903	510 061	580 351	329 703	318 071	2 677 086
FRUTAL	66 486	111 330	5 330	30 105	16 548	14 794	244 593
TOTAL	1 615 335	2 673 557	1 701 275	1 540 478	805 892	739 700	9 076 237

TABLA 10. DESTINO Y NÚMERO DE PLANTAS SUMINISTRADAS DURANTE EL PERIODO 2001-2006

ENTIDADES	SUMINISTRO DE PLANTAS						TOTAL
	AÑO						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
DELEGACIONES	984 984	1 929 213	571 575	265 369	244 507	230 000	4 225 648
DEPENDENCIAS DEL GDF	278 454	313 259	180 698	342 950	335 527	127 700	1,578 588
DEMANDA CIUDADANA	100 713	113 228	10 275	27 830	175 163	344 000	771 209
ÁREAS RURALES	98 615	113 096	585 592	173 313	17 856	20 000	1 008 472
APOYO A ESTADOS	119 996	147 489	119 486	3 291	13 822	3 000	407 084
DEPENDENCIAS FEDERALES	32 573	57 272	233 649	727 725	19 017	15 000	1 085 236
TOTAL	1 615 335	2 673 557	1 701 275	1 540 478	805 892	739 700	9 076 237

árboles, 400 000 a arbustos y 400 000 a ornamentales. El 37% se establece a través de proyectos avalados por la Secretaría de Medio Ambiente, el 50% como parte del programa normal de las delegaciones políticas y el 13% por particulares.

PROGRAMA “MI CALLE UN JARDÍN SIEMPRE VERDE”

El Programa “Mi Calle un Jardín Siempre Verde” se originó en el 2005, derivado de una iniciativa ciudadana de la Colonia Desarrollo Urbano

Quetzalcóatl, quienes propusieron desarrollar una experiencia piloto que brindó una oportunidad para que las familias y su comunidad, especialmente los niños, se integraran en el establecimiento y cuidado de plantas de diferentes especies, despertando la conciencia ambiental entre la población participante.

Durante ese mismo año, estas acciones se vincularon con el Programa de Medio Ambiente Comunitario, integrado por grupos de promotores voluntarios de participación ciudadana asociados a comisiones ciudadanas de medio ambiente. A través de estos grupos, se ha promovido y

En la perspectiva de consolidar la participación ciudadana en la reforestación y cuidado de las áreas verdes de la Ciudad de México, en el 2005 inició la operación de un nuevo programa dirigido a la reforestación integral de pequeños espacios de uso común presentes en colonias, barrios, unidades habitacionales, condominios y calles en general, mismo que se ha denominado “Mi Calle un Jardín Siempre Verde”.

convocado a los ciudadanos a participar en acciones de reforestación dentro del programa con excelentes resultados.

Este programa tiene como objetivo rescatar espacios públicos a través de la reforestación, incrementar la superficie con áreas verdes manejadas adecuadamente y ampliar la conciencia ambiental de la población involucrándola en las tareas de reforestación y el mantenimiento de árboles, arbustos y ornamentales.

Para alcanzar estos objetivos se realizaron las siguientes actividades:

a) Capacitación a promotores de participación ciudadana, sobre la selección de sitios y especies vegetales para la reforestación, técnicas de plantación y mantenimiento de las plantas.



b) Promoción del programa “Mi Calle un Jardín Siempre Verde” entre los grupos ciudadanos organizados que conforman las comisiones de medio ambiente.

c) Asesoría para la elaboración de peticiones de donación de los árboles y arbustos solicitados para la realización de las acciones de reforestación.

d) Difusión de un folleto informativo del programa, que incluye: instrucciones para participar, cuestionario para la evaluación del sitio a plantar y formato de control. Dicho folleto es para entregarse a maestros o coordinadores de grupos interesados. El interesado o grupo de interesados deberá llenar y enviar la solicitud a la dirección ahí mismo especificada para que se dictamine la donación de árboles.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el 2005 son satisfactorios ya que se realizaron 63 proyectos sociales de reforestación (38 en Unidades Habitacionales y 25 en Centros Educativos), principalmente en las delegaciones de Coyoacán, Iztapalapa, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, donde se plantaron alrededor de 114 000 plantas. Durante el 2006 se atendieron 495 unidades territoriales que permitieron recuperar 500 000 m² de área verde mediante la reforestación con aproximadamente 200 000 plantas (50 000 árboles y 150 000 arbustos).

SUSTITUCIÓN DE ARBOLADO DE ALTO RIESGO

Un alto porcentaje de los árboles presentes en el suelo urbano de la ciudad ha sido inducido por el hombre a través de la creación de áreas verdes.

Diversos especialistas en Arboricultura y Ecología Urbana han señalado que una de las principales deficiencias de la reforestación en general en la Ciudad de México ha sido la falta de una planeación adecuada, que no ha considerado de manera consistente tanto criterios ecológicos y biológicos como meramente urbanísticos en la selección de las especies a establecer.

Las diferentes variantes de áreas verdes urbanas existentes en la ciudad, bosques, parques, jardines, camellones, etc., han sido resultado de un enorme esfuerzo en las tareas de reforestación y mantenimiento, actividades muchas veces desarrolladas sobre condiciones de suelo con serias limitantes para el desarrollo óptimo de las mismas.

Existe un sinnúmero de espacios donde la falta de planeación adecuada ha derivado en que el arbolado represente un serio problema de seguridad tanto de la población como de sus bienes muebles e inmuebles, así como de afectación a los servicios que brindan el equipamiento, la infraestructura y el mobiliario urbanos.

Entre las condiciones para considerar arbolado de alto riesgo se destacan las siguientes:

1. Árboles de gran altura y grosor de tronco que presenten débil anclaje, ya que se localizan en suelos poco profundos o en pendientes pronunciadas, corriendo el riesgo de un desplome provocado por fuertes vientos o exceso de lluvia.
2. Árboles de crecimiento muy rápido cuya característica es el desarrollo de una madera frágil, cuyas ramas sean proclives a desgajarse con facilidad.
3. Árboles de raíces muy fuertes, ocasionando el rompimiento de ductos, pavimentos y caminos, lo que eleva el costo en el mantenimiento de la infraestructura urbana de la ciudad.

4. Establecimiento de especies a distancias muy cercanas, lo que los hace más susceptibles al ataque de plagas y enfermedades, y con frecuencia, ocasiona su muerte.

Ante esta situación de riesgo, a partir del 2003 la Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental y específicamente de la Dirección de Reforestación Urbana, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, las Delegaciones Políticas y Organizaciones no Gubernamentales, se ha propuesto avanzar en la restauración de áreas verdes del Distrito Federal, coordinando la sustitución de arbolado en condición de alto riesgo.



RESULTADOS

Las líneas de trabajo definidas para llevar a cabo la sustitución de arbolado en condición de alto riesgo son las siguientes:

1. Sustituir el arbolado caracterizado por individuos muertos, desahuciados, en pendientes con una inclinación mayor al 15%, así como el que afecta infraestructura urbana.
2. Reforestar con especies adecuadas y predominantemente nativas, utilizando criterios arquitectónicos y urbanísticos.
3. Dar un mantenimiento integral a los nuevos individuos utilizados en

Dentro de los primeros resultados se concluye que en el 2004 se retiraron 21 559 árboles, durante el 2005, 11 059 árboles, y para el 2006 se programó el retiro de 14 290 árboles, dando un total de 46 908 árboles retirados por encontrarse en condiciones de alto riesgo. Se pretende que esta sustitución se lleve a cabo de manera permanente durante un periodo de 30 años consecutivos. El resultado será contar con mejores áreas verdes en términos de calidad y seguridad.



DURANTE MUCHAS DÉCADAS Y HASTA LOS NOVENTA, LA ADMINISTRACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS DEJÓ DE LADO LA REVALORACIÓN Y EL ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE ÉSTAS ÁREAS OFRECEN A LA CIUDAD DE MÉXICO

la reforestación para garantizar su establecimiento. Dicho mantenimiento integral involucra la aplicación de medidas preventivas para lograr un mejor control en plagas y enfermedades y propiciar el crecimiento vigoroso de las especies, tanto arbóreas como arbustivas y herbáceas.

CREACIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS

Durante muchas décadas y hasta los noventa, la administración de las áreas verdes urbanas se centró principalmente en la aplicación de programas de reforestación masiva, dejando de lado la revaloración y el análisis de los

servicios ambientales que éstas áreas ofrecen a la Ciudad de México; es por ello que estos programas contemplaron la introducción de especies no nativas e inadecuadas para las condiciones ambientales de la ciudad; igualmente propiciaron una alta concentración de áreas verdes en algunas Delegaciones Políticas del Distrito Federal, generando un desequilibrio en la distribución de las mismas.

Por estas razones, una de las prioridades establecidas por la Secretaría del Medio Ambiente al inicio de su gestión, fue la de incrementar los servicios ambientales que otorgan las áreas verdes urbanas a la Ciudad, desarrollando una estrategia de planificación y atención para su conservación y cuidado, así como la creación de nuevos parques que permitan acercarnos a los estándares internacionales de área verde por habitante.

RESULTADOS

En materia de creación de áreas verdes urbanas se reportan avances significativos durante este sexenio como se menciona a continuación.



PARQUE ECOLÓGICO “EL CANTIL”

El principio rector para el desarrollo del Parque Ecológico El Cantil fue mantener el equilibrio ecológico de la zona bajo el menor impacto ambiental y visual al entorno posible, propiciando el desarrollo de actividades físicas y de esparcimiento dentro de un ámbito natural. Por esta razón, la zonificación de usos y actividades, la localización y diseño de los elementos arquitectónicos, el diseño del mobiliario, la selección de los materiales inertes y vivos para

Parque Ecológico “El Cantil”

El proyecto ejecutivo que se llevó a cabo en el 2001, comprendió la elaboración de un estudio de factibilidad y planos a detalle de las diferentes áreas a construir. Los objetivos principales para la construcción de este parque fueron:

1. La recuperación y rehabilitación de suelo y vegetación, que abarca aproximadamente el 57% del área total del predio, ya que esta superficie fue explotada como mina de cantera y actualmente es utilizada como tiradero a cielo abierto, tanto de basura como de cascajo.
2. La creación de un área verde recreativa de carácter local y regional en el 43% restante del predio, con fines de educación y sensibilización ambiental.



la conformación de espacios, entre otros elementos, y todas las actividades que se realicen, pretenden ser compatibles con su entorno.

Esta obra redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos de colonias aledañas al parque y ofrece a los habitantes que practican deportes tales como la escalada, el rapel y la caminata, un espacio idóneo para desarrollarlos. Dado su enfoque educativo, también está dirigido a estudiantes y público interesado en el pasado geológico y ambiental de la Cuenca del Valle de México. El promedio de visitantes en fin de semana es de 500 personas, mientras que en la semana se espera una afluencia variable compuesta principalmente por los vecinos.

Entre los beneficios a mediano y largo plazo es importante considerar que por sus dimensiones (menor de 10 ha), entra en la categoría de Parque Delegacional, con un radio de influencia de 725 m, lo que genera un área urbana servida de 165 ha. Estimando una densidad media de 325 hab./ha, la

población mínima a servir es de 53 625 habitantes (Normas Específicas de Planeación y Diseño en Espacios para la Interacción Social).

PARQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SENSORIAL

La Delegación Iztapalapa planeó y construyó durante 1999, la escuela para invidentes. Como obra adicional, solicitó a la Secretaría del Medio Ambiente la construcción de un parque para la gente que asistiera a la escuela antes mencionada.

El proyecto se comenzó a ejecutar en el año 2002 concluyendo durante el primer trimestre del 2003. Consta de un establecimiento de áreas verdes con la plantación de 389 árboles y de andadores especializados para personas con capacidades diferentes, estacionamiento, área de juegos infantiles, área de canchas deportivas, caseta de vigilancia y una barda perimetral. El parque en la actualidad es administrado por la Delegación Iztapalapa.

MANEJO INTEGRAL DE ÁREAS VERDES

El establecimiento y mantenimiento de un área verde involucra un sinnúmero de labores que van desde el suministro y transporte de las plantas, preparación del terreno, plantación de individuos arbóreos, arbustivos, ornamentales y cubresuelos, hasta la poda, derribo y trasplante de árboles, riego, deshierbe y corte de pasto, control de plagas y enfermedades y fertilización, entre las más comunes.

TABLA 11. ACTIVIDADES DE CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES REALIZADOS POR LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL AÑO 2002

SITIO/DEPENDENCIA	ACTIVIDAD			
	PODA	DERRIBO	TRASPLANTE	PLANTACIÓN
AVA CERRO ZACATEPETL	33	6	0	0
AV. PERIFÉRICO SUR	178	22	0	0
ZOOLÓGICO "LOS COYOTES"	1 035	913	0	0
ZOOLÓGICO "SAN JUAN DE ARAGÓN"	5	7	27	2 684
BOSQUE DE CHAPULTEPEC	1 236	2 015	0	0
PARQUE LIRA	211	30	6	0
AV. PASEO DE LA REFORMA	78	1	0	0
CEA "ECOGUARDAS"	4	1	0	465
VIVERO NEZAHUALCOYOTL	765	28	77	0
* VARIOS	29	9	0	0
TOTAL	3 574	3 032	110	3 149

*VARIOS = SALÓNICA 108, COL. RECREO; C. MARÍA Y DON LUIS; AV. 3, COL. EDUCACIÓN; HACIENDA CHIMALPA; HACIENDA JALTONGO; PUERTO RICO NO. 20; RANCHO SAN MATEO, RETORNO 108, COL. V. MODELO; CALLE 22 DE DICIEMBRE 1860; CALLE HUAJOMULCO NO.8; DIR. EJEC. Y SANC. PENALES; AV. ALEJANDRO DUMAS NO. 40-G; INBURSA REFORMA; VIRGILIO URIBE NO. 174; RINCÓN DEL PASEO.

RESULTADOS

Entre los trabajos más importantes destacan el apoyo interinstitucional en la poda y retiro de árboles en obras como las del Corredor Estratégico "Metrobús", Turibús, Ciclovías, Distribuidor Vial San Lázaro, Distribuidor Vial José María Rico, Distribuidor Vial San Antonio y Segundo Piso de Periférico.

Respecto al mejoramiento de áreas verdes, se llevaron a cabo trabajos de poda, derribo y trasplante de árboles entre los que destacan los realizados



en Bosque de Chapultepec, el Zoológico de San Juan de Aragón, Bosque de San Juan de Aragón, los centros de educación ambiental “Ecoguardas”, “Yautlica” y “Acuexcomatl”, el Vivero Nezahualcoyotl, el Parque Ecológico “El Cantil” y las Fuentes Brotantes.

El arbolado de alineación de principales vías primarias de la ciudad también se vio beneficiado con estos trabajos, tal es el caso de Periférico Norte y Av. Río Churubusco.

TABLA 12. ACTIVIDADES DE CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES REALIZADOS POR LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL AÑO 2003

SITIO/DEPENDENCIA	ACTIVIDAD			
	PODA	DERRIBO	TRASPLANTE	PLANTACIÓN
AVA CERRO ZACATEPETL	16	397	0	0
VIVERO NEZAHUALCOYOTL	123	72	105	6 977
BOSQUE DE CHAPULTEPEC	134	49	5	6 977
FUENTES BROTTANTES	7	6	0	4 959
PARQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SENSORIAL	0	0	1	389
ZOOLÓGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN	240	346	1	27 599
AV. RÍO CHURUBUSCO	314	223	0	228
HOSPITAL ESPAÑOL	93	98	3	1 365
DISTRIBUIDOR VIAL “SAN ANTONIO”	28	1	20	502
SECRETARÍA DEL TRABAJO	28	49	0	0
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	11	44	0	0
AV. PASEO DE LA REFORMA (1° SECC. BOSQUE DE CHAPULTEPEC)	0	39	0	64 767
PERIFÉRICO NORTE (FRENTE A MONTAÑA RUSA)	0	14	0	0
*VARIOS	59	17	1	217
TOTAL	1 056	1 355	136	110 886

*VARIOS: COORDINACIÓN DE ASESORES; CALLE DEL CARMEN NO.25; INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR; CALLE J M-9 COL. EDUCACIÓN; CERRO DE LA MANO NO. 36; HORTENCIA # 126; LABORATORIOS NOVARTIS; C. CUERNAVACA NO. 100; IGLESIA # 18 S. JERÓNIMO LÍDICE, AV. TLÁHUAC; IXTLAXOCHILT M-24-14; Y OTROS.

TABLA 13. ACTIVIDADES DE CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES REALIZADOS POR LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL AÑO 2004

SITIO/DEPENDENCIA	ACTIVIDAD			
	PODA	DERRIBO	TRASPLANTE	PLANTACIÓN
SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA	93	123	0	0
VIVERO NEZAHUALCOYOTL	104	322	39	287
CALZADA DE TLALPAN	297	267	0	20 745
C.E.A. ECOGUARDAS Y ACUEXCOMATL	56	52	0	0
AV. RÍO CHURUBUSCO	95	144	0	0
AV. PERIFÉRICO	0	78	0	35
COMISIÓN NACIONAL DEL DEPORTE (CONADE)	1	19	69	0
DEL. AZCAPOTZALCO	629	53	0	0
BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	0	0	0	9 034
ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN	0	0	0	1,022
AV. IGNACIO ZARAGOZA	0	0	0	13
*VARIOS	23	33	4	75 280
TOTAL	1 298	1 091	112	41 165

* VARIOS: ALTAVISTA Y PERIFÉRICO; CALLE PATRICIO SANZ # 733, COL. DEL VALLE; INSURGENTES - AV. REFORMA; CALLE MANUEL M. FLORES; CDA. LIBERTAD MZ.2 LT. 15, COL. NOPALERA; CLZ. GUADALUPE. COL. EXHACIENDA COAPA Y OTROS.

PLANTACIÓN DE ÁRBOLES, ARBUSTOS Y ORNAMENTALES

La plantación de árboles, arbustos y ornamentales es una actividad constante a ejecutar como parte del mejoramiento y conservación de las áreas verdes urbanas. Durante esta etapa se brindó apoyo a diversas dependencias tanto de gobierno central como federal, delegaciones políticas, instituciones académicas y dependencias de la misma Secretaría del Medio Ambiente.

Importantes espacios públicos fueron rehabilitados mediante la reforestación o sustitución con plantas de mejor calidad, como la Primera Sección del Bosque de Chapultepec, el Parque “Fuentes Brotantes”, el Zoológico de San Juan de Aragón y el Bosque de San Juan de Aragón, algunas vías primarias como el Distribuidor Vial San Antonio, Río Churubusco y Av. Paseo de la Reforma, entre los más significativos. La ejecución de trabajos importantes derivados de demandas ciudadanas como en el Hospital Español y en muchos lugares más, fueron constantes durante estos 5 años.

TABLA 14. ACTIVIDADES DE CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES REALIZADOS POR LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL AÑO 2005

SITIO/DEPENDENCIA	ACTIVIDAD			
	PODA	DERRIBO	TRASPLANTE	PLANTACIÓN
AV. TLALPAN Y CLZ. TLALPAN	476	388	14	9 999
VIVERO NEZAHUALCOYOTL	0	18	68	3
BOSQUE DE CHAPULTEPEC	2 033	2 916	0	2 500
C.E.A. ACUEXCOMATL	6	52	0	0
UNAM	105	68	0	0
RESARCIMIENTO Y COMPENSACIÓN POR OBRAS DEL METROBÚS	468	147	40	89 268
LUZ Y FUERZA	5 472	85	0	0
FIMEVIC	19	103	0	37
UNIDAD VILLA PANAMERICANA	1	1	0	0
TOTAL	8 580	3 778	122	101 807

TABLA 15. ACTIVIDADES DE CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES REALIZADOS POR LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL AÑO 2006

SITIO/DEPENDENCIA	ACTIVIDAD			
	PODA	DERRIBO	TRASPLANTE	PLANTACIÓN
DISTRIBUIDOR VIAL SAN ANTONIO Y 2º PISO PERIFÉRICO (TRAMO SAN JERÓNIMO-LAS FLORES)	0	0	0	18 512
DISTRIBUIDOR VIAL SAN ANTONIO Y 2º PISO PERIFÉRICO (TRAMO LAS FLORES-SAN ANTONIO)	15	16	2	37 696
DISTRIBUIDOR VIAL SAN ANTONIO Y 2º PISO PERIFÉRICO (EJE 5 PONIENTE)	0	0	0	13 310
TURIBÚS	307	1	2	0
AV. REVOLUCIÓN	121	32	2	1 215
METROBÚS	98	1	0	501
AV. TLALPAN Y CLZ. TLALPAN	18	178	0	412
VIVERO NEZAHUALCOYOTL	71	15	2	250
LUZ Y FUERZA	8 000	0	0	0
AV. INSURGENTES	0	0	0	120
TOTAL	8 630	243	8	72 016

PROYECTOS ESPECIALES

REHABILITACIÓN DE VÍAS PRIMARIAS

En coordinación con la Delegación Tlalpan, durante el 2005 se llevó a cabo un importante proyecto denominado “Rehabilitación de las Áreas Verdes de la “Avenida y Calzada de Tlalpan”.

El principal objetivo de este proyecto era llevar a cabo acciones de prevención de situaciones de riesgo para la población por caída de ramas o árboles localizados a lo largo de la Avenida y la Calzada de Tlalpan mediante la poda y retiro de arbolado, así como el mejoramiento de la imagen urbana de estas vialidades mediante la plantación de árboles, arbustos y ornamentales, con base en una selección de especies adecuadas a las condiciones ambientales y ecológicas de la zona y a los sitios específicos de plantación, elaborando para ellos un diseño de arquitectura del paisaje.



RESULTADOS

La rehabilitación de las áreas verdes de la Avenida y Calzada de Tlalpan consistió en la poda de 476 árboles, derribo de 388 árboles, trasplante de 42 árboles y la plantación de 9 999 individuos (árboles, arbustos y ornamentales).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Durante el 2005 y derivado de la construcción de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, el área de Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación del Plantel San Lorenzo Tezonco solicitaron a la Dirección de Reforestación Urbana apoyo en la selección de especies, suministro de planta, capacitación y coordinación para llevar a cabo la creación de áreas verdes de este plantel educativo.

RESULTADOS

Con la participación de la comunidad estudiantil, se realizó la forestación de las áreas verdes de la institución mediante la plantación de 571 árboles y 8 223 arbustos y ornamentales. En la realización de este proyecto destaca la plantación de 2 ahuehuetes de tallas mayores a los 4 m situados a la entrada del plantel, que representan el símbolo de la escuela.

TABLA 16. PRINCIPALES SITIOS Y ESPECIES ESTABLECIDAS POR RESARCIMIENTO Y COMPENSACIÓN DE ÁREA VERDE POR LAS OBRAS DEL METROBÚS

DELEGACIÓN	SUPERFICIE CREADA REHABILITADA (M ²)	SITIOS	NO. DE PLANTAS	ESPECIES ESTABLECIDAS
ÁLVARO OBREGÓN	2 190	9 COLONIAS (TIZAPAN, BARRIO LORETO, FLORIDA, CHIMALISTAC, GUADALUPE INN, SAN ÁNGEL ALPES, U.H. LOMAS DE BECERRA, FLORIDA, HACIENDA GUADALUPE CHIMALISTAC (CAMPESTRE Y JARDÍN "FEDERICO GAMBOA")	14 134	ACACIA NEGRA, GREVILLEA, CEDRO LIMÓN, AGARRANDO, ARRAYAN, DEDO MORO, HELECHO PEINE; HOJA ELEGANTE, GALATEA, RAYADA, PEPERONIA AMARILLA, HEMEROCALIS, CROTHON ROJO, GALVIA PINTA, HELECHO CHINO, AZALEA, GALVIA COMÚN, PEPERONIA COMÚN.
BENITO JUÁREZ	2 850	56 COLONIAS, CAMELLÓN CENTRAL DE AV. UNIVERSIDAD Y CAMELLÓN CENTRAL DE CUMBRES DE MALTRATA	16 465	FRESNO, LIQUIDAMBAR, MAGNOLIA, ARAUCARIA, AILE, GREVILLEA, ACACIA NEGRA, ARRAYAN, AZALEA, EVONIMO, CALISTEMO, JUNIPERO, CLAVO VERDE, AGARRANDO, HEMEROCALIS, DEDO MORO, CIRUELO ROJO, LANTANA, ASTRONÓMICA, VERÓNICA.
CUAUHTÉMOC	2 375	9 COLONIAS (ALGARIN, AMPLIACIÓN, ASTURIAS, DOCTORES, ESPERANZA, OBRERA, PAULINO NAVARRO, TRÁNSITO, VISTA ALEGRE Y CAMELLÓN DE ANDRÉS MOLINA ENRÍQUEZ	19 384	CIPRÉS ITALIANO, CEDRO LIMÓN, LIMÓN, NARANJO, MANDARINO, GUAYABO, ACACIA NEGRA, TROENO, AZUCENA.
GUSTAVO A. MADERO	17 000	AV. MONTEVIDEO, AV. WILFRIDO MASSIEU, BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, PARQUE ECOLÓGICO "EL CANTIL", PARQUE "RÍO DE LOS REMEDIOS" Y AV. CONGRESO DE UNIÓN.	39 561	CEDRO LIMÓN, ASTRONÓMICA, ÁRBOL DE LAS ORQUÍDEAS, ACACIA NEGRA, FRESNO, GREVILLEA, AILE, TROENO, PIRUL, PALMA, WASHINGTONIA, CHAPULIXTLE, DEDO MORO, ROCIO, CORTINA, NOLINA, HIEDRA VERDE, ARALIA 7 VIRTUDES, ARALIA SHEFLERA, NOPAL, YUCA.

RESARCIMIENTO POR OBRAS DEL METROBÚS

Como parte de la afectación a las áreas verdes de las obras del Metrobús, en el 2005 se puso en marcha el proyecto para mejorar, restituir y compensar los efectos negativos causados sobre las áreas verdes por la puesta en marcha del Metrobús en Avenida Insurgentes. Para ello se realizaron importantes trabajos de creación y rehabilitación de espacios verdes en las delegaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero, en cumplimiento con la normatividad vigente.

Dentro de las áreas verdes beneficiadas por este resarcimiento se encontraron: la Avenida Insurgentes, el camellón central de Avenida Andrés Molina Enríquez, el camellón central "Cumbres de Maltrata", el camellón central de Avenida Universidad, el Parque Ecológico Recreativo "El Cantil", el Parque "Río de los Remedios", el camellón central de Congreso de la Unión, el Bosque de San Juan de Aragón, la Avenida Montevideo, la Avenida Wifrido Massieu, el Jardín "Federico Gamboa" y 70 colonias ubicadas en las delegaciones afectadas.

RESULTADOS

Dentro de las principales labores que se realizaron en estos espacios fue la plantación de 89 268 plantas de diversas especies de árboles, arbustos y ornamentales por resarcimiento de arbolado y compensación de área verde, cuya superficie rehabilitada equivale a 24 915 m² de área verde (Tabla 10). Tan solo a lo largo de la Avenida Insurgentes, la Dirección de Reforestación Urbana proporcionó 943 árboles y 1 440 arbustos de diversas especies, para llevar a cabo los trabajos de mejoramiento de la imagen urbana con

PROYECTO DE LUZ Y FUERZA

Uno de los principales problemas que encontramos es la afectación del arbolado urbano a los servicios que prestan la infraestructura, mobiliario y equipamiento urbanos. Dicha afectación es el resultado de una mala planeación que se ha suscitado de dos maneras, la primera por el establecimiento de árboles en sitios inadecuados para su desarrollo óptimo y la segunda por el establecimiento de la infraestructura, mobiliario y equipamiento urbanos sin considerar los árboles previamente establecidos.



UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE ENCONTRAMOS ES LA AFECTACIÓN DEL ARBOLADO URBANO A LOS SERVICIOS QUE PRESTAN LA INFRAESTRUCTURA, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANOS

base en un diseño integral de arquitectura de paisaje, respetando la imagen histórica de esta avenida.

Dentro de esta problemática, nos encontramos de manera muy frecuente que las ramas de los árboles interfieren o se empuentan sobre líneas de transmisión eléctrica de baja, media y alta tensión ocasionando fallas en el suministro del servicio de electricidad para la ciudad. Para resolver estos conflictos, la Compañía de Luz y Fuerza realiza la poda de árboles

que permitan liberar sus líneas de conducción eléctrica. Sin embargo, dicha poda de árboles se realizaba sin los conocimientos técnicos apropiados, ocasionando daños importantes al arbolado de la ciudad, además de dar lugar al incumplimiento de la normatividad vigente en esta materia, cuyos lineamientos establecen claramente cómo se debe realizar este tipo de poda para no afectar de manera drástica a los árboles.

Ante esta situación y con la preocupación de Luz y Fuerza del Centro por resolver esta problemática sin afectar al arbolado, se genera un acercamiento con la Secretaría del Medio Ambiente buscando una solución que permita que ambos, las líneas de conducción eléctrica y el arbolado urbano, brinden los servicios que prestan a la ciudad de manera óptima. Dicho acercamiento deriva en la firma de un contrato en el 2005 denominado “Poda y derribo de árboles bajo líneas de energía eléctrica de media tensión de Luz y Fuerza del Centro, en los sectores Líneas Aéreas Norte, Líneas Aéreas Sur, Líneas Aéreas Pantitlán, Foráneo Iztapalapa-Xochimilco”. El contrato involucra a la Secretaría del Medio Ambiente como instancia ejecutora de los trabajos y responsable de que se lleven a cabo, de acuerdo a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal.

RESULTADOS

Los alcances del proyecto durante el 2005 fueron la poda de 5 472 árboles y el derribo de 85. Durante la continuación del proyecto en 2006 se

podaron 8 000 árboles. La realización de estos trabajos permitirá, por un lado, optimizar el servicio de suministro de energía eléctrica y por el otro, mantener la continuidad de los servicios ambientales que estos árboles prestan a la ciudad.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Dicha plaga no sería un problema para esta ciudad si no fuera por las campañas de reforestación masivas y la sobreutilización de especies que años atrás tuvo lugar. Se calcula que existen en la actualidad alrededor de 7 millones de eucaliptos de la especie *Eucalyptus camaldulensis*. La plaga se dispersó de manera muy exitosa en el Distrito Federal, encontrándose en todas las delegaciones políticas, lo que muestra ser una plaga de gran importancia al provocar la defoliación masiva de miles de árboles y causar la muerte de cientos de ellos en poco tiempo.



En 1999 fue detectada en la República Mexicana la plaga de un insecto denominada “conchuela del eucalipto” (*Glycaspis brimblecombei*), de muy rápida dispersión y que afecta de manera severa a los árboles de eucalipto, principalmente a la especie *Eucalyptus camaldulensis*, mejor conocido como eucalipto rojo.

El Gobierno de la Ciudad de México, evaluando los costos ambientales y el riesgo que ocasionaría a la ciudadanía las afectaciones ocasionadas por la “conchuela del eucalipto”, decidió que la opción de control clásico era la mejor alternativa para manejar esta plaga. Por ello, se acordó realizar dos convenios de colaboración, el primero con la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), bajo el apoyo económico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El método de control consistió en disminuir las poblaciones de la “conchuela del eucalipto” a través de un parasitoide específico llamado *Psyllaephagus bliteus*.

A partir del 2003 y hasta el 2007 se dará continuidad al proyecto mediante el apoyo económico del Fideicomiso Ambiental Metropolitano, tiempo en el que se espera haber reducido sustancialmente los niveles de infestación en los eucaliptos rojos de las 16 Delegaciones Políticas del D.F.

En la actualidad, la reproducción de *P. bliteus*, así como el monitoreo de ambas especies, se lleva a cabo en el Centro de Manejo Fitosanitario para las Áreas Verdes Urbanas (CEMFAV).

Para la aplicación y evaluación de un método de control biológico se requiere realizar una serie de actividades que de manera sistemática deben

ser realizadas hasta el logro de resultados satisfactorios. En particular, el método de control biológico de la “conchuela del eucalipto” consiste en las siguientes actividades:

REPRODUCCIÓN DE *Psyllaephagus bliteus*

La reproducción del parasitoide *Psyllaephagus bliteus* se lleva a cabo mediante la utilización de plantas de eucalipto sanas, las cuales son colocadas en cajas de cría, donde son infestadas artificialmente con el psilido, *Glycaspis brimblecombei*. Una vez que se llega a una infestación adecuada, se procede a la inoculación con pie de cría del parasitoide y posteriormente se realiza la cosecha del mismo en tubos de ensayo de manera continua cuando éste alcanza su estado adulto.



RESULTADOS

Desde el inicio de la producción de *P. bliteus* en noviembre del 2001 y hasta el 2006, se produjeron 88 616 parasitoides. En el 2001-2002 se produjeron 51 922 con el apoyo de la Universidad Autónoma Chapingo; los restantes 28 194 parasitoides ya fueron producidos en las instalaciones del CEMFAV.

TABLA 17. PRODUCCIÓN ANUAL DE *PSYLLAEPHAGUS BLITEUS* DURANTE EL PERIODO 2001-2006

AÑO	NÚMERO DE PARASITOIDES PRODUCIDOS
2001-2002	51 922
2003	8 260
2004	11 694
2005	8 240
2006	8 500
TOTAL	88 616

LIBERACIÓN DEL PARASITOIDE

La liberación del *P. bliteus* se hace de manera constante, dependiendo del número de parasitoides cosechados. Esta actividad consiste en trasladar y liberar los parasitoides en los sitios previamente seleccionados.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre 2001-2006 se han liberado un total de 87 779 parasitoides en las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal

(Tabla 18). Dicha liberación fue más intensa durante los 2 primeros años de aplicación del método de control biológico, donde se liberaron 51 911 parasitoides. Para los años subsecuentes (2003-2006), la liberación fue más mesurada teniéndose una liberación promedio de 8 967 parasitoides aproximadamente.

TABLA 18. NÚMERO DE PARASITOIDES (*Psyllaephagus bliteus*) LIBERADOS EN EL DISTRITO FEDERAL DURANTE EL PERIODO 2001-2006.

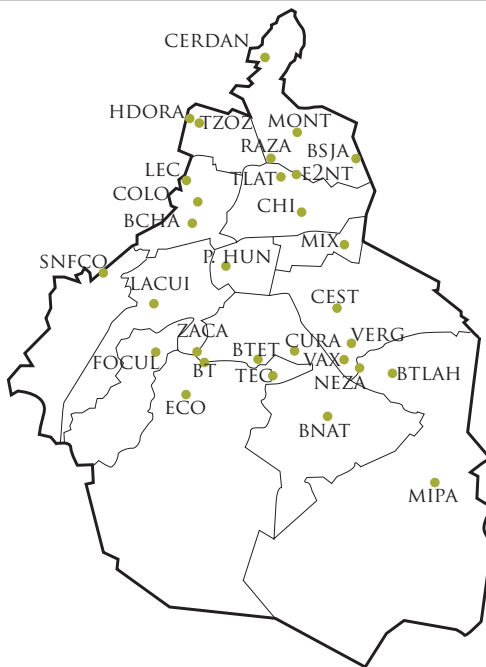
AÑO	NÚMERO DE PARASITOIDES LIBERADOS
2001-2002	51 911
2003	8 098
2004	11 692
2005	8 078
2006	8 000
TOTAL	87 779

MONITOREO**COLOCACIÓN DE TRAMPAS ENTOMOLÓGICAS EN LOS SITIOS DE MONITOREO**

Cada sitio de monitoreo consta de un conjunto de 10 árboles en los que se coloca una trampa (10 trampas por sitio); cada trampa está formada por dos discos de plástico de 10 cm de diámetro, el primero es el disco base, el cual siempre queda fijo en el mismo lugar y esta pintado de color amarillo (color atrayente para los insectos) y con un número que le corresponde, según el

sitio; éste recibe al segundo disco, al cual se le coloca una capa fina de un adherente (aceite limpio para vehículo) que servirá para que los psílicos y los parasitoides queden atrapados. Las trampas se colocan entre el follaje de la copa de los árboles seleccionados a una altura de entre 2 a 5 metros, según las facilidades de acceso y se cambian cada semana; sólo se remueve el segundo disco que es el que contiene los insectos atrapados y en su lugar se coloca uno nuevo. Cada semana, en cada sitio de monitoreo, se apilan 10 trampas, se unen con cinta adherible y se anota el número que las identifica y el sitio y la fecha de colecta, para ser enviadas al CEMFAV.

SITIOS DE MONITOREO DE ESTABLECIMIENTO
DE *Psyllaephagus bliteus*



ACOPIO Y LECTURA DE TRAMPAS ENTOMOLÓGICAS

Para su análisis las trampas se transportan al CEMFAV. En el laboratorio y con ayuda de un microscopio estereoscópico se contabilizan los insectos capturados diferenciando el número de adultos, tanto hembras como machos de *G. brimblecombei* y *P. bliteus*.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE TRAMPAS ENTOMOLÓGICAS

En la figura 3 se puede observar que cuando se inicia la liberación de parasitoides a partir de septiembre de 2002, su población tiende a incrementarse paulatinamente hasta alcanzar un equilibrio con la población de *G. brimblecombei*.

De igual manera, se puede observar que la población de hembras de *G. brimblecombei* tiende a la baja conforme pasan los años (2002, 2003, 2004 y 2005), y que el campo que la infestación de conchuela en las hojas de los eucaliptos no es tan densa como lo observado en el 2001.

ANÁLISIS DE FOLLAJE

Mediante la lectura de follaje se determina el porcentaje de parasitismo. El método a seguir es mediante la colecta de una rama de aproximadamente 30 cm de longitud por árbol. La colecta se realiza de manera azarosa en 5 de los 10 árboles donde se localizan las trampas entomológicas. Posteriormente, cada rama se coloca de manera individual en bolsas previamente etiquetadas con el número de trampa, sitio, fecha y hora de colecta.

FIGURA 3. FLUCTUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE *Glycaspis brimblecombei* Y EL PARASITOIDE *Psyllaephagus bliteus* EN LOS SITIOS DE MUESTREO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, DEL 28 DE NOVIEMBRE DE 2001 HASTA EL PRIMER SEMESTRE DE 2004.

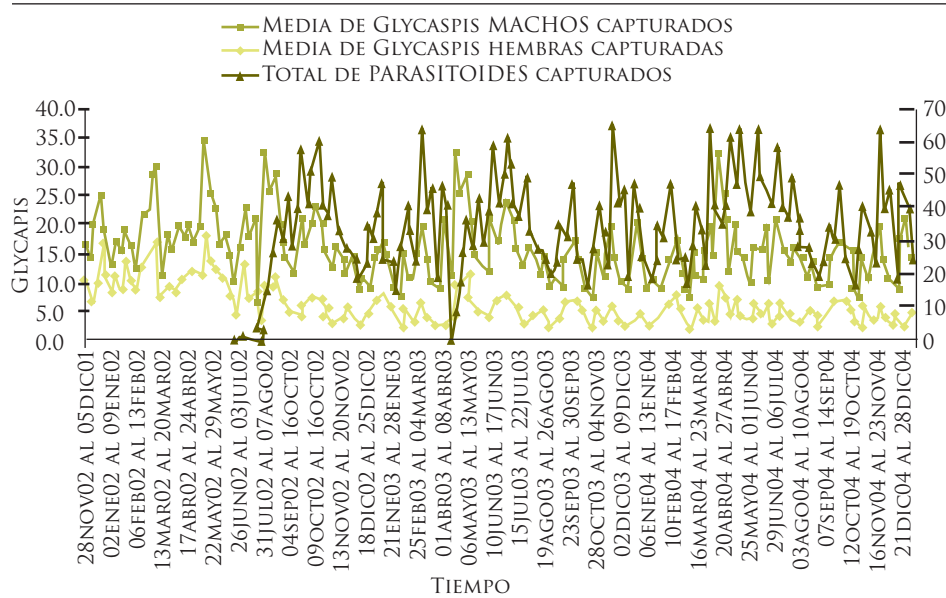
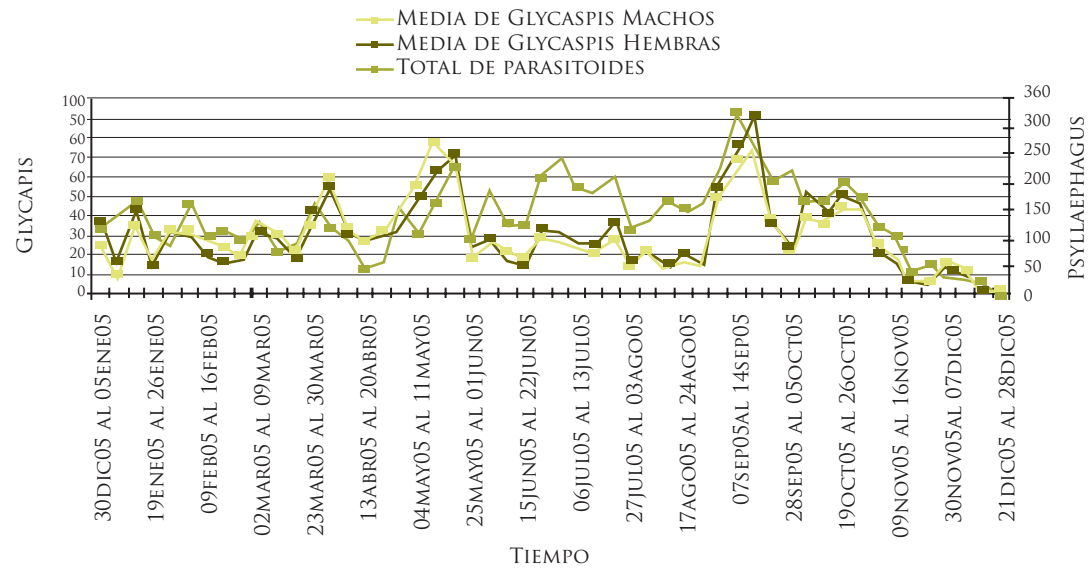


TABLA 19. PORCENTAJE DE PARASITISMO DE *Psyllaephagus bliteus* EN *Glycaspis brimblecombei* DURANTE EL PERIODO 2002-2006

AÑO	PORCENTAJE DE PARASITISMO
2002	17.66 %
2003	20.86 %
2004	40.84 %
2005	53.74 %
2006	65 %

Una vez en el laboratorio y con la ayuda de un microscopio estereoscópico, se analizan siete hojas de cada rama, verificando en los brotes (si existen) hojas de mediana edad y hojas maduras. En cada hoja se cuenta el número de huevecillos sin eclosionar, total de ninfas, momias y ninfas parasitadas. La inspección de follaje se hace mensualmente en cada uno de los sitios de monitoreo con el propósito de verificar el establecimiento del parasitoide (porcentaje de parasitismo), además de conocer la estructura de edades de *G. brimblecombei* y de *P. bliteus*.

FIGURA 4.- COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE *Glycaspis brimblecombei* Y *Psyllaephagus bliteus* EN EL AÑO 2005



RESULTADOS

Mediante el análisis de follaje, a 4 años de implementarse este método de control biológico de la “conchuela del eucalipto”, el incremento de parasitismo de la población de *P. bliteus* es evidente. En 2002 se contaba con un índice de parasitismo de 17.6%, cuyo incremento paulatino hace que en 2006 se cuente con un índice de parasitismo del 65%. Estos resultados apoyan los obtenidos mediante el análisis de trampas entomológicas que permiten sugerir el éxito del establecimiento de *P. bliteus* en la zona del Distrito Federal y por ende, del control de plaga que afecta al eucalipto.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Los datos de los resultados obtenidos mediante la lectura de trampas y lectura de follaje se analizan estadísticamente mediante programas como el Programa Estadístico SAS (Sistemas de Análisis Estadístico-Statistical Análisis System) generando tablas de frecuencia y gráficos de distribución poblacional.

RESULTADOS

- El parasitoide se ha detectado en las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal.

- El comportamiento del parasitoide muestra una tendencia a incrementar su población, lo que da un indicio de establecimiento y dispersión natural en las áreas verdes urbanas.
- Este método seleccionado está siendo efectivo en el control de la plaga de la “conchuela del eucalipto”.

Cabe mencionar que el control biológico clásico requiere de un mayor tiempo para obtener resultados satisfactorios, por este motivo se continuará con esta metodología hasta el año 2007, fecha en la que se pretende alcanzar el equilibrio entre las poblaciones de los dos insectos.

ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL

La dinámica de crecimiento poblacional ha provocado la disminución de las áreas verdes y de las áreas de reserva ecológica del denominado Suelo de Conservación, éstas últimas tan indispensable para el desarrollo sustentable de la Ciudad de México.

A pesar de que estos espacios son vitales para la Ciudad de México, no existía un sustento legal que asegurara su permanencia ya que generalmente las áreas verdes se ven alteradas en su superficie como resultado de la construcción de obras y servicios que demanda la ciudad.



La creación de la figura legal de Áreas de Valor Ambiental fue aprobada el 30 de enero del 2002, fecha en la que se adiciona a la Ley Ambiental del Distrito Federal el Capítulo II BIS. De acuerdo con esta Ley, las Áreas de Valor Ambiental son las áreas verdes en donde los ambientes originales han sido modificados por las actividades antropogénicas y que requieren ser restauradas o preservadas en función de que aún mantienen ciertas características biofísicas y escénicas, las cuales les permiten contribuir a mantener la calidad ambiental de la ciudad.

Dentro de las propuestas más importantes de modificación de la Ley Ambiental de esta administración se promovió la figura legal “Áreas de Valor Ambiental”, cuyo objetivo es el de proteger y conservar los espacios verdes urbanos con un alto valor ecológico o que aportan relevantes servicios ambientales a la ciudad.



Las áreas de valor ambiental se distinguen en dos categorías:

- **Los Bosques Urbanos** son las áreas verdes ambientales que se localizan en suelo urbano, en las que predominan especies de flora arbórea y arbustiva y se distribuyen otras especies de vida silvestre asociadas y representativas de la biodiversidad, así como especies introducidas para mejorar su valor ambiental, estético, científico, educativo, recreativo, histórico y turístico. También pueden ser las zonas análogas de interés general, cuya extensión y características contribuyen a mantener la calidad del ambiente en el Distrito Federal.

- **Las Barrancas Perturbadas** son aquéllas que presentan deterioros ambientales por el impacto urbano y los asentamientos humanos y que requieren ser restauradas y preservadas.

RESULTADOS

Hasta el 2006 los logros y avances se consideran significativos en esta materia. Entre 2003 y 2004 se decretaron 3 áreas de valor ambiental (Bosque de Chapultepec, Cerro de Zacatepetl y Barranca “El Zapote”) y durante el 2006 se decretó la Ciudad Deportiva “Magdalena Mixhuca”. Se encuentran en proceso de decretarse áreas de valor ambiental 5 barrancas y los bosques de San Juan de Aragón y Tlalpan (Tabla 20).

ADOPCIÓN DE ÁREAS VERDES

El Programa de “Adopción de Áreas Verdes Urbanas” surge de una propuesta de la ciudadanía para cuidar y mantener espacios verdes públicos: camellones, jardines y parques así como aquellos privados pero de uso compartido, como son las áreas comunes de unidades habitacionales. A raíz de esta inquietud ciudadana, se pretende desarrollar el compromiso ciudadano de conservar y mantener las áreas verdes en vinculación con los órganos políticos de competencia. Los objetivos principales son:

La Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, a través de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental y la Dirección de Reforestación Urbana impulsa el mantenimiento de las áreas verdes con participación ciudadana, mediante la aplicación del programa de “Adopción de Áreas Verdes Urbanas”.

TABLA 20. LISTA DE LAS ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL DECRETADAS, EN PROCESO O PROPUESTAS.

NOMBRE	CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)	STATUS			
			DECRETO	PLAN DE MANEJO Y ACCIONES	CONVENIO	ADMINISTRACIÓN
BOSQUE DE CHAPULTEPEC	BOSQUE URBANO	686.01	02-DIC-2003	EN REVISIÓN	CONCLUIDO	DGBUEA
CERRO DE ZACATEPETL	BOSQUE URBANO	31	29-ABR-2003	EN REVISIÓN	CONCLUIDO	DGBUEA
BARRANCA "EL ZAPOTE"	BARRANCA PERTURBADA	0.634	16-AGO-2004	EN JURÍDICO DE LA SMA	EN JURÍDICO DE LA SMA	VECINAL
BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	BOSQUE URBANO	162	EN JURÍDICO DE LA SMA	EN ELABORACIÓN	PENDIENTE	DGBUEA
CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHUCA"	BOSQUE URBANO	150	CONSEJERÍA JURÍDICA	EN REVISIÓN	CONCLUIDO	DELEGACIÓN
BARRANCA "TARANGO"	BARRANCA PERTURBADA	280.34	EN JURÍDICO DE LA SMA	EN ELABORACIÓN	EN GESTIÓN	DGBUEA
BOSQUE DE TLALPAN	BOSQUE URBANO	275	DELEGACIÓN	EN REVISIÓN	EN GESTIÓN	DELEGACIÓN
BARRANCA DEL CASTILLO-TECAMACHALCO	BARRANCA PERTURBADA	11	DELEGACIÓN	EN REVISIÓN	EN GESTIÓN	PENDIENTE
BARRANCA "BESAREZ"	BARRANCA PERTURBADA	6.3	EN ELABORACIÓN	GESTIÓN DE RECURSOS	EN GESTIÓN	PENDIENTE
BARRANCA "LA DIFERENCIA"	BARRANCA PERTURBADA	46	EN ELABORACIÓN	GESTIÓN DE RECURSOS	PENDIENTE	PENDIENTE
BARRANCA "TEXCALATLACO"	BARRANCA PERTURBADA	31	DELEGACIÓN	EN REVISIÓN	PENDIENTE	DELEGACIÓN

- Otorgar mantenimiento a las áreas verdes por parte de ciudadanos interesados en colaborar con estas acciones.
- Reconocer su participación ciudadana mediante la colocación del mobiliario urbano autorizado para el efecto.
- Obtener ahorros que se puedan dirigir a las áreas verdes menos favorecidas.

La adopción de áreas verdes se establece a través del instrumento jurídico denominado "Bases de Colaboración", mediante el cual el interesado se compromete a dar mantenimiento a un área verde por el plazo mínimo de un año.



RESULTADOS

Los logros obtenidos desde el inicio del programa en diciembre del 2004 y durante 2005-2006 han sido de 156 176.9 m² de área verde urbana adoptada, mediante la participación ciudadana de aproximadamente 32 interesados, representados por empresas y particulares, principalmente. (Tabla 21).

CAPACITACIÓN EN PODA Y DERRIBO

Una de las grandes deficiencias que se refleja en la calidad de las áreas verdes de la Ciudad de México, ha sido la escasa o nula capacitación que se le brinda al personal operativo y administrativo en el manejo integral de estos espacios. Particularmente el manejo correcto del arbolado constituye una tarea que requiere de una permanente capacitación, debido a la amplia gama de requerimientos que los árboles demandan para crecer y desarrollarse de manera vigorosa durante su ciclo de vida.

Sin duda una de las labores más importantes en el manejo del arbolado de la Ciudad de México es la poda, así como el retiro de arbolado que se encuentra en condiciones de alto riesgo por el daño que puede ocasionar tanto a la integridad física de los habitantes, sus bienes muebles e inmuebles, así como a la afectación del equipamiento, infraestructura y mobiliario urbano de la ciudad.

Como se indicó anteriormente, en el 2003 se publica la norma NADF-001-RNAT-2002 que establece “los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal”, donde se determina y obliga de manera fehaciente la necesidad de una capacitación en la realización de estos trabajos en la Ciudad de México.

RESULTADOS

Derivado de la publicación de la norma se inicia una constante capacitación del personal encargado de realizar estos trabajos en las diversas dependencias. Durante el periodo 2003-2006 se capacitaron 1 271 personas, acreditándose 1 244 personas con permiso para realizar la poda y derribo en el Distrito Federal (Tabla 22).

Resalta el interés por capacitarse en estas labores en instancias importantes como son: 15 delegaciones políticas, Luz y Fuerza del Centro, Sistema de Transportes Eléctricos, PEMEX, Dirección General de Servicios Urbanos, Comisión Nacional del Deporte, así como diversas empresas particulares que prestan sus servicios al Gobierno del Distrito Federal.

TABLA 21. ESPACIOS VERDES ADOPTADAS HASTA EL 2006

EMPRESA/ PARTICULAR ADOPTANTE	ÁREA VERDE ADOPTADA	SUPERFICIE	COMPETENCIA
LICEO FRANCO MEXICANO	CAMELLÓN CON CICLOVÍA ENTRE EJERCITO NACIONAL Y HORACIO	2 880 M ²	DGBUEA
SERVICIOS INDUSTRIALES PEÑALES	CAMELLÓN DE HOMERO, ENTRE PLATÓN Y MOLIERE, CAMELLÓN DE HORACIO ENTRE MOLIERE Y PLATÓN Y CAMELLÓN DE MOLIERE Y PLATÓN ENTRE HORACIO Y HOMERO.	1 400 M ²	DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO
PICACHO AUTOMOTRIZ	CAMELLÓN UBICADO FRENTE AL # 4344 DE PERIFÉRICO SUR 65	260 M ²	DGSU
AUTOS SANTA FE	GLORIETA UBICADA ENTRE LAS CALLES JUAN SALVADOR AGRAZ Y VASCO DE QUIROGA	3 400 M ²	DGSU
AGENCIA JAGUAR	CAMELLÓN UBICADO FRENTE AL #3017 HASTA LOS LÍMITES DE LUIS CABRERA	1 050 M ²	DGSU
LINCOLN	CAMELLÓN UBICADO FRENTE AL #4348 DE PERIFÉRICO SUR	260 M ²	DGSU
LAND ROVER	CAMELLÓN UBICADO FRENTE AL #4346 DE PERIFÉRICO SUR	260 M ²	DGSU
PEÑÓN DE LOS BAÑOS	ATRIO DE LA CAPILLA	270 M ²	DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
U.H. RIS 1	AV. INSURGENTES	200 M ²	DELEGACIÓN TLALPAN DELEGACIÓN
PARTICULAR	CAMELLÓN DE AV.TORRES DE IXTAPALTONGO, ENTRE GURRÍA LACROIX Y RETORNO. COL. OLIVAR DE LOS PADRES	1 500 M ²	ÁLVARO OBREGÓN DELEGACIÓN
PARTICULAR	CAMELLÓN, ÁREA VERDE Y PARQUE UBICADO EN CALLE MORINEAU, COL. PASEO DE LAS LOMAS.	30 900 M ²	ÁLVARO OBREGÓN DELEGACIÓN
ASOC. DE RESIDENTES DE LA COL. LOMAS DE GUADALUPE	JARDÍN EN LA COL. LOMAS DE GUADALUPE	22 000 M ²	ÁLVARO OBREGÓN
PEPSI	AV. VASCO DE QUIROGA TALUD, AV. DOVALÍ JAIME RETORNO A GUILLERMO CAMARENA, Y PUNTA TÚNELES	3 748.70 M ²	DGSU
ASOCIACIÓN DE RESIDENTES DE PASEO DE LAS LOMAS, A.C.	PREDIO UBICADO EN PASEO DE LA REFORMA ESQUINA ALEJANDRO VOTA, COL. LOMAS DE CHAPULTEPEC	19 254 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
ATLANTIS	CAMELLÓN DE AV. CONSTITUYENTES ENFRENTE DE ATLANTIS	80 M ²	DGSU
RESTAURANTE CHARCO DE LA RANAS	CAMELLÓN EN PERIFÉRICO SUR	1000 M ²	DGSU
AGENCIA HONDA	CAMELLÓN EN PERIFÉRICO SUR	210 M ²	DGSU

EMPRESA/ PARTICULAR ADOPTANTE	ÁREA VERDE ADOPTADA	SUPERFICIE	COMPETENCIA
"CLUB DE DAMAS DE SAN JERÓNIMO LÍDICE A.C. Y VECINOS"	"JARDÍN DE ARTE BENITO JUÁREZ" EN AV. SAN JERÓNIMO Y CALLE JUÁREZ. COL. SAN JERÓNIMO LÍDICE	6 460 M ²	DELEGACIÓN MAGDALENA CONTRERAS
PARTICULAR	INSERCIÓN DE LAS CALLES GUERRERO Y YUCATÁN COL. TIZAPÁN SAN ANGEL	24 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
PARTICULAR	ANDADOR ENTRE PLUTARCO ELÍAS CALLES Y AV. 5, CALLE SUR 123 Y OTE. 100. U. H. GABRIEL RAMOS	150 M ²	DELEGACIÓN IZTACALCO
PARTICULAR	ÁREAS VERDES DE LA SECCIÓN PENÍNSULA, DENTRO DE LA U. H. INFONAVIT. IZTACALCO, SECTOR 6.	470 M ²	DELEGACIÓN IZTACALCO
USUARIOS DEL CENTRO DE DESARROLLO DEPORTIVO MMSXXI	ÁREAS VERDES EN EL CENTRO DE DESARROLLO DEPORTIVO MAGDALENA MIXHUCA SIGLO XXI	3 900 M ²	DELEGACIÓN IZTACALCO
PARTICULAR	CAMELLÓN AV. DE LAS TORRES DE IXTAPANTONGO COL OLIVAR DE LOS PADRES FRENTE AL 109 AV. TOLUCA 496 COL TIZAPÁN SAN ANGEL	76 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
PARTICULAR	INTERSECCIÓN DE AV. ALTA TENSIÓN Y CENTENARIO LADO PONIENTE COL LOMAS DE PLATEROS	150 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
PARTICULAR	AV BERNARDO QUINTANA 590 HACIENDA DE SANTA FE	9 843 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
PARTICULAR	ÁREAS VERDES UBICADAS ENTRE EL CONJUNTO LAS VENTANAS Y EL CONJUNTO EL SECRETO EN AV BERNARDO QUINTANA SANTA FE	3 500 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
COLEGIO DON BOSCO	ÁREA VERDE DE CANAL NACIONAL DE AV. TAXQUEÑA HASTA CLZ. DE LA VIGA, COL. ESMERALDA	5 650 M ²	DELEGACIÓN IZTAPALAPA
INSTITUTO CANADIENSE CLARAC A.C.	ÁREAS VERDES UBICADAS EN CARRT. A SAN PABLO N° 374. COL. SANTIAGO TEPALCATLALPAN	215 M ²	DELEGACIÓN XOCHIMILCO
MANPOWER	CAMELLÓN CENTRAL DE LUZ SAVIÑÓN HASTA ROMERO DE TERREROS, AV. INSURGENTES, COL. DEL VALLE	525 M ²	DGSU
MANPOWER	BANQUETA SENTIDO SUR NORTE DE LUZ SAVIÑÓN HASTA ROMERO DE TERREROS	200 M ²	DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ
MANPOWER	BANQUETA SENTIDO NORTE-SUR VIADUCTO HASTA XOLA	200 M ²	DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, CAMPUS SANTA FE	CAMELLÓN DE AVENIDA CARLOS LAZO ENTRE LA CALLE DE JAVIER BARROS SIERRA Y AV. TAMAULIPAS, COL. SANTA FE.	280 M ²	DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN
CONSEJO DIRECTIVO DE VECINOS DEL FRACCIONAMIENTO COLINAS DEL BOSQUE A.C.	CAMELLÓN DE LA MALINCHE	35 861.2 M ²	DELEGACIÓN TLALPAN
TOTAL		156,176.9 M ²	

TABLA 22. PERSONAL CAPACITADO EN PODA Y DERRIBO DE ÁRBOLES DURANTE EL PERIODO 2003-2005

AÑO	DEPENDENCIAS PARTICIPANTES	PERSONAL CAPACITADO	PERSONAL ACREDITADO
2003	LUZ Y FUERZA, DELEGACIONES IZTACALCO Y MILPA ALTA, DGSU, DRU Y EMPRESAS	236	233
2004	LUZ Y FUERZA, DELEGACIONES ÁLVARO OBREGÓN, BENITO JUÁREZ, COYOACÁN CUAJIMALPA, CUAUHTÉMOC, GUSTAVO A. MADERO, IZTAPALAPA, MIGUEL HIDALGO, MILPA ALTA, TLÁHUAC Y XOCHIMILCO, CONADE, DGSU, DBCH, DRU, EMPRESAS Y PARTICULARES	429	414
2005	LUZ Y FUERZA, DELEGACIONES ÁLVARO OBREGÓN, AZCAPOTZALCO, BENITO JUÁREZ, COYOACÁN, CUAJIMALPA, CUAUHTÉMOC, GUSTAVO A. MADERO, IZTACALCO, IZTAPALAPA, MAGDALENA CONTRERAS, MIGUEL HIDALGO, VENUSTIANO CARRANZA, XOCHIMILCO, PEMEX, PAOT, DRU, Y PARTICULARES	261	252
2006	LUZ Y FUERZA	345	345
	TOTAL	1271	1244

SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS DEL DISTRITO FEDERAL

Durante 1998 y 1999 se realizaron diagnósticos y evaluaciones por la entonces Comisión de Recursos Naturales (CORENA), que resultaron en la estimación de la pérdida de 200 000 árboles. El 50% de estas fue ocasionado por la liberación de anuncios espectaculares; el resto fue por podas ilícitas, la realización de obra pública y privada y trabajos de las delegaciones sin las debidas autorizaciones, así como por impactos vehiculares.

Esta evaluación justificó ante el Fideicomiso Ambiental Metropolitano la integración del “Programa de Supervisión y Vigilancia de las Áreas Verdes

Urbanas del Distrito Federal”, mismo que dio inicio el 16 de febrero del año 2000, asignándose 23 unidades automovilísticas para su desarrollo. Paralelamente, a través del convenio de colaboración con la Policía Auxiliar, se asignaron 61 elementos para cubrir las 24 horas, contando con 30 elementos diarios. El planteamiento de operación del programa consistió en realizar recorridos a todo lo largo y ancho de la Ciudad de México.

Las denuncias ciudadanas recibidas en la Secretaría del Medio Ambiente del GDF hasta antes de febrero del año 2000, ingresaban mediante formato expreso en la ventanilla única instalada para tal efecto en las oficinas de la Comisión de Recursos Naturales, de la misma manera que ingresaban las solicitudes para podas y otros asuntos relacionados con las áreas verdes.

Esto generaba que se tomara mayor tiempo para la atención de las mismas, al no existir una instancia específica destinada para el área de denuncias, por lo que en la mayoría de los casos eran atendidas de manera extemporánea con el consecuente descontento por parte de la ciudadanía.

Con la aplicación del Programa de Supervisión y Vigilancia de las Áreas Verdes Urbanas, la atención de denuncias ciudadanas resulta más pronta y expedita, en virtud de que son recibidas durante cualquier hora del día y cualquier día del año, incluyendo días festivos. Inmediatamente de que se recibe la denuncia vía telefónica, se designa personal para que asista al sitio y en caso de ser necesario, se canaliza a otras instancias que pudieran estar involucradas o relacionadas con la atención a las mismas como son las Delegaciones Políticas, la Dirección General de Protección Civil, el H. Cuerpo de Bomberos, la Secretaría de Seguridad Pública, los Servicios de Emergencias, ERUM y otros. En este rubro existe coordinación con el Fideicomiso O80 de Emergencia, permitiendo se maneje la información en ambos sentidos, dependiendo del ámbito de atribuciones.

En el caso de faltas o delitos, se canaliza a los responsables ante el Juez Cívico o Ministerio Público, según sea el caso, teniendo conocimiento de los resultados el propio denunciante. Adicionalmente, en el caso de daños accidentales a las áreas verdes urbanas, se procede a solicitar el resarcimiento de los mismos.



RESULTADOS

El total de denuncias durante los años 2000, 2001, 2002 y 2003 es de 1 158 (Tabla 23). Entre los beneficios inmediatos que se han observado con la instrumentación de este programa, está el hecho de que las acciones negativas en contra del arbolado urbano han disminuido considerablemente. Asimismo, como resultado de la atención de denuncias ciudadanas se han iniciado 139 Averiguaciones Previas de febrero del año 2000 hasta la fecha. En abril del año 2004 fueron trasferidos los recursos humanos y materiales al SVIVA (Sistema de Inspección y Vigilancia Ambiental del Gobierno del Distrito Federal).

La atención de denuncias ha mejorado de manera sustancial desde la creación del Programa de Supervisión y Vigilancia de las Áreas Verdes Urbanas en febrero del año 2000, que permitió la instalación de una oficina con teléfono de atención de denuncias (54 46 07 90) durante las 24 horas los 365 días del año, sin cambio hasta la fecha.

TABLA 23. DENUNCIAS RECIBIDAS Y ATENDIDAS DURANTE EL PERIODO 2000-2003

AÑO	DENUNCIAS ATENDIDAS
2000	216
2001	398
2002	394
2003	150
TOTAL	1,158

AÑO 2000: DENUNCIAS RECIBIDAS Y ATENDIDAS 167 Y 49 DEL FIDEICOMISO 080 DE EMERGENCIA.
 AÑO 2001: DENUNCIAS RECIBIDAS Y ATENDIDAS 392 Y 6 DEL FIDEICOMISO 080 DE EMERGENCIA.
 AÑO 2002: DENUNCIAS RECIBIDAS Y ATENDIDAS 364 Y 30 DEL FIDEICOMISO 080 DE EMERGENCIA.
 AÑO 2003: DENUNCIAS RECIBIDAS Y ATENDIDAS 150.



INCENTIVOS FISCALES

Una de las consecuencias de la alta demanda de vivienda y servicios en la Ciudad de México es la pérdida de áreas verdes o espacios abiertos, no sólo públicos sino privados, generando una disminución en los servicios ambientales que estos espacios prestan a la comunidad citadina y haciendo cada día mas urgente la aplicación de alternativas que desaceleren la pérdida de estos espacios verdes.

En la búsqueda de alternativas específicamente dirigidas a involucrar a la población en la conservación de las áreas verdes urbanas privadas, el Código Financiero del Distrito Federal, en su Artículo 313 establece que “Los propietarios de inmuebles que cuenten con árboles adultos y vivos en su

superficie, tendrán derecho a una reducción equivalente al 25 %, respecto del Impuesto Predial, siempre y cuando el arbolado ocupe cuando menos la tercera parte de la superficie de los predios edificados o la totalidad de los no edificados”.

RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de Artículo 313 del Código Financiero donde se establecen estímulos fiscales por conservación de áreas verdes, hasta la fecha se han visto favorecidos 43 propietarios de predios que cumplen con los requisitos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente para hacerse acreedores a este beneficio, permitiendo la conservación de 726 824.8 m² de áreas verdes.

AUTOGENERADOS

Con el objetivo primordial de alcanzar un esquema de auto-sustentabilidad y mejorar la eficiencia en las tareas que en materia de áreas verdes urbanas realiza la Dirección de Reforestación Urbana, a partir del 2003 se lleva a cabo un cambio administrativo importante a través de la generación de recursos financieros mediante el esquema de autogenerados.

Este esquema es aplicado en la venta de productos y servicios donde las actividades más importantes son la venta de planta, la poda, el derribo y trasplante de árboles, la capacitación en poda y derribo de árboles, y la ejecución de proyectos especiales, entre los más importantes.

RESULTADOS

Desde el inicio de este nuevo proceso de administración y hasta el 2006, se han generado \$29 599 282.5 a través de diversas actividades (Tabla 24).

Mediante los recursos financieros producto de los autogenerados se han visto beneficiadas áreas importantes, como la producción de planta de porte urbano y de mejor calidad, la adquisición de equipo y herramienta más especializada en las labores de poda y derribo, así como la eficientización de la infraestructura de los viveros Nezahualcoyotl y Yecapixtla.



TABLA 24. AUTOGENERADOS POR ACTIVIDAD DE LA DIRECCIÓN DE REFORESTACIÓN URBANA DURANTE EL PERIODO 2003-2006.

ACTIVIDAD	AÑO				TOTAL
	2003	2004	2005	2006	
VENTA DE PLANTA	\$1 099 786.50	\$2 201 666.50	\$4 202 908.81	\$1 967 415.34	\$9 471 777.15
PODA, DERRIBO Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES	\$522 200.55	\$340 721.00	\$101 096.50	\$455 918.08	\$1 419 936.13
VENTA DE MANUALES TÉCNICOS	\$13 800.00	\$6 000.00	\$3 300.00	-----	\$23 100.00
VENTA DE MADERA	\$11 802.00	\$82 025.00	\$170 463.97	\$14 356.50	\$278 647.77
VENTA DE RESIDUOS PLÁSTICOS	\$220.80	\$5 950.00	\$4 122.50	-----	\$10 293.3
CURSO DE CAPACITACIÓN EN PODA Y DERRIBO DE ÁRBOLES	\$374 528.00	\$168 872.00	\$609 945.60	\$987 629.5	\$2 140 975.1
REVALIDACIÓN DE ACREDITACIÓN EN PODA Y DERRIBO DE ÁRBOLES	-----	-----	\$34 740.00	\$87 198.75	\$121 938.75
PROYECTO LUZ Y FUERZA	-----	-----	\$3 450 426.88	\$12 682 187.72	16 132 614.6
TOTAL	\$2 022 337.85	\$2 805 234.50	\$8 577 004.26	\$16 194 705.89	\$29 599 282.5

ASUNTOS PENDIENTES O EN TRÁMITE		
ACTIVIDAD/PROYECTO	ASUNTOS	
	EN TRAMITE	PENDIENTES
LEGISLACIÓN	APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA JURÍDICA DE LA PROPUESTA DE REGLAMENTO DE ÁREAS VERDES ELABORADO POR LA DRU Y LA PAOT	PUBLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ÁREAS VERDES
NORMATIVIDAD	PUBLICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES A LA NORMA NADF-001-RNAT-2002, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS AUTORIDADES, EMPRESAS PRIVADAS Y PARTICULARES QUE REALICEN PODA, DERRIBO Y RES-TITUCIÓN DE ÁRBOLES EN EL DISTRITO FEDERAL	NINGUNO
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	NINGUNO	CAPACITAR A LAS DELEGACIONES EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LAS ÁREAS VERDES URBANAS
ATENCIÓN CIUDADANA	NINGUNO	NINGUNO
PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA	NINGUNO	ENTREGA DE 40,000 PLANTAS DE NOCHEBUENA
REFORESTACIÓN URBANA	NINGUNO	NINGUNO
SUSTITUCIÓN DE ARBOLADO DE ALTO RIESGO	NINGUNO	DERRIBO DE 379 ÁRBOLES
CREACIÓN DE ÁREAS VERDES	NINGUNO	NINGUNO
MANEJO INTEGRAL DE ÁREAS VERDES	NINGUNO	NINGUNO
PLANTACIÓN DE ÁRBOLES, ARBUSTOS Y ORNAMENTALES	NINGUNO	NINGUNO
PROYECTOS ESPECIALES	NINGUNO	PROYECTO LUZ Y FUERZA: PODA DE 2 300 ÁRBOLES
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	PRODUCCIÓN Y LIBERACIÓN DE APROXIMADAMENTE 1062 Y 1000 PARASITOIDES RESPECTIVAMENTE.	CONCRETAR EL FINANCIAMIENTO PARA EL CONTROL DEL MUÉRDAGO, PLAGA CON UNA ALTA INCIDENCIA EN LAS ÁREAS VERDES URBANAS
ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL	DECRETOS COMO ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL DE LAS BARRANCAS TARANGO, TEXCALATLACO, LOMAS DE TEPECUACHE, LA DIFERENCIA Y VISTA HERMOSA, Y BOSQUE DE TLÁHUAC.	CONCLUSIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO DE LA CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHUCA", Y LAS BARRANCAS DEL CASTILLO-TECAMACHALCO-BEZARES, TEXCALATLACO, BECERRA, HELECHO-ATZOYAPAN-PUERTA GRANDE, MILPA VIEJA Y CONTADERO "PACHUQUILLA"

ASUNTOS PENDIENTES O EN TRÁMITE		
ACTIVIDAD/PROYECTO	ASUNTOS	
	EN TRAMITE	PENDIENTES
ADOPCIÓN DE ÁREAS VERDES	NINGUNO	DAR SEGUIMIENTO EN LA CONTINUIDAD DEL MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES ADOPTADAS.
CAPACITACIÓN EN PODA Y DERRIBO	FINALIZACIÓN DEL ULTIMO CURSO PARA LUZ Y FUERZA	2 RENOVACIONES DE ACREDITACIONES Y UN CURSO A EMPRESAS PARTICULARES
SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ÁREAS VERDES DEL DISTRITO FEDERAL	ELABORACIÓN Y FIRMA DE ACTA CIRCUNSTANCIADA	DEFINICIÓN DE QUIEN SE HACE CARGO OFICIALMENTE DE ESTE TEMA
INCENTIVOS FISCALES	NINGUNO	ACEPTACIÓN DE PROPUESTAS DE INCENTIVOS FISCALES POR NATURACIÓN Y ADOPCIÓN DE ÁREAS VERDES POR PARTE DE SECRETARÍA DE FINANZAS
AUTOGENERADOS	NINGUNO	ESTIMACIONES DEL PROYECTO LUZ Y FUERZA ESTIMACIONES DE NOCHEBUENA

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC



Hablar del Bosque de Chapultepec, es hablar del corazón de la Ciudad de México, de la fundación de la capital azteca, de morada de reyes y presidentes, de árboles milenarios, sitio estratégico de la conquista, escenario de guerras, batallas y encuentros de personajes importantes. En él se conjuga no sólo un emblemático sitio para todos los habitantes de la Ciudad, sino también su intrínseco valor histórico, cultural, ambiental y social, de suma importancia en la vida de todos los mexicanos.

El cuidado, conservación, mantenimiento y manejo adecuado de este espacio reviste una complejidad de considerables dimensiones, ya que en él convergen valores, baluartes, problemáticas diversas y una gran cantidad de Instituciones, personas y asociaciones de toda índole. Encontrar armonía y concretar una estrategia integradora para la recuperación del Bosque no ha sido tarea sencilla. Ha requerido de muchos esfuerzos coordinados e innovaciones para lograr consensos; ha representado la interlocución, la buena voluntad y la confluencia no sólo entre diversas instituciones gubernamentales federales y locales, sino también entre éstos y los sectores social y privado.

La Primera Sección se encuentra delimitada por Av. Constituyentes, Av. Paseo de la Reforma, Av. Chivatito y Periférico. Esta Sección es la más antigua; ocupa 274.08 hectáreas en total, de las cuales 182 corresponden a áreas verdes. En ella se encuentran dos lagos y están localizadas las fuentes y monumentos más importantes y más conocidos por todos en el Bosque, entre los que destaca la fuente de Nezahualcoyotl, la fuente de las Ranas, la fuente del Quijote, la fuente de la Templanza, el Altar a la Patria, el Obelisco a los Niños Héroe, el Monumento a las Águilas Caídas, el Ahuehuete y los Baños de Moctezuma, además de museos e instituciones de carácter cultural de gran relevancia

El Bosque de Chapultepec representa un bien público, un bien de gran valor ambiental; es un capital invaluable de México, un espacio histórico, educativo, recreativo y de convivencia social que es imprescindible conservar, proteger y mantener para el goce y disfrute de los actuales ciudadanos y de las generaciones futuras.

En este apartado se describe principalmente la estrategia que la Secretaría del Medio Ambiente impulsó y diseñó para instrumentar el Programa de Rehabilitación Integral para el Bosque de Chapultepec.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

El Bosque de Chapultepec es el bosque urbano más grande de Latinoamérica; ubicado en el corazón de la Ciudad de México, cuenta con 686.01 hectáreas, dividido en tres secciones.

para la Ciudad como el Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec), la Casa del Lago de la UNAM, el Auditorio Nacional, el Centro Cultural del Bosque, los Museos Nacional de Antropología, Rufino Tamayo y de Arte Moderno, así como otros espacios para la recreación y esparcimiento como son el Zoológico Alfonso L. Herrera, el Jardín de la Tercera Edad y el Auditorama.

Hablar del Bosque de Chapultepec, es hablar del corazón de la Ciudad de México, de la fundación de la capital azteca, de la morada de reyes y presidentes y de árboles milenarios.

De esta manera la Primera Sección se caracteriza por tener una vocación intrínsecamente histórica y cultural. Es por ello que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha iniciado los trámites ante la UNESCO para reconocer al Bosque de Chapultepec como Sitio Patrimonial con valor histórico-cultural.

La Segunda Sección, dividida de la Primera Sección por el Periférico, cuenta con una superficie de 16803 hectáreas y fue inaugurada en 1964. Su vocación está definida por sus actividades recreativas, dadas sus características físicas



La Feria y Planeta Azul y un conjunto de restaurantes que aprovechan sus valores escénicos.

Una de las obras más destacadas de esta sección es el Cárcamo de Tlaloc, cuya obra fue ejecutada entre 1942 y 1952 para recibir el agua proveniente de los manantiales de la Laguna de Lerma del Estado de México. En las paredes de donde era almacenada el agua, el Maestro Diego Rivera realizó el mural “El Agua Origen de la Vida”, lo que dio lugar al Museo del Cárcamo. En el exterior del edificio fue construida la fuente Tlaloc Totopamilt.

HABLAR DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC,
ES HABLAR DEL CORAZÓN DE LA CIUDAD
DE MÉXICO, DE LA FUNDACIÓN DE LA
CAPITAL AZTECA, DE LA MORADA DE REYES
Y PRESIDENTES Y DE ÁRBOLES MILENARIOS

y ambientales, pues se trata de terrenos que antiguamente se dedicaban al cultivo, ya producto de la mano del hombre.

En esta Sección se encuentran los museos: El Papalote Museo del Niño, el Museo Tecnológico de la CFE y el Museo de Historia Natural, así como espacios recreativos de gran tradición en la vida de la capital como

Otros atractivos de la Segunda Sección son el Lago Mayor, donde se encuentra la fuente Monumental, la más grande de Latinoamérica y muy cerca de ésta, las fuentes de los Compositores, Xochipilli y las Serpientes.

La Tercera Sección, ubicada al poniente de la Segunda, fue inaugurada en el año de 1974. Posee una superficie total de 243.90 hectáreas de las cuáles

53.5 corresponden a áreas verdes; es la zona menos conocida y visitada del Bosque de Chapultepec. Es una zona importante de preservación ecológica para especies de flora y fauna, así como una fuente importante de servicios ambientales para la Ciudad. Es por ello que en el año 1992 fue decretada Área Natural Protegida.

El Bosque de Chapultepec es el espacio de recreación y esparcimiento por excelencia de la población metropolitana y es una visita obligada del turista nacional o extranjero que acude a la Ciudad de México. Recibe

además de albergar una gran riqueza natural representada por 222 especies de aves y mamíferos y 105 especies de árboles. A ello se agrega lo que representa su enorme extensión de áreas verdes y la diversidad de sus recintos culturales para la convivencia, educación y recreación de miles de familias.

La Primera Sección contiene una gran variedad de especies de árboles, arbustos y plantas de ornato de origen americano. Para esta sección se tiene un inventario del arbolado de más de 55 000 ejemplares que corresponden



EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC ES EL BOSQUE URBANO MÁS GRANDE DE LATINOAMÉRICA

aproximadamente 14.5 millones de visitantes al año. El Bosque de Chapultepec es el bosque urbano más grande de Latinoamérica.

El Bosque ofrece a la Ciudad importantes servicios ambientales, como son la captación de agua, la generación de oxígeno, y la regulación del clima,

a 105 especies, entre las que destacan: el ahuehuete (*Taxodium mucronatum*), el aguacate (*Persea americana*), el aile (*Alnus acuminata*), el álamo americano (*Populus americana*), el álamo de Canadá (*Populus dentoides*), el capulín (*Prunus serotina*), el cedro blanco (*Cupressus lidleyi*), la chirimoya (*Annona cherimola*), el colorín (*Eritrina americana*), el encino (*Quercus ilex ilex*), el fresno (*Fraxinus*

uhdei), el liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), la maclura (*Maclura pomifera*), la magnolia (*Magnolia grandiflora*), el negundo (*Hacer negundo*), el olmo americano (*Ulmus americana*), el pirul del Brasil (*Schinus terebentifolius*), el roble (*Quercus ruber*), el aretillo (*Fucsia magellanica*), la heliconia (*Heliconia imbricata*), la lantana (*Lantana camara*), la monstera (*Monstera deliciosa*), el trueno, (*Ligustrum lucidum*) y el pino (*Pinus spp.*), así como una variedad importante de especies del resto del mundo.

En la Segunda Sección las principales especies de árboles son el eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis* y *Eucalyptus globulus*), el fresno (*Fraxinus uhdei*) y el trueno (*Ligustrum lucidum*), presentes en más del 80% de las áreas verdes, mientras que en la Tercera sección predominan el eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), el fresno (*Fraxinus uhdei*) y el cedro blanco (*Cupressus lindleyi*).

EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC EN EL AÑO 2000

Al inicio de sus operaciones en el año 2000, la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental se encontró con un Bosque descuidado, abandonado y en un estado de deterioro sumamente grave. Esto se debió a la carencia de recursos, tanto financieros como

humanos, para llevar a cabo las acciones de mantenimiento y renovación de infraestructura. También fue producto de la carencia de instrumentos de planeación que permitieran conocer y definir las acciones de mantenimiento general indispensables y las medidas y criterios ambientales para la conservación y manejo de sus áreas verdes. Asimismo, existía una total falta de coordinación entre las Instituciones que tienen su sede en el Bosque, con quienes era indispensable establecer acuerdos para la atención de espacios compartidos y con las que había que desarrollar estrategias de atención a problemáticas diversas, tales como la ubicación y control del comercio informal, el uso de vialidades y estacionamientos y la administración y uso de espacios, entre otros.

Para la realización del Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sostenible para el Bosque de Chapultepec, la Secretaría del Medio Ambiente determinó la viabilidad de contar con recursos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo, por lo que se contrataron los servicios del Programa de Estudios Sobre la Ciudad (PUEC) de la Universidad Nacional Autónoma de México. De esta manera se determinó como objetivo general contar con un documento operativo rector para la toma de decisiones que identificara necesidades, estableciera prioridades y determinara acciones a corto, mediano y largo plazo

Ante la problemática situación que enfrentaba el Bosque de Chapultepec, la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental incluyó como acción prioritaria en su programa de trabajo para el período 2000 - 2006 la realización del Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sostenible para el Bosque de Chapultepec. La expectativa fue contar con un análisis detallado de los problemas del Bosque y con recomendaciones específicas y viables para superarlos, bajo la consideración de sus propias limitaciones y potencialidades.

Principales problemas identificados en el año 2000: Deterioro de la masa forestal, compactación de suelos y presencia de plagas y enfermedades, deficiente mantenimiento de áreas verdes, contaminación de lagos, generación y acumulación excesiva de residuos, presencia de fauna nociva, sistemas de riego e iluminación ineficientes, comercio informal fuera de control, invasiones, fragilidad normativa para la defensa de su poligonal y sistemas de seguridad y vigilancia insuficientes.

para la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, históricos y culturales de las tres secciones del Bosque de Chapultepec, a realizar mediante un proceso participativo con la comunidad.

El Programa de Manejo debía especificar objetivos y metas medibles para guiar el manejo del Bosque, con base en las cuales se pudieran determinar acciones específicas para aplicar en el área, a partir de la identificación de necesidades de manejo, el establecimiento de prioridades y la organización de acciones futuras.

La realización de este trabajo fue posible gracias a la conformación de un grupo técnico integrado por personal de la Dirección del Bosque de Chapultepec y académicos y especialistas en cada tema por parte del PUEC.

DIAGNÓSTICO DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Uno de los principales resultados del Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sostenible para el Bosque de Chapultepec fue lograr la sistematización de

toda la información disponible en el Bosque con el fin de estructurar un diagnóstico integral que permitiera conocer los principales problemas que aquejaban al área. A continuación se desglosa de manera sucinta los resultados más importantes de este diagnóstico.

ÁREAS VERDES

La problemática ambiental del Bosque en el año 2000 se expresaba en los siguientes factores:

DETERIORO DE LA MASA FORESTAL, COMPACTACIÓN DE SUELOS Y PRESENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

El establecimiento de especies en el Bosque no se realizó con base a un estudio de las condiciones del sitio, por lo que era frecuente encontrar especies arbóreas en lugares no adecuados e incluso, la utilización de especies no aptas al lugar. En contraste, se había subutilizado o no se habían plantado especies que podrían tolerar las condiciones edáficas y climáticas de la zona. Hay que agregar que las plantaciones que se realizaron en diferentes periodos se hicieron sin contemplar un programa de reforestación a

largo plazo, lo que provocó la sobredensidad del arbolado en varios sitios y consecuentemente una excesiva competencia por nutrientes, agua y energía solar para la fotosíntesis, situación de estrés que propicia el ataque de plagas y organismos patógenos. A lo anterior se añade, en el caso de la Primera y Segunda Sección, la intensidad de uso por los visitantes que acuden semanalmente a sus instalaciones, provocando altos niveles de compactación del suelo.

Particularmente en el caso de la Segunda y Tercera Sección, el escaso mantenimiento y la falta de riego incrementaban la posibilidad de ataques por plagas y enfermedades. Esto se refleja en que las plantas presentaban signos de haber estado sujetas a un severo déficit hídrico.

Estos factores propiciaron la pérdida del arbolado por la recurrente presencia de plagas de tipo chupador, descortezador barrenador y defoliador, que provocaron debilidad en el arbolado y pérdida del follaje, y ante la ausencia de



un programa permanente de podas y derribos con fines sanitarios, el riesgo de accidentes por el incremento en la caída de ramas y de árboles enteros.

En la tercera sección el problema de plagas más importante es el insecto chupador de la especie *Glycapsis brimblecombei*, que ataca al género *Eucalyptus*. Esta plaga también afecta al arbolado de este género en las otras dos secciones.

La presencia de organismos patógenos en el arbolado del Bosque de Chapultepec era casi tan problemática como las plagas. Sin embargo a diferencia de éstas, las enfermedades que presentaba el arbolado en las secciones Primera y Segunda se observaba en ciertos individuos y áreas específicas.

DEFICIENTE MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES

Debido a la reducción paulatina de las plazas de base del personal de mantenimiento del Bosque de Chapultepec y a la regular escasez de recursos para la compra de combustible, maquinaria y equipo, se ofreció un mantenimiento inadecuado a las áreas verdes. El problema se agravaba durante la época de lluvias, ya que en este periodo es necesario intensificar las actividades de poda de pasto, bajo la consideración de que más del 50% del total del Bosque son áreas verdes, extensión en la que se necesita realizar regularmente dicha tarea.

Para mantener el pasto a una altura máxima de 20 cm (límite que permite tener una buena visión estética del paisaje y facilita la siguiente poda), es necesario realizar aproximadamente 8 podas anuales. Sin embargo, al inicio de la presente administración, se realizaban un promedio de dos. El número

de trabajadores que al inicio de la administración se dedicaba a la poda de pasto en el Bosque ascendía a 64, no obstante, este número regularmente se veía reducido a menos de 36 trabajadores, debido a diferentes causas (periodos vacacionales, licencias, notas buenas, incapacidad médica, etc.).

Para aumentar el promedio de podas y mejorar el aspecto del Bosque, se requiere del apoyo de un grupo extra de trabajadores, dotación suficiente de gasolina y un stock mínimo de refacciones para los equipos, que garantice la realización de esta actividad durante todo el año.

Un problema característico de la Tercera Sección era la poca estabilidad de los taludes, que en época de lluvias daba lugar a derrumbes sobre las vialidades adyacentes y representaba un peligro potencial para transeúntes y conductores.

CONTAMINACIÓN DE LAGOS

La importancia ambiental de los lagos de la Primer y Segunda Sección y de la presa de Dolores, en la Tercera, es fundamental por garantizar su multifuncionalidad, pues además de ser reguladores del microclima y favorecer los hábitats acuáticos y terrestres, son sitios privilegiados para el esparcimiento y la diversión. Los lagos presentaban una gran concentración de sólidos suspendidos y de materia orgánica, y aunque su uso recreativo está considerado como de contacto secundario, no eran descartables efectos negativos que pudieran producirse entre sus usuarios y la fauna, especialmente entre las aves. Por lo anterior era necesario realizar un estudio detallado de las fuentes de alimentación de estos cuerpos de agua

(volúmenes y temporalidad de los aportes), sus desagües y de la calidad y permanencia del líquido en condición estática.

GENERACIÓN Y ACUMULACIÓN EXCESIVA DE RESIDUOS

En el año 2000 se registraba un promedio de recolección de 250 m³ de basura a la semana, resultado del consumo de productos que normalmente se expendían por los comerciantes ambulantes.

Un problema adicional era el deterioro de las barrancas que se localizan en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, debido a una serie de descargas clandestinas de aguas negras y jabonosas y a los constantes depósitos de basura domiciliar y cascajo, lo que además de afectar el entorno natural, saturaba la infraestructura instalada para su manejo.



PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA

Entre las plagas de mamíferos se detectaron ratas y ratones domésticos; la superpoblación de ardillas y palomas se llegó a convertir en fauna nociva y lo mismo aconteció ante la abundancia de perros y gatos domésticos.

SITUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS A LOS USUARIOS

Dentro de los aspectos que requerían una mejora urgente, se encontraba tanto la iluminación de las tres secciones como la instalación de sistemas de riego eficientes y en cantidad suficiente.

En el Bosque de Chapultepec se localizan 237 monumentos, algunos de los cuales datan de la época prehispánica y 48 fuentes, las primeras construidas en 1906. Estas humectan el ambiente generando un microclima en su entorno, el cual está rodeado de árboles centenarios, muchos de ellos plantados hace más de 600 años. Las estructuras requerían acciones de mantenimiento ya que con el paso del tiempo sufrieron deterioros, ya sea por la exposición a los cambios atmosféricos o producto de actos vandálicos por parte de los visitantes. Además, los equipos con los que operaban eran antiguos y obsoletos y demandaban medidas de mantenimiento mayor cuando no la instalación de equipos nuevos. Por otra parte, los sistemas de señalamiento requerían ser actualizados y renovados. Así mismo se hallaba deteriorado parte del mobiliario urbano en zonas de estar, pasillos, áreas de acceso, sanitarios públicos, espacios para la renta de lanchas, servicios de paquetería y estacionamientos, por lo que resultaba urgente su atención a través de obras diversas y la adquisición de nuevos equipos.

ACTIVIDADES COMERCIALES EN EL BOSQUE.

Con el fin de regular tanto al comercio como a otras actividades que se llevaban a cabo en el área y que provocaban una serie de daños sobre la misma, el 14 de agosto de 1986 se actualizaron las Normas de Control del Bosque a través de la publicación del Reglamento del Bosque de Chapultepec, el cual contenía una serie de prohibiciones y normas para proteger la conservación de las tres secciones. Sin embargo, esta herramienta no fue suficiente para impedir su deterioro y el crecimiento desorbitado e incontrolado del comercio ambulante. Si bien en el año 2 000 existía un padrón de 1 505 comerciantes más 95 módulos que fueron registrados por administraciones pasadas, la realidad es que en campo superaban los 2 300.

Lo anterior ocasionaba graves problemas entre los mismos comerciantes debido a la sobreoferta, aglomeración de puestos y el hostigamiento a los visitantes. En las áreas aledañas a las plazoletas comerciales abundaban suelos



A raíz de la crisis económica de la década de los 80 y la consecuente falta de empleo se extiende el comercio informal. El Bosque de Chapultepec no escapó a él; por el contrario, al ser éste uno de los espacios más concurridos por la población citadina lo fue también para la venta.

compactos carentes de vegetación y la acumulación de basura. Así mismo, la venta de alimentos preparados en condiciones de higiene precarias, causaba daños serios en la salud de los consumidores. Se presentaba también una problemática seria a nivel de protección civil, por la presencia de tanques de gas en zonas cercanas a los visitantes y la invasión de rutas de evacuación y salidas de emergencia.

Por otra parte, hasta el año 2 000, la superficie e infraestructura del Bosque estaba asignada oficialmente a la Delegación Miguel Hidalgo, a pesar de que desde 1999 se había creado la Unidad de Bosques Urbanos adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente. Este procedimiento no incluyó la asignación formal de los espacios e inmuebles a la Secretaría del Medio Ambiente, por lo cual no se encontraba regularizada dicha infraestructura al inicio de la presente administración. En esta condición se hallaban los locales comerciales, kioscos, estacionamientos, baños y espacios recreativos que tienen su sede en el Bosque.

INVASIONES

En el año 2000 no se contaba con una delimitación real del espacio que abarca el Bosque. La poligonal original incorporaba espacios que en la realidad ya no formaban parte del mismo, tales como los hoteles de la Avenida Paseo de la Reforma. Se desconocía el procedimiento jurídico por el cual estos

terrenos se fueron desincorporando del polígono original. El problema de la deficiente delimitación territorial era más agudo en la Tercera Sección, ya que sus imprecisiones habían propiciado ocupaciones ilegales a través de la construcción de inmuebles ajenos a la administración del Bosque.

MARCO LEGAL

En materia legal y normativa los decretos que definían la poligonal que integra las Tres Secciones del Bosque de Chapultepec eran, para la Primera y Segunda el publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de junio de 1942; y para la Tercera, es el de fecha 10 de junio de 1992. Sin embargo era imprescindible llevar a cabo una delimitación real de la poligonal del Bosque ya que debido a la extensión que ocupan sus áreas verdes, una de las más importantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, y bajo la consideración de los servicios ambientales que ofrece a escala regional, resultaba indispensable promover un nuevo estatus de protección. Esto fue posible en 2003, año en el que se publica el decreto por el cual se declara al Bosque de Chapultepec Área de Valor Ambiental.

Aún cuando hasta el año 2000 se encuentran vigentes el Reglamento para el Uso y Preservación del Bosque de Chapultepec y las Normas para la Administración y Funcionamiento del Bosque de Chapultepec, publicadas en la

Gaceta Oficial del Distrito Federal el 14 de agosto de 1986, se recomienda su actualización mediante la expedición de un nuevo reglamento interno, en el que se prevea un procedimiento jurídico de inspección y vigilancia, así como de imposición de sanciones a quienes incumplan dichas disposiciones.

SEGURIDAD Y VIGILANCIA

Ante la extensión del Bosque y la gran afluencia de visitantes que acuden a él, los servicios de seguridad y vigilancia que se otorgaban eran insuficientes, no sólo por la falta de personal para realizar estas labores, sino también por



la carencia de equipamiento e infraestructura necesarios para el desarrollo de estas funciones.

Por estas razones era manifiesto un deterioro constante de los inmuebles, instalaciones, fuentes y monumentos, objeto de actos vandálicos por parte de los usuarios.

Por otra parte, el control y regulación de las actividades comerciales habían sido completamente rebasados ante la falta de personal asignado para atender estas tareas.

INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC A TRAVÉS DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE OBRAS

Ante este panorama era clara la necesidad de inversión, tanto para solventar la problemática ambiental como para la renovación de infraestructura. El

EN EL AÑO 2003 SE PUBLICA
EL DECRETO POR EL CUAL
SE DECLARA AL BOSQUE DE
CHAPULTEPEC ÁREA DE
VALOR AMBIENTAL

Gobierno del Distrito Federal se propuso reactivar el Fideicomiso Privado Pro Bosque de Chapultepec, instancia que operaba dentro del Bosque desde el año 1986. Al respecto se estableció que este organismo recaudara el 50% de los recursos necesarios para la Rehabilitación Integral del Bosque de Chapultepec, mientras que el otro 50% estaría a cargo del Gobierno de la Ciudad.

Para realizar el proyecto era indispensable contar con la participación activa de la ciudadanía, por lo que el Gobierno del Distrito Federal impulsó la creación del Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec, el cual estaría integrado por personalidades involucradas en temas ambientales, así como representantes distinguidos de la sociedad que habían manifestado su preocupación e interés particular por este espacio.

La Secretaría del Medio Ambiente en coordinación con el Consejo Rector Ciudadano y el Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec, decidieron la contratación de la empresa “Grupo de Diseño Urbano” a cargo del Arq. Mario Schjetnan para la elaboración del Plan. La contratación de este trabajo se llevó a cabo con recursos que aportó el Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec, gracias a la campaña pública “Revive Chapultepec” que se impulsó entre la ciudadanía.

Este trabajo se realizó a partir del mes de julio del año 2003, en coordinación con los equipos técnicos del Bosque de Chapultepec. Para la elaboración del Plan Maestro se llevó a cabo el análisis del diagnóstico del Programa de Manejo Integral del Bosque. Fueron destacados los siguientes aspectos: estudios de uso del suelo; superficie del Bosque restringida al acceso público;



equipamiento cultural y recreativo; vialidades, áreas verdes y cuerpos de agua; comercio informal, estacionamientos, número de visitantes, polos de atracción y procesos de concentración y dispersión; evolución y paisaje y referencias históricas.

SOLUCIONES AMBIENTALES

Con la finalidad de resolver la problemática ambiental del Bosque de Chapultepec se tomaron medidas en varias direcciones. Por una parte se

A partir de la información que arrojó el Programa de Manejo y ante el deterioro grave que había sufrido el Bosque durante las últimas décadas, se planteó la necesidad urgente de llevar a cabo un Plan Maestro o Plan de Rescate del Bosque para la Primera y Segunda Sección, que contemplara la realización de una serie de proyectos de mejoramiento ambiental, paisajístico, cultural y de renovación de infraestructura, bajo el criterio de mantener su vocación recreativa y cultural y potenciar los servicios ambientales que ofrece a los habitantes de la Ciudad.

realizaron acciones inmediatas, desde el inicio de la administración, con la intención de erradicar problemas coyunturales, tales como la erradicación de la plaga que afectó a los eucaliptos del Bosque en el año 2001 y la instrumentación del Programa de Manejo Forestal para árboles de alto riesgo.

Adicionalmente y de manera previa a la aplicación del Plan Maestro del Bosque, en el año 2001 se llevaron a cabo una serie de obras de mejoramiento ambiental y de infraestructura, las cuales fueron financiadas por el Fideicomiso Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana.

Cabe mencionar que las obras de la primera etapa del Plan Maestro iniciaron en octubre de 2004 y finalizaron en junio de 2005, y dentro de este paquete se incluyeron los proyectos de saneamiento ambiental, control de fauna nociva y saneamiento de lagos. Debido a la dimensión de las obras contempladas en la Primera Etapa, sobre todo las referentes al saneamiento



ambiental, las que contemplaban la remoción de árboles muertos y enfermos así como la poda de ramas, se determinó el cierre de la Primera Sección para garantizar se realizaran de manera expedita y sin riesgos para los visitantes.

Por este motivo, la Primera Sección permaneció cerrada desde el mes de octubre de 2004 hasta el mes de junio del 2005. Paralelamente fue posible llevar a cabo un Programa de Mantenimiento de Áreas Verdes para la Segunda Sección.

Hacia el mes de octubre de 2005 iniciaron las obras de la segunda etapa del Plan Maestro del Bosque de Chapultepec, las que incluyeron los siguientes proyectos de mejoramiento ambiental:

- Creación del Jardín Botánico del Bosque de Chapultepec.
- Rehabilitación de los parques Tamayo y Gandhi.

Cabe señalar que las obras relativas a la segunda etapa del Plan Maestro fueron autorizadas para concluirse en el año 2006.

PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL PARA ÁRBOLES DE ALTO RIESGO EN LA SEGUNDA Y TERCERA SECCIONES DEL BOSQUE

Desde el mes de mayo de 2002 dio inicio un Programa de Saneamiento Forestal y Reforestación en la Segunda Sección del Bosque. Este programa contempló la poda de ramas y derribo de árboles que representaban un peligro para los visitantes e inmuebles. Además de ofrecer seguridad

a los visitantes, la medida fue adoptada para el control de plagas y el embellecimiento del Bosque.

La poda de árboles responde al estado que guarda este tipo de vegetación respecto a su edad, fortaleza, vigor y estacionalidad. La poda se realiza por cinco razones principales: saneamiento, estética, seguridad, producción y calidad. En el caso del Bosque de Chapultepec la prioridad es la seguridad. La poda de seguridad es impostergable por los altos riesgos que representa y se aplica a ramas inclinadas, colgadas o muy bajas.

Se realizaron trabajos de derribo y poda de aproximadamente mil árboles de la Segunda Sección, en su mayoría eucaliptos. Paralelamente se inició también un Programa de Reforestación con especies más adecuadas como es el aile, el ciprés, el fresno, el trueno y el pino, entre otros.

El Programa de Saneamiento de Arbolado de Alto Riesgo en la Tercera Sección del Bosque se llevó a cabo durante un mes, a partir de marzo de 2004 y se planteó el derribo de aproximadamente el 2% de los eucaliptos que existen en esta sección.

La Tercera Sección cuenta con 243.9 ha de superficie, de las que 168 son de bosque rústico. Los trabajos se realizaron sobre todo en la periferia de los espacios delimitados por vialidades. Aproximadamente se consideró una superficie de 40 a 60 hectáreas para la extracción de arbolado que significaba riesgo.

El material producto de la poda fue trasladado al área de generación de composta del Bosque y fue aprovechado para los trabajos de mantenimiento de áreas verdes del mismo.

El programa de derribo se complementó con un proyecto de reforestación que se inició una vez que comenzó la temporada de lluvias, con el fin de asegurar la permanencia de los árboles que se plantaron. Las especies que se utilizaron para la reforestación fueron: pinos como *P. ayacahuite*, *P. patula*, *P. cembroides*, entre otros, además de cedros, encinos, madroños, tepozanes y leguminosas (caesalpinias, acacias) como formadores de suelo. La selección de especies para la reforestación se estableció bajo el criterio de resistencia a las heladas y baja necesidad de humedad, además de considerar la selección de especies nativas que pueden ser reintroducidas y se adaptan a las condiciones del sitio.



OBRAS DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL FINANCIADAS POR LA COMISIÓN AMBIENTAL METROPOLITANA

La realización de este programa de obras surge de la imperante necesidad de atender las áreas más vulnerables y que representaban mayores riesgos para la seguridad de los visitantes del Bosque. Básicamente los proyectos que se realizaron para este programa estaban orientados a mejorar la calidad de los cuerpos de agua que existen en dos de sus secciones, atacar el problema de compactación de suelos que se presentaba en la Primera Sección y limpiar barrancas y contener taludes de la Tercera Sección.

En noviembre de 2001 el Fideicomiso Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana autorizó un monto de \$4 420 000.00 para desarrollar el Programa para la Recuperación y Conservación del Bosque de Chapultepec, con el objetivo general de llevar a cabo acciones en materia de protección, desarrollo y conservación de los recursos naturales del Bosque de Chapultepec. Para este proyecto el Gobierno del Distrito Federal aportó \$15.2 millones adicionales.

El proyecto se llevó a cabo en 5 etapas:

1. Recuperación, conservación y rehabilitación de cuerpos de agua (lagos y canales)

Para la rehabilitación de los lagos se construyeron en el canal de afluencia 5 biofiltros con sistemas de flujo vertical; con base en tres muros de piedra que contienen capas de material filtrante dispuestas en camas horizontales

y una cobertura vegetal. Estos biofiltros se basan en el sistema de filtración natural (decantación) y se componen de un sistema vivo para la degradación y asimilación de nutrientes. Estos sistemas vivos (*Typha latifolia*) compiten con las algas por dichos nutrientes, lo que resulta al final en una reducción de la concentración de éstas.

Con el objetivo de disminuir el deslave de los taludes del canal de afluencia, se realizó la corrección de los mismos hasta alcanzar el ángulo de reposo del material y se plantaron especies de plantas que por sus características disminuyen la erosión. Las plantas seleccionadas fueron: hiedra, galvia, pampagrass o pasto de las pampas y pasto nolina.

Adicionalmente se realizó la instalación de equipo electromecánico e instalaciones eléctricas para el movimiento de agua mediante las siguientes obras:



- Construcción de un cuarto de máquinas.
- Construcción de una red de agua filtrada.
- Remodelación de grutas.

2. Recuperación de suelos compactados y control de erosión de la 1ª Sección

En un total de dos hectáreas de la Primera Sección, en las áreas de mayor afluencia de visitantes, se llevó a cabo la descompactación de suelos en las áreas jardinadas, así como la rehabilitación de los bordos de andadores y la construcción de guarniciones y banquetas, con el fin de garantizar la permeabilidad de los suelos para efectos de recarga de los mantos acuíferos.

3. Iluminación de fuentes y monumentos de la Primera Sección

Se realizó la instalación definitiva del sistema de iluminación decorativa y de ambientación de espacios y monumentos de la Primera Sección, que forman parte de los “Recorridos Nocturnos” que se realizan en el Bosque, derivados del Programa Cultural de la Casa del Lago de la UNAM, en coordinación con la Dirección del Bosque de Chapultepec. Los trabajos incluyeron: colocación de temporizadores de acuerdo a la duración y frecuencia de los recorridos; colocación de sensores de movimiento que garantizan ahorro de energía en la Fuente de Nezahualcoyotl y en el camino entre la Fuente del Quijote y Sancho Panza y la escultura del Quijote en la Nubes. En el Caso de las fuentes de Las Ranas y Nezahualcoyotl se incluyó un sistema de sonido para fines de ambientación.

4. Eliminación de contaminantes de los cuerpos de agua; mejoramiento de las condiciones laborales y de salud de visitantes y personal y rehabilitación del área del Centro de Convivencia Infantil

Se efectuó el dragado por succión del lago de la Primera Sección. Los lodos bombeados se depositaron en contenedores para su escurrimiento y para su traslado a los sitios de tiro.

Por otra parte se llevaron a cabo acciones para la rehabilitación de espacios laborales en el Centro de Convivencia Infantil, consistentes en la construcción de dos casetas de 5 m de ancho por 10 m de largo y de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas para el servicio de los trabajadores.

Adicionalmente se mejoraron las instalaciones de mantenimiento (laminadora) a través de la construcción de dos estructuras para el alojamiento del personal encargado de dicho mantenimiento y de las áreas jardinadas del



Bosque. Con esta obra se garantizó la seguridad de los trabajadores y el buen funcionamiento y resguardo del equipo y de la herramienta utilizada.

5. Recuperación de barrancas y estabilización de taludes e hidrosiembra en la Tercera Sección.

Esta obra consistió en la realización de trabajos de limpieza en tres de las barrancas de la Tercera Sección, así como en la instalación de 1100 metros lineales de malla ciclónica para protegerlas y evitar así las continuas descargas de materiales de construcción y basura.

Con el objeto de ofrecer un paso seguro a los automovilistas que recorren las vialidades de la Tercera Sección y mejorar las condiciones ambientales de la misma, se determinó la necesidad de rectificar y estabilizar los taludes.



EJECUCIÓN DEL PLAN MAESTRO DE OBRAS. SANEAMIENTO AMBIENTAL EN LA PRIMERA SECCIÓN

En los años 2004 y 2005 se realizaron las siguientes acciones en materia ambiental, en atención al Plan Maestro del Bosque de Chapultepec en su Primera Etapa:

PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE ARBOLADO Y DESCOMPACTACIÓN DE SUELO

Se realizaron los siguientes estudios, en coordinación con la Universidad Autónoma de Chapingo y la Universidad Nacional Autónoma de México:

1. Marcaje de arbolado para derribo, poda y trasplante. Este trabajo incluyó:
 - a) Distribución del arbolado por tamaño.
 - b) Géneros taxonómicos encontrados por tamaño.
 - c) Tratamientos recomendados para los árboles por tamaño.
 - d) Costos de derribos, trasplantes, limpiezas de copa, reducción de copas, restauración de copas y costos totales de tratamientos.
2. Estudio de los suelos. Este trabajo incluyó la interpretación y recomendaciones sobre los análisis químicos y físicos.
3. Diagnóstico fitosanitario de los árboles de la Primera Sección. Este trabajo incluyó:

- a) Listado de plagas y enfermedades de los árboles.
- b) Condiciones de salud por especie de árbol.
- c) Recomendaciones.

Estos estudios fueron elaborados bajo la asesoría del Dr. Rodolfo Dirzo, distinguido académico miembro del Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec.

Con base en estos estudios se llevó a cabo la poda reconstructiva de ramas y limpieza de copas, la remoción de árboles muertos, plagados o deprimidos por la sobrepoblación de las áreas, así como el retiro de individuos que pudieran constituir un riesgo a la integridad física de los visitantes.

De los 55 000 árboles que se encuentran dentro de la Primera Sección del Bosque, más del 50% de ellos no requirieron ningún tratamiento por estar en buenas condiciones.

Se intervinieron 23 867 árboles, de los cuales se podaron 10 359, a través de la limpieza, reducción y restauración de copas, y se removieron 13 508 árboles muertos o gravemente enfermos. Se sembraron cerca de 80 mil plantas de diferentes especies, se descompactaron 42.7 hectáreas y se fabricó y colocó triturado de material vegetal, producto de las podas en 5 861 metros cuadrados.

CONTROL Y MITIGACIÓN DE FAUNA NOCIVA

Como parte de las acciones llevadas a cabo dentro de la Primera Etapa del Plan Maestro del Bosque de Chapultepec, entre los años 2003 y 2004 se llevó a cabo el Programa de Control y Mitigación de Fauna Nociva. Para la

instrumentación de este programa se realizó un estudio coordinado por el Biólogo Juan Cruzado, investigador de la Facultad de Ciencias de la UNAM, que incluyó un muestreo, un diagnóstico y recomendaciones para el control de la fauna nociva.

Como parte del programa se instrumentaron acciones para favorecer la presencia de especies nativas, endémicas y en peligro de extinción, como el gorrión mexicano, el axolote, el acocil, el mexcalpique y el cacomixtle, además de especies migratorias, entre las que se encuentran el pato silvestre y la garza. Adicionalmente, se tomaron medidas para control de fauna nociva tales como la eliminación de ratas y la reubicación de gatos, perros, ardillas, carpas, mojarras y palomas. Se redujeron sitios de anidación mediante técnicas no letales de especies exóticas como zanates y gorriones europeos. Se realizó el control de 147 patos y gansos, 150 zanates y gorriones, 512 ratas y ratones, 215 palomas, 23 perros, 20 gatos y 107 ardillas. Se realizaron acciones de preservación con 13 000 peces, 24 ajolotes, 500 acociles y 300 ranas.





SANEAMIENTO DE LAGOS DE LA PRIMERA SECCIÓN

Una vez concluidos los trabajos de limpieza y mejoramiento de la infraestructura de los lagos, obras ejecutadas con recursos del Fideicomiso Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana, el Plan Maestro del Bosque de Chapultepec incluyó la continuidad de estos trabajos para alcanzar su recuperación y rehabilitación integrales, ya que las actividades que se realizan en los lagos representan uno de los mayores atractivos para los visitantes al Bosque.

Para mejorar la calidad del agua y aprovechamiento de la misma, los trabajos realizados se centraron en:

- Retiro de tres toneladas de basura y 7 mil m³ de sedimento producto del dragado.
- Construcción de dos cárcamos y línea de recirculación de agua tratada en el perímetro de los lagos.

- Suministro de enzimas para reducir la población de algas y lograr la transparencia del agua.
- Instalación de fuentes flotantes como aireadores en el canal de la acequia y conformación de taludes.
- Instalación de un circuito de recirculación.
- Rehabilitación de la cascada.

Asimismo, se realizó la sustitución de la red de agua tratada que abastece a los lagos de la Primera Sección, mediante la renovación de la tubería que va desde la planta de tratamiento de Chapultepec hasta el Canal del Quijote, a lo largo de 1.7 Km. Este proyecto permitió mejorar el flujo, volumen y caudal de agua que llega desde la planta de tratamiento para el riego de las áreas verdes, al evitar las fugas.

Para ofrecer un mejor servicio de renta de lanchas en los lagos se realizó la construcción de nuevos embarcaderos y la adquisición de nuevos equipos de seguridad y lanchas de remos, lanchas de pedales y kayaks.

MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES EN LA SEGUNDA SECCIÓN

Gracias a la ejecución de la Primera Etapa de Obras del Plan Maestro en la Primera Sección del Bosque, fue posible reorientar las actividades de los trabajadores de mantenimiento de áreas verdes hacia la Segunda Sección del Bosque. Adicionalmente se realizó la contratación de una empresa especializada en labores de jardinería y mantenimiento de áreas verdes en esta Sección, para hacerse cargo de 39.9 hectáreas desde el mes de diciembre de 2004. Hacia el año 2005 este trabajo se amplió a una superficie de atención de 62.2 hectáreas. El esfuerzo redundó en el mejoramiento del

paisaje, y como complemento del Programa de Sustitución de Árboles de Alto Riesgo, gracias a estas obras fue posible mejorar e incrementar los servicios ambientales de la Segunda Sección.

CREACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

El Bosque de Chapultepec albergó en tiempos de Nezahualcoyotl el Primer Jardín Botánico del país, que se formó a través de colecciones de plantas exóticas que se traían desde otros estados de la República. Posteriormente, en 1992, Alfonso Luis Herrera, especialista en botánica, establece el Jardín Botánico del Bosque de Chapultepec y hace construir un invernadero de grandes dimensiones, ubicado en la zona norponiente del Bosque.

Como parte de las acciones de mejoramiento ambiental contempladas en la Segunda Etapa del Plan Maestro de Obras en el Bosque de Chapultepec y bajo el criterio de recuperar la concepción original del mismo, se planteó la construcción del Jardín Botánico, con el propósito de dar a conocer al visitante la diversidad de plantas del Altiplano de la Ciudad y desarrollar un programa de difusión y educación ambiental.



El Jardín Botánico se ubicó en una de las zonas más accesibles y atractivas de la Primera Sección del Bosque. Tiene acceso por la Avenida Paseo de la Reforma, entre los Museos Nacional de Antropología y el Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, lo que lo convierte en uno más de los atractivos turísticos y culturales del Corredor Reforma.

El Jardín Botánico del Bosque de Chapultepec, construido en un espacio de 5.3 hectáreas en la Primera Sección del Bosque, ofrece a los visitantes un magnífico paisaje y una valiosa colección de plantas nativas e introducidas. El proyecto considera la muestra de más de 200 ejemplares de plantas, distribuidas para su exhibición de la siguiente manera: plantas domesticadas, de humedal, pastos, agaves, suculentas, cactáceas y arboreto. El jardín está compuesto por un área de viveros, áreas para talleres infantiles y un invernadero único en la Ciudad, tanto por la colección de orquídeas que contiene como por dar lugar a los vitrales que antiguamente formaban parte del Invernadero del Antiguo Jardín Botánico del Bosque.

En la actualidad los jardines botánicos del mundo desempeñan un papel preponderante dentro de los diversos esfuerzos implementados para frenar la extinción de especies, así como en la clasificación, conservación, evaluación y uso sostenido del patrimonio genético vegetal.

Los jardines botánicos son las organizaciones idóneas para participar activamente en programas que combinen la conservación de plantas *in situ* y *ex situ*, a través de sus tres propósitos fundamentales: conservación, investigación y educación.

El Jardín Botánico del Bosque de Chapultepec asume desde su creación una estrategia de conservación que considera, entre otros aspectos:

- Establecer rangos y niveles de conservación de la diversidad vegetal, haciendo énfasis en la flora local e integrando técnicas de conservación *in situ* y *ex situ*.
- Prestar especial atención a la conservación de especies de plantas de importancia económica directa para las sociedades humanas.
- Desarrollar e implementar mejores prácticas en conservación de plantas; y
- Asegurar la participación comunitaria e institucional en los programas desarrollados

Las obras de construcción del Jardín Botánico iniciaron en el mes de noviembre de 2005 y fue inaugurado por el Jefe de Gobierno el 12 de octubre de 2006.

El monto de recursos asignados para la realización de esta obra fue de aproximadamente 20 millones de pesos y fue posible gracias a las aportaciones que hizo la Secretaría de Desarrollo Social de la Federación y el Gobierno del Distrito Federal. El proyecto se realizó con la colaboración y apoyo de académicos e investigadores de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

REHABILITACIÓN DE LOS PARQUES TAMAYO Y GANDHI

Los Parques Tamayo y Gandhi abarcan una superficie de 22.9 hectáreas de áreas verdes que se encuentran ubicadas entre el Museo Nacional de Antropología y la zona posterior al Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, colindando con la Colonia Polanco hacia la calle Rubén Darío.



Este espacio se ha caracterizado por tener una vocación netamente recreativa, por lo que el Plan Maestro, en su Segunda Etapa, recomendó la creación de espacios para la convivencia familiar y la práctica de los deportes.

En el Parque Tamayo, con una superficie de 14.7 hectáreas, la inversión ascendió a 7 millones de pesos, los cuales fueron aportados en su totalidad por el Gobierno del Distrito Federal. Los trabajos se centraron en las siguientes acciones:

- Saneamiento ambiental y trabajos de jardinería en las áreas verdes comprendidas entre el Museo Rufino Tamayo y el museo Nacional de Antropología.
- Creación de áreas de descanso.
- Creación de andadores que permitan hacer recorridos por las áreas verdes y favorecer el acceso entre los museos.
- Creación de una pérgola para pic-nics.
- Establecimiento de una zona de juegos infantiles.



Los trabajos realizados en el parque Gandhi se centraron básicamente en la rehabilitación de 8.2 hectáreas, a través de las siguientes acciones:

- Saneamiento ambiental y trabajos de jardinería para mejorar el paisaje urbano y la calidad de los servicios ambientales que estas áreas verdes ofrecen a la Ciudad.
- Instalación de un nuevo sistema de riego para el mantenimiento de áreas verdes y el ahorro de agua.
- Colocación de mobiliario urbano, iluminación y señalización.
- Creación de andadores y plazas.
- Rehabilitación de una trotapista con un circuito de un kilómetro para realizar actividades deportivas.

El costo de rehabilitación del parque Gandhi ascendió a \$4.3 millones. El proyecto fue posible gracias a la aportación de recursos por parte del Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec. Las obras relativas a este proyecto dieron inicio en el mes de octubre de 2005 y concluyeron en el mes de mayo de 2006, mes en el que fue reinaugurado por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal.

RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

La renovación de la infraestructura en el Bosque resultaba una tarea titánica, no sólo por la dimensión de los espacios, sino también por la importancia histórica que revisten y por la complejidad en la coordinación interinstitucional que implica la ejecución de obras, instalación de nuevos servicios, mejoramiento de vialidades, restauración de monumentos, etc.

Desde el año 2001, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental buscó las formas y mecanismos de gestión para iniciar la restauración de inmuebles con valor histórico y restablecer y mejorar la dotación de servicios básicos en ciertos espacios del Bosque que presentaban mayor deterioro. Las obras iniciaron en ese mismo año. Muchas de ellas fueron posibles gracias a los apoyos y donaciones realizados al Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec por parte de diversos sectores.

REHABILITACIÓN Y REAPERTURA DEL MUSEO DEL CÁRCAMO

Los trabajos de restauración y rehabilitación del Cárcamo de Lerma iniciaron a mediados de 2001 y fueron financiados por la empresa Coca Cola-Femsa, a través de la gestión que realizó el Fideicomiso Pro-Bosque de Chapultepec. El diseño de la museografía y la limpieza del mural estuvo a cargo del Instituto Nacional de Bellas Artes.



LA RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL BOSQUE RESULTABA UNA TAREA TITÁNICA, NO SÓLO POR LA DIMENSIÓN DE LOS ESPACIOS, SINO TAMBIÉN POR LA IMPORTANCIA HISTÓRICA QUE REVISTEN

A continuación se hace una breve descripción de las obras de mejoramiento y renovación de infraestructura realizadas entre los años 2001 y 2004, previas a la ejecución de obras del Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque de Chapultepec.

Entre los detalles de adecuación del Cárcamo se encuentran el cambio y reubicación de la cancelería de las partes frontales y posteriores, así como la sustitución de los vidrios de las dos fachadas y del barandal, la pintura de los muros y la bóveda.

Después de permanecer cerrado durante aproximadamente diez años, se realizó la restauración y rehabilitación del Cárcamo de Lerma, que alberga el mural “El Agua, Origen de la Vida” del Maestro Diego Rivera, ubicado en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec, como parte de los trabajos de Restauración y Conservación de Monumentos Históricos dentro del Bosque.

El Museo del Cárcamo fue reabierto al público el 4 de agosto de 2002 con la presencia del Jefe de Gobierno y se mantiene abierto al público de martes a domingo de 10 a 17:00 hrs.

REORDENAMIENTO VIAL EN LA SEGUNDA SECCIÓN DEL BOSQUE

Conjuntamente con la Secretaría de Transporte y Vialidad y de Seguridad Pública, en el año 2002 se trabajó en el reordenamiento vial de la Segunda Sección del Bosque, el cual contempló tareas de señalización y operativos para el cumplimiento de la normatividad.



Posteriormente, con motivo de la inauguración de la Ciclovía de la Ciudad de México, en el año 2003 se hizo el cambio de los sentidos de todas las vialidades de la Segunda Sección y la instalación de la señalización vial vertical, misma que fue proporcionada por la empresa que construyó la ciclovía. Cabe apuntar que los señalamientos horizontales se hicieron e instalaron en coordinación con la Setravi. Estos trabajos se realizaron con la finalidad de darle una mayor fluidez al tránsito y ofrecer seguridad a los usuarios de la ciclovía. Una vez adoptadas estas medidas y con la finalidad de mantener los señalamientos visibles y en buenas condiciones, se acordó con la Setravi la realización por parte de ésta de labores de mantenimiento dos veces al año.

CREACIÓN DE LA CICLOVÍA DE LA CIUDAD DE MÉXICO RAMALES PRIMERA Y SEGUNDA SECCIONES

Como parte de las medidas de compensación impuestas al proyecto del Distribuidor Vial de San Antonio, la Secretaría del Medio Ambiente estableció la construcción de la Ciclovía de la Ciudad de México. El propósito es alentar el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo en trayectos cortos, impulsar actividades deportivas que favorezcan la calidad de vida de la población urbana y favorecer la apropiación del espacio urbano para

efectos de convivencia familiar y sano esparcimiento. El proyecto de la ciclovía contempló entre sus 90 km lineales de extensión, la construcción de dos circuitos en el Bosque, en la Primera y Segunda Secciones respectivamente.

Como en la Primera Sección del Bosque no hay circulación vehicular libre, se propuso únicamente la instalación de señalamientos verticales y horizontales para delimitar la Ciclovía. En la Segunda Sección el proyecto contempló la delimitación de la pista por medio de boyas, así como la señalización vertical de la ruta, para lo cual fue necesaria la revisión de la circulación vial y de los espacios de estacionamiento.

Los trabajos para el diseño y construcción de la Ciclovía se hicieron en coordinación con el Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vialidades del Distrito Federal (Fimevic), instancia a cargo de la construcción de la Ciclovía de la Ciudad de México.



La obra al interior del Bosque se concluyó en el año 2003. Los ramales de la Primera y Segunda Sección se conectan al circuito troncal que va desde Av. Ejército Nacional hasta Parres, límite con el Estado de Morelos. El circuito de la Primera Sección cuenta con una longitud de 3 km, mientras que el circuito de la Segunda Sección, mide 5 km.

ADECUACIÓN DE TRES BAHÍAS DE ACCESO A LA PRIMERA SECCIÓN POR AVENIDA PASEO DE LA REFORMA.

Este proyecto formó parte del Corredor Turístico y Cultural Reforma Centro Histórico, impulsado por la Secretaría de Turismo del Gobierno del DF, el cual contempló la construcción de tres bahías de acceso en tres entradas del Bosque de Chapultepec sobre la misma avenida. El diseño estuvo a cargo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México y fue presentado ante la Dirección del Bosque de Chapultepec en el mes de marzo de 2002. El proyecto surgió con el fin de desahogar las aglomeraciones de camiones que se concentraban sobre la Avenida Paseo de la Reforma, los cuales transportan visitantes al bosque, en su mayoría niños en edad escolar, lo que provocaba condiciones de inseguridad para los infantes y conflictos viales severos. La construcción de las Bahías, iniciada a mediados de noviembre del 2003, permitió el acceso seguro.

En las Bahías se incorporaron nuevos servicios al público visitante, tales como sanitarios públicos, áreas de descanso y servicios de paquetería. Como parte de este proyecto se asignó al Bosque nueva infraestructura de servicios, consistente en un camión grúa y 16 contenedores para recolección de residuos en la Primera Sección.

RESTAURACIÓN DEL PABELLÓN COREANO

En septiembre de 2004 la Embajada de Corea se acercó a la Dirección del Bosque de Chapultepec con la intención de ofrecer el apoyo para la restauración del Pabellón Coreano, monumento construido en el año 1968 con motivo de la Olimpiada en la Ciudad de México, como símbolo de la amistad entre el pueblo de Corea y el pueblo de México. Este monumento se encuentra ubicado dentro del Jardín de la Tercera Edad, en la Primera Sección del Bosque y su belleza puede apreciarse desde la Av. Paseo de la Reforma esquina con Arquímedes.

La obra de restauración inició el día 18 de marzo de 2005 y fue financiada en su totalidad por el Gobierno de Corea. En los trabajos se contó con la colaboración de cuatro técnicos especializados en restauración, así como dos pintores coreanos. Los materiales necesarios para la realización de estos trabajos fueron traídos en un contenedor desde Corea.



Los trabajos realizados consistieron en: cambio de teja, vigas de madera, piso y pintura del Pabellón. El 12 de mayo de 2005 se llevó a cabo la reinauguración. En este evento se realizó una ceremonia tradicional coreana a manera de bendición del Pabellón, y se presentaron un grupo de danza y otro de música coreana.

RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y REAPERTURA DEL PARQUE DE LA HORMIGA

Se reintegró al patrimonio de la Ciudad el terreno de 3.8 has que formó parte durante diez años de la residencia oficial de Los Pinos, sin que mediara ningún instrumento jurídico que así lo justificara. El 29 de octubre de 2002, la Presidencia de la República y el Gobierno del Distrito Federal firmaron el convenio correspondiente, en el que se establece que el área sería destinada a la creación de un parque público infantil, restituyendo así el destino que este predio tuvo originalmente.

Por ello la Secretaría del Medio Ambiente desarrolló el proyecto para la creación de un espacio recreativo infantil que contempló la construcción de senderos interpretativos y un área para llevar a cabo cursos y talleres de educación ambiental. El área destinada para dicho proyecto abarca una superficie equivalente al 5% del total de las 3.8 hectáreas, con el propósito de no alterar los servicios ambientales que ofrece este espacio.

El Parque de la Hormiga tiene únicamente dos accesos como medida de seguridad para el público infantil que lo visita y ha sido dotado de equipamiento urbano como son basureros, juegos infantiles y bancas para

Como parte de las acciones de rescate y recuperación de las áreas verdes de la Ciudad, el 11 de noviembre de 2002 el Gobierno del Distrito Federal reintegró al patrimonio de la ciudad el terreno de 3.8 hectáreas que ocupaba la residencia oficial de Los Pinos y que corresponde al Parque de La Hormiga, dentro de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec.

ofrecer un servicio de calidad a los usuarios. Fue reinaugurado el domingo 8 de diciembre de 2002, con la asistencia del Jefe de Gobierno, Lic. Andrés Manuel López Obrador.

OBRAS DE REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE RENOVACIÓN DEL BOSQUE

Como parte de los trabajos de mejoramiento ambiental y de infraestructura realizados en la primera y segunda etapa del Plan Maestro del Bosque de Chapultepec, en los años 2004 y 2005-2006 correspondientemente, se realizaron las siguientes obras de mejoramiento de infraestructura.

a) Rehabilitación de la Plaza de Acceso Principal:

La entrada principal al Bosque de Chapultepec es por la Puerta de los Leones, que da acceso a la explanada que remata en el Altar a la Patria y hacia el poniente desemboca en el Paseo de la Reforma. Sin embargo es por donde menos gente ingresa al Bosque.

Más del 65% de los paseantes de fin de semana ingresa al Bosque por los accesos que conectan con la estación del Metro Chapultepec, lo que provoca una fuerte concentración de gente en la explanada frente al Altar a la Patria. Este flujo desemboca a un costado del Museo de Arte Moderno y a la Calzada de la Milla, ya que los fines de semana los visitantes tienen en su mayoría como destino final el Zoológico de Chapultepec.

Con el propósito de liberar los flujos peatonales que representaban un riesgo para acceder al Bosque, así como ofrecer un vestíbulo a la altura e importancia de este espacio público, se rehabilitó la plaza de acceso principal, obra que contempló:

- Restauración del Kiosco del Pueblo.
- Retiro de comerciantes informales.
- Nivelación de la Calzada de la Milla.
- Demolición de jardineras y colocación de 10 mil m² de pisos.
- Trabajos de jardinería y riego de áreas verdes.
- Instalación de iluminación, mobiliario urbano y señalización.

b) Rehabilitación del Jardín de los Leones

Esta zona abarca una superficie de 36.9 ha y es el área verde que rodea al acceso principal, por lo que este proyecto es complementario del anterior. El objetivo fue dar realce a las puertas más emblemáticas del Bosque y ofrecer mayor comodidad a los usuarios que ingresan a él, a través de:

- Construcción de un módulo de información al visitante.
- Construcción de un kiosco de servicios y venta de alimentos.
- Construcción de caseta de vigilancia.
- Retiro de comerciantes informales.
- Ampliación y mejoramiento de accesos y andadores.
- Instalación de una nueva puerta de acceso.
- Ampliación y mejoramiento de plazas.
- Colocación de plantas de ornato y trabajos de jardinería.
- Instalación de iluminación, mobiliario urbano y señalización.
- Jardinería y riego de áreas verdes.



c) Rehabilitación de la Avenida Acuario

El intenso flujo peatonal y la saturación del comercio informal en esta zona provocaba el congestionamiento continuo de este espacio, lo que generaba una permanente situación de riesgo y tensión ante la concentración de visitantes.

Este proyecto se llevó a cabo con el objeto de dar seguridad y libre paso a los visitantes que acuden al Zoológico de Chapultepec, bajo la consideración de que esta es una de los accesos más congestionados de la Primera Sección del Bosque, ya que por esta avenida se encontraba tanto la entrada como la salida del Zoológico.

Los resultados de este proyecto se expresan en:

- Ampliación de la Avenida Acuario.
- Retiro de comerciantes informales (demolición de 95 locales comerciales de concreto).
- Renivelación de la Avenida Acuario .
- Colocación de plantas de ornato, jardinería y riego de áreas verdes.
- Instalación de iluminación y mobiliario urbano (colocación de 18 módulos de botes de basura y 21 bancas nuevas).

d) Iluminación Puntual Ornamental y Alumbrado Público del Bosque:

Con el objeto de destacar en la visita al Bosque los principales monumentos de la Primera Sección como el Altar a la Patria, los Leones y la Calzada Juventud

Heroica, se instaló un nuevo sistema de iluminación ornamental y se colocó iluminación puntual en los árboles más antiguos y característicos del Bosque.

Simultáneamente, se instaló un nuevo sistema de alumbrado público (766 luminarias) en coordinación con la Dirección General de Servicios Urbanos, en avenidas, calzadas y andadores para mejorar la seguridad y ofrecer al público la posibilidad de realizar actividades culturales y eventos nocturnos.

e) Rehabilitación de Sanitarios:

Se llevó cabo la remodelación de 21 sanitarios través de los siguientes trabajos:

- Instalación hidráulica.
- Instalación eléctrica.
- Instalación de cancelería, acabados y pintura.

f) Construcción de un espejo de Agua en el corredor Antropología-Tamayo

El proyecto se ubica dentro del Parque Tamayo, de ubicación estratégica sobre Av. Paseo de la Reforma, ya que se encuentra entre el Museo Nacional de Antropología y el Museo Tamayo Arte Contemporáneo.

La intención del proyecto fue crear un corredor cultural y recreativo agradable para el público visitante a los museos y ofrecer un área segura para los paseantes y peatones que transitan por la zona. Esta obra beneficia



a alrededor de 1.3 millones de personas al año, número de visitantes anuales que acuden a estos museos.

El proyecto consistió en la creación de una zona jardinada a través de un mosaico de diversas especies de plantas y cubre pisos que enmarcan dos accesos desde Paseo de la Reforma al Espejo de Agua, eje articulador de los dos museos. Este nuevo eje urbano, cultural y peatonal, cuenta con agradables áreas de descanso rodeadas de jardineras y una considerable área verde llena de arbolado.

El Espejo de Agua abarca una superficie de 764 metros cuadrados, con un desnivel de 1.40 metros. El volumen de agua que almacena este espacio es de 191 metros cúbicos. Para lograr una integración del proyecto al terreno natural, se proyectaron diferentes caídas del líquido que respetan los desniveles naturales y dividen al espejo de agua en cinco tramos estructuralmente independientes.

Como parte de los trabajos de jardinería se colocaron 20 500 plantas, entre las que destacan los agapandos blancos y azules y 600 metros cuadrados de pasto.

El monto invertido en este proyecto ascendió a 3.4 millones de pesos, los cuales fueron aportados por el Deutsche Bank en su totalidad, mediante un donativo al Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec.

g) Construcción de la Plaza de Artesanías “La Hondonada”.

En el año 2005 se llevó a cabo la recuperación del predio conocido como “La Hondonada”, que forma parte de la poligonal del Bosque de Chapultepec y está ubicado en Av. Paseo de la Reforma, a un costado del Auditorio Nacional. En este terreno se construyó una plaza comercial con 368 locales con todos los servicios (agua, luz, drenaje y sanitarios) para alojar una plaza de artesanías en donde operarán 368 comerciantes formalmente legalizados y que antiguamente trabajaban como comerciantes ambulantes en la Primera Sección del Bosque de Chapultepec.

Como parte de las obras contempladas en la segunda etapa del Plan Maestro de Rehabilitación del Bosque de Chapultepec, las cuales dieron inicio en el mes de octubre de 2005, se iniciaron los proyectos de mejoramiento de infraestructura que a continuación se describen:

h) Habilitación de nuevas oficinas para la Dirección del Bosque de Chapultepec

Dentro de la segunda etapa del Plan Maestro se contempló la reestructuración del área administrativa, ya que la Dirección y las diversas subdirecciones que conforman el organigrama administrativo del Bosque, se encontraban dispersas en diferentes zonas del mismo, en kioscos, edificios y cabañas que no contaban con la infraestructura necesaria para llevar a cabo sus funciones de manera óptima.

Es por ello que se tomó la decisión de unificar la Dirección y las diferentes subdirecciones en un solo edificio, con el fin de poder reunir en un solo sitio todo lo concerniente al manejo del Bosque.

El edificio que se reutilizó para llevar a cabo dicha obra es el edificio MATRA, que se encuentra en la Primera Sección del Bosque, dentro de la zona denominada “histórica monumental”; en él se alojaban anteriormente las oficinas y talleres del sistema de comunicación del GDF para servicio del Bosque.



Esta construcción tiene un área de 370 m² con una fachada en ladrillo aparente; en su interior había 2 niveles con base en materiales ligeros, que ocupan 174 m², lo que hizo posible el desmonte y la intervención. El concepto de intervención se basó principalmente en aprovechar la envolvente existente, afectar sólo la fachada y el cambio de cancelería.

En planta baja se dispusieron una serie de espacios vestibulares, un jardín interno y salas de espera. La propuesta principal consistió en armar una estructura metálica con entrepisos de losas aligeradas de tres niveles dentro de la nave, dando lugar a la comunicación entre ellos a través de una escalera colgante. Los servicios sanitarios y áreas de bodegas se concentraron en los extremos de cada nivel a través de la construcción de columnas de servicios. Para la división de espacios se utilizaron materiales de cancelería de cristal de bajo peso y muros aligerados.

i) Reubicación de talleres de mantenimiento

El proyecto consistió en realizar el reordenamiento de las áreas de mantenimiento que se ubicaban en espacios provisionales no apropiados y de forma dispersa dentro de la Primera Sección del Bosque.

Bajo el criterio de respetar la vocación ambiental, histórica y cultural del Bosque, se determinó el reordenamiento, reubicación y concentración de nuevos talleres de mantenimiento y servicios generales del Bosque en la zona del “Cárcamo-Laminadora” ubicada en la Primera Sección, bajo las siguientes premisas :

- Recuperar y restituir al Bosque los espacios ocupados a fin de lograr un mayor equilibrio ambiental y funcional para beneficio de los visitantes.
- Reordenar y dignificar las áreas de talleres creando una zona expresa para el desarrollo de las correspondientes actividades, que cuente con los servicios, el equipamiento y la infraestructura requeridas.
- Concentrar los diferentes talleres para lograr mayor eficiencia y coordinación del personal, así como un mayor control del equipo, vehículos y herramientas y ganar en seguridad y disminuir los tiempos muertos generados por el traslado de personal y equipo.
- Definir una zona con poca afluencia de visitantes, ligada a la vialidad principal interna y cerca de los accesos vehiculares adecuados, confinada con malla perimetral oculta con setos, “muros verdes” de 2.40 m de altura para evitar el impacto visual desde las zonas aledañas.



La zona propuesta para concentrar los talleres se ubica en el sur – poniente de la 1ª Sección del Bosque de Chapultepec, colinda al norte con la Fuente de Nezahualcoyotl y con el Jardín Etnobotánico; al sur con la Calzada del Rey y el acceso de servicios de la Residencia Oficial de Los Pinos; al oriente con la vialidad primaria Av. Heroico Colegio Militar (“La Milla”) y al poniente con la barda del “Primer Batallón de Guardias Presidenciales”, límite territorial del Bosque.

Los talleres se ubicaron en ambos extremos del “Cárcamo Laminadora” existente, generando un arreglo lineal bajo la consideración de afectar al mínimo el arbolado existente y la topografía del sitio y bajo la siguiente distribución:

Zona 1

Talleres de mantenimiento general: almacén general, taller de herrería, taller de carpintería, taller de plomería, taller de electricidad, taller de pintura, taller de albañilería, cobertizo de combustibles, pinturas y solventes, estacionamiento y patio de maniobras y patio de materiales pétreos u otros. Departamento de Limpia: almacén de materiales, almacén de herramientas, taller de limpia 1, taller de limpia 2, cobertizo de combustibles, estacionamiento y patio de maniobras.

Zona 2

Talleres de áreas verdes, almacén general, bodega, estacionamiento y patio de maniobras.



Talleres de Trozas: almacén general, bodega 1, bodega 2, estacionamiento y patio de maniobras.

Servicios Comunes: sanitarios, regaderas, comedor con estufa de gas y cocineta integral con tarja y cobertizo de combustibles.

j) Instalación de Red de Riego

Como proyecto complementario a la sustitución de red hidráulica que alimenta a los lagos de la Primera Sección con agua proveniente de la Planta de Tratamiento de Chapultepec, realizada en la Primera Etapa del Plan Maestro, se planteó la construcción de un sistema de riego de la Primera Sección que cubriera una superficie de 40 hectáreas de áreas verdes. Las obras relativas a este proyecto dieron inicio en el mes de octubre de 2005 y concluyeron en el mes de marzo de 2006.

Las zonas a intervenir para proporcionar red de riego en la Segunda Etapa del Plan Maestro fueron las siguientes:

- Parque Tamayo. Con 15.63 hectáreas. El proyecto de riego en esta zona da mantenimiento a las zonas jardinadas y está integrado al proyecto del Parque Tamayo.
- Parque Gandhi. Con 8.21 hectáreas. El sistema de riego en esta zona cubre perimetralmente la jardinería y áreas verdes.
- Jardín Botánico. Con 2.28 hectáreas. El proyecto de riego en esta zona tiene un carácter mucho más específico, ya que abastece de agua en función de las cantidades que requieren las diversas especies que el jardín botánico alberga. De la misma manera, el sistema de riego incluye el "Orquidario" para el cuidado y mantenimiento de los individuos que se conserven y reproduzcan en el sitio.
- Parque Escultórico. Se localiza en la zona noreste de la Primera Sección, entre Avenida Paseo de la Reforma y Avenida Gandhi. Esta



zona es de aproximadamente 1.57 hectáreas y el sistema de riego complementa la propuesta del proyecto del jardín escultórico, cubriendo las áreas jardinadas y otras zonas verdes propuestas.

- Jardín de la Milla. Se encuentra ubicado en la zona centro del Bosque y rodea en ambos lados la Milla (Av. Heroico Colegio militar), a un costado del Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec). El área que cubrirá el sistema de riego en esta zona es de 3.82 hectáreas y ayudará a darle mantenimiento a las obras de jardinería realizadas en la primera etapa del Plan Maestro.
- Jardín Acceso Acuario. El proyecto de riego en esta área se ubica principalmente en zonas verdes cercanas al acceso y la avenida Acuario de Paseo de la Reforma y a un costado del lago mayor de la primera sección, en una superficie de 2.37 hectáreas. Este proyecto ayudará al mantenimiento de áreas jardinadas y zonas verdes que fueron saneadas durante la primera etapa del Plan Maestro.
- Jardín Lago Menor. Ubicado en los jardines y ahuehuetes históricos que rodean el lago menor en un área de 2.37 hectáreas. Este proyecto dota un sistema de riego especializado para mantener en perfecto estado los ahuehuetes monumentales que se ubican en esta área, así como para dar mantenimiento a las nuevas zonas jardinadas realizadas en la Primera Etapa.
- Jardín de la Tercera Edad. Se ubica al poniente de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec, en la esquina de la Calzada Chivatito y el Paseo de la Reforma. La red de riego contempla abarcar las áreas jardinadas que requieran ser remodeladas para su mantenimiento y óptima conservación.

- Calzada del Rey. Avenida histórica, que data del periodo del Rey Netzhuahcoyotl, ubicada en la parte sur de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec. Este proyecto recupera la acequia que corre paralelamente, la que abastece de agua a los ahuehuetes que fueron sembrados a lo largo de esta importante avenida. Este proyecto se basa en un sistema de riego rodado: se estanca la acequia y se la hace rebosar para distribuir el agua entre los ahuehuetes de la avenida, en un área de 7000 m².

k) Mobiliario y Señalización

En lo que respecta al Programa de Mobiliario Urbano y Señalización Complementario, para la segunda etapa se realizaron las siguientes actividades:

1. Sustitución de módulos de basureros dobles existentes (tipo tambo de 200 litros) por elementos nuevos similares mejorados.
2. Reubicación y ajuste de módulos de basureros de acero inoxidable en zonas de baja incidencia y flujo peatonal (Parque Tamayo, Parque Gandhi y Jardín Botánico).
3. Complemento de señalización con los siguientes elementos: Letreros Principales, Letreros Viales, Letreros de Acceso, Atriles Históricos, Mapas de Acceso y Placas de Agradecimiento: Todo esto quedó instalado en las zonas que no se intervinieron en la primera etapa y en zonas correspondientes a los nuevos proyectos (Espejo de Agua, Parque Tamayo, Parque Gandhi, Jardín Botánico y Calzada del Rey).
4. Colocación de un letrero con letras de bronce en el acceso al Jardín Botánico sobre la Av. Reforma montado en la reja metálica.



5. Instalación de nuevas bancas contemporáneas, bancas pic nic y bancas tradicionales de fierro colado en zonas estratégicas (Parque Tamayo, Parque Gandhi, Jardín Botánico y Calzada del Rey).
6. Colocación de cédulas de identificación de especies y familias del material vegetal ubicado en la zona de exposición del Jardín Botánico.
7. Colocación de protecciones metálicas antirrobo en luminarias empotradas en pisos y jardineras, boquillas de las fuentes, registros y otros elementos existentes susceptibles de robo.

l) Remodelación de la Calzada del Rey

Nezahualcoyotl y Moctezuma realizaron obras importantes en el siglo XV. Construyeron el acueducto para dotar de agua a Tenochtitlan, así como obras de embellecimiento; formaron calzadas de plantas y ahuehuetes, árboles monumentales de los que hoy quedan algunos; aprovecharon convenientemente los manantiales que tenían una función ritual y

se construyeron al pie del cerro un pequeño palacio para su descanso y recreación.

Dentro de las calzadas que se construyeron, la más importante por su trazo, dimensión y orientación es la Calzada del Rey, donde Nezahualcoyotl plantó un eje de ahuehuetes, cuyo nombre significa “viejo del agua” (atl—huehue), gigantes que en 1921 fueron designados Árboles Nacionales de México.

Con el paso del tiempo la calzada ha sufrido modificaciones, debido a la aplicación de criterios de jardinería diversos, lo que ha provocado la muerte de muchos de los ahuehuetes ancestrales, pero también, a que se recurrió a la forestación como método de mejora ambiental, pero de manera excesiva y sin control, lo que desencadenó una competencia entre especies que obstaculizan el crecimiento de los árboles y la mejora del entorno.

La propuesta conceptual y el anteproyecto se basaron en un solo principio: el de restituir la majestuosidad y claridad que tenía la Calzada en tiempos pasados, respetando el valor histórico—cultural y de recreación que tiene hoy en día.

Dicha remodelación contempló el acondicionamiento y mejoramiento de la jardinería perimetral, riego a través de 2 acequias paralelas a la Calzada, colocación de mobiliario urbano y señalización.

Además de crear zonas de estar y de proteger los árboles monumentales existentes, se sembraron nuevos ahuehuetes en ambos costados de la Calzada, con el fin de perpetuar el concepto original de este importante andador peatonal.

Cabe mencionar que la Calzada remata en una zona denominada Zona Histórica y Monumental, dentro del Plan Maestro, zona en la que los visitantes pueden acercarse a conocer el valor histórico-cultural que ostenta el Bosque de Chapultepec, del cual la Calzada del Rey forma parte importante, ya que cumple una función de enlace entre las principales avenidas y andadores de la Primera Sección.

m) Rehabilitación del Jardín de la Tercera Edad.

Gracias al apoyo que otorgó el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (Inapam), dependencia a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social de la Federación, así como del Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec, ha sido posible la rehabilitación de las instalaciones del Jardín de la Tercera Edad, ubicado dentro de la Primera Sección.





Como parte de las acciones que realiza el Inapam para mejorar las condiciones de vida de los adultos mayores, esta institución aportó para este proyecto la suma de 3 millones de pesos al mencionado fideicomiso. El costo total de la obra fue de 6 millones de pesos por lo que el Fideicomiso aportó el 50% restante.

Las obras de mejoramiento consideraron la adquisición de mobiliario y equipo (mesas, sillas, bancas y equipo de sonido), rehabilitación de instalaciones sanitarias, de la biblioteca y del edificio principal, adecuación del invernadero para área de talleres, creación de un espacio para servicio médico e instalación de rampas y barandales para personas con problemas motrices.

Para evitar riesgos o incidentes innecesarios, el Jardín de la Tercera Edad permaneció cerrado durante la ejecución de las obras por un período de cuatro meses.

El Jardín de la Tercera Edad, inaugurado en 1986, abarca una superficie de 36 mil m² y alberga el Jardín del Arte, la Biblioteca Andrés Henestrosa, el Pabellón Coreano, áreas con talleres, espacios de juego y salones en los que se imparten diversos cursos. Este espacio fue concebido para ofrecer una alternativa de recreación, entretenimiento y esparcimiento a los adultos en plenitud. Entre las actividades y eventos que se organizan destaca la celebración de un baile dominical.

El Jardín de la Tercera Edad recibe alrededor de 5 200 visitantes al mes, población que se beneficia por las obras de mejoramiento.

n) Rehabilitación de la Quinta Colorada

Este inmueble albergaba una biblioteca y un centro de educación ambiental administrado por la Delegación Miguel Hidalgo. A partir de su devolución a la Dirección del Bosque de Chapultepec en el año 2006 y con el objeto de mejorar sus instalaciones y ampliar la gama de servicios que en él se ofertaban en materia de educación ambiental, se llevó a cabo su rehabilitación, la cual consistió en la revisión y readecuación estructural del edificio, la instalación de cancelería y la adaptación de pisos y acabados.

El costo del proyecto ascendió a 5 millones de pesos, aportados en su totalidad por el Gobierno del Distrito Federal. El inicio de obras tuvo lugar en el mes de octubre de 2006 para concluir en el mes de noviembre de ese mismo año.

o) Rehabilitación del Audiorama

Al igual que la Quinta Colorada, este espacio estaba administrado por la Delegación Miguel Hidalgo, y en el mismo mes de octubre se hizo el trámite para devolver su administración, manejo y operación a la Dirección del Bosque de Chapultepec. A partir de ello se realizaron obras de mejoramiento de su infraestructura y la renovación de mobiliario y equipo de sonido, así como la adquisición de una nueva colección musical para ofrecer un servicio de calidad a los usuarios y visitantes del Bosque.

El costo total de este proyecto ascendió a 1.5 millones de pesos aportados en su totalidad por el Gobierno del Distrito Federal. Las obras iniciaron en el mes de octubre de 2006 para ser concluidas en el mes de noviembre de ese mismo año.

p) Restauración del Tótem

Este monumento fue donado por el Gobierno de Canadá en el año de 1960 y se ubica en la parte sur-poniente del Bosque, detrás de la residencia oficial de Los Pinos.

El trabajo de restauración que se hizo consistió en la limpieza del Tótem y fue posible gracias a la donación de recursos privados.

En el mes de junio de 2006 se realizó por parte del Fideicomiso Probosque de Chapultepec un acto protocolario de agradecimiento y reconocimiento a las diferentes personalidades y empresas que han donado recursos importantes para la rehabilitación del Bosque.



REORDENAMIENTO DE ACTIVIDADES COMERCIALES EN EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

La Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental se planteó como una acción urgente la ejecución del Programa de Reordenamiento del Comercio Informal, con la finalidad de regularizar las actividades de este sector; el que había venido operando en el Bosque sin reglas claras.

Por otra parte, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los Permisos Administrativos Temporales Revocables (PATR's) que estaban vigentes en los espacios comerciales del Bosque, con la finalidad de actualizar los montos que de ellos se obtenían. Asimismo se procuró su regularización con el propósito de que dichos ingresos pasaran a formar parte de los ingresos autogenerados del Bosque y lograr que se canalizaran al mantenimiento y mejoramiento del mismo.

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO DEL COMERCIO INFORMAL

En abril de 2002 dio inicio el “Programa de Reordenamiento del Comercio Informal en el Bosque de Chapultepec”, con la participación de la Secretaría de Salud, Secretaría de Seguridad Pública, Protección Civil y la Dirección General de Programas Delegacionales en la Vía Pública de la Secretaría de Gobierno del Distrito Federal, adoptando algunas medidas administrativas como son el retiro de mercancía, el retiro de conexiones eléctricas ilegales y la rehabilitación de áreas verdes afectadas por la actividad comercial, esto último mediante la descompactación de 4 hectáreas de suelos. De esta manera se logró ordenar la actividad comercial y reducir los efectos negativos al ambiente ocasionados por el abuso que algunos comerciantes hacen de la infraestructura.

Este programa ha buscado mejorar las condiciones de seguridad e higiene que se ofrecen a los visitantes del Bosque y ha dado respuesta a una gran cantidad de denuncias ciudadanas en contra de las actividades comerciales que se realizaban en él, actividades que provocaban serios daños ambientales a la infraestructura, la generación excesiva de basura y ponían en riesgo la salud y seguridad de los visitantes por la venta de alimentos en condiciones insalubres.

A partir del diagnóstico establecido en el Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sustentable del Bosque, se incorporaron como acciones prioritarias dentro del Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque las siguientes disposiciones:



- Revisión y reducción del padrón de comerciantes que operaban dentro del Bosque. Se autorizó únicamente la operación a 620 comerciantes dentro de la zona delimitada por las rejas de la Primera Sección del Bosque y a 368 en la Plaza de artesanías “La Hondonada”.
- Se autorizó únicamente la instalación de puestos semi-fijos rodantes, para lo cual se sustituyó el mobiliario deteriorado por puestos de características y dimensiones uniformes y se prohibieron las instalaciones de anexos y/o exhibidores que rebasaran las dimensiones establecidas.
- Se revisaron y autorizaron exclusivamente los giros establecidos en las Normas de Funcionamiento del Bosque de Chapultepec, actualmente vigentes.
- Los puestos y vendedores que ofrecen alimentos debieron sujetarse a las normas establecidas por la Secretaría de Salud y cumplir con las condiciones de higiene establecidas por la misma Secretaría y/o instancias competentes.

- Los puestos fueron reubicados de acuerdo con las observaciones hechas por Protección Civil, permitiendo rutas de evacuación y establecimiento de áreas de riesgo.
- No se autorizó la instalación y operación de nuevos vendedores ambulantes.

El trabajo se centró en una primera etapa sólo en la Primera Sección del Bosque de Chapultepec, en congruencia con las acciones establecidas en el Plan Maestro del mismo.

A continuación se enlistan los resultados más destacables de este programa:

- Se construyeron dos kioscos para locales comerciales para venta de comida, en donde se ubican 110 vendedores de manera fija.
- Se regularizó la operación de 300 comerciantes ambulantes, así como de 10 personas dedicadas a actividades artísticas populares



que realizan rutas establecidas y 200 comerciantes que operan comercialmente en carretas semifijas.

- En el predio ubicado en la Avenida Paseo de la Reforma y Arquímedes, a un costado del Auditorio Nacional, se construyó la Plaza Comercial de Artesanías conocida como “La Hondonada”, en la que 368 comerciantes fijos realizarán su actividad.

Los beneficios de la aplicación de este programa son los siguientes:

- Ofrecer a los visitantes condiciones de higiene y seguridad.
- Recuperar áreas verdes y zonas de acceso.
- Instrumentar un Programa de Protección Civil.
- Ordenar las actividades comerciales.
- Reorientar los patrones de consumo con un enfoque ambientalmente sustentable.

El Reordenamiento del comercio respondió a los estudios realizados, tanto en el Programa de Manejo como en el Plan Maestro. Gracias a él se logró redistribuir los servicios al público visitante y mejorar la calidad de los mismos. Para ello las autoridades del Bosque de Chapultepec realizaron un importante esfuerzo de gestión y concertación con organizaciones y vendedores independientes para lograr su regularización como comerciantes establecidos, mediante un nuevo registro y su adecuada y racional distribución.

REGULARIZACIÓN DE ESPACIOS COMERCIALES PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS AUTOGENERADOS PARA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

En gran medida el deterioro del Bosque se explica por la creciente reducción de recursos que se destinaron para su mantenimiento. Por ello fue imprescindible la gestión ante el Comité de Patrimonio Inmobiliario con el fin de permitir a la SMA la oportunidad de obtener recursos por la vía de “ingresos autogenerados” para la realización de tareas de restauración.

En la séptima sesión ordinaria del Comité de Patrimonio Inmobiliario celebrada el 18 de abril del 2002, se acordó asignar la superficie total del Bosque de Chapultepec, incluida la infraestructura (kioscos, sanitarios, estacionamientos, etc), a la Secretaría del Medio Ambiente.

A mediano y largo plazo uno de los componentes más importantes para el proyecto de Restauración Integral del Bosque consiste en dotar de certeza presupuestal a los programas y acciones diseñados para tal fin. Con el acuerdo del Comité de Patrimonio Inmobiliario se ha logrado un avance muy importante para cumplir el objetivo.

RECUPERACIÓN DE ESPACIOS INVADIDOS EN EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Una vez concluido el Programa de Manejo Integral de Bosque de Chapultepec y teniendo definida la nueva poligonal del Bosque, se realizó una revisión exhaustiva de la misma y se fueron detectando algunos terrenos que no habían sido invadidos por particulares. Con el objeto de recuperar estos, espacios, se diseñó una estrategia para la recuperación de predios de la Tercera Sección, del Parque de la Hormiga, del predio conocido como “La

INGRESOS AUTOGENERADOS DEL BOSQUE
DE CHAPULTEPEC 2000-2005

AÑO	INGRESO
2001	\$ 6 297 199.00
2002	\$ 8 260 911.00
2003	\$ 18 744 017.00
2004	\$ 26 302 569.00
2005	\$ 25 409 669.00
2006*	\$ 27 539 088.000

*INGRESOS AUTOGENERADOS PROGRAMADOS PARA EL AÑO 2006. ESTA CIFRA PODRÁ VARIAR AL 31.12.06.

El 2 de mayo del 2002 se recibió la minuta del Comité de Patrimonio Inmobiliario, mediante la cual se aprueban las justificaciones presentadas por la SMA acerca de la negación de PATR's a particulares y de la asignación formal de los inmuebles y las 686.01 hectáreas que conforman el Bosque. El beneficio inmediato de esta acción fue la posibilidad de garantizar la recaudación de recursos para el mantenimiento del Bosque, por medio de recursos autogenerados mediante la firma de “Bases para Uso y Aprovechamiento Temporal de Espacios en el Bosque de Chapultepec”.

Una vez concluido el Programa de Manejo Integral del Bosque de Chapultepec y teniendo definida la nueva poligonal del Bosque, se realizó una revisión exhaustiva de la misma y se fueron detectando algunos terrenos que habían sido invadidos por particulares. Con el objeto de recuperar estos espacios, se diseñó una estrategia para la recuperación de predios de la Tercera Sección, del Parque de la Hormiga, del predio conocido como “La Hondonada”, del estacionamiento “Auditorio” y de algunos espacios que estaban bajo la administración de la Delegación Miguel Hidalgo.

Hondonada”, del estacionamiento “Auditorio y de algunos que estaban bajo la administración de la Delegación Miguel Hidalgo.

En octubre de 2002 se formó un grupo interinstitucional conformado por la Consejería Jurídica del GDF, la Dirección General de Asuntos Jurídicos, el Registro Público de la Propiedad, la Dirección General de Regulación Territorial, la Oficialía Mayor, la Dirección General del Patrimonio Inmobiliario, la Subsecretaría de Gobierno, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, la Dirección General de Gobierno, la Dirección General de Administración Urbana, la Comisión de Recursos Naturales, la Dirección General de Regulación y Gestión Ambiental de Agua, Suelo y Residuos y la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos y Educación Ambiental para analizar cada caso desde el punto de vista jurídico, ambiental y administrativo y proceder a la recuperación de estos espacios.

RECUPERACIÓN DE 1.7 HECTÁREAS DE LA TERCERA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

La Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal integró seis expedientes de las diversas invasiones del área Natural Protegida de la

Tercera Sección del Bosque, para proceder conforme a la ley. Estos casos suman una superficie invadida de 1.7 ha.

A través del Comité Interinstitucional de Atención a Barrancas integrado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de la Federación, la Comisión de Recursos Naturales de la SMA, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y la Dirección del Bosque de Chapultepec, se estableció la ubicación georeferida de los predios presuntamente invadidos.

RECUPERACIÓN DEL PREDIO LA HONDONADA, ESTACIONAMIENTO AUDITORIO Y ESPACIOS ADMINISTRADOS POR LA DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

Con el objeto de reubicar a los comerciantes ambulantes que quedaron fuera de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec, fue indispensable hacer la recuperación física del predio conocido como “La Hondonada”, ubicado en Av. Paseo de la Reforma y la Calle de Arquímedes. El área cuenta con una superficie de 4 800 m². Esta recuperación tuvo lugar el día 28 de septiembre de 2004.

Asimismo, en el año 2005 se hizo la recuperación física y administrativa del Estacionamiento Auditorio, localizado a un costado del Auditorio Nacional. El manejo y operación de este sitio quedó a cargo de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental y los recursos que de éste se obtienen se utilizan para las labores de mantenimiento y operación del Bosque de Chapultepec.

Por otra parte, la Delegación Miguel Hidalgo y la Dirección del Bosque de Chapultepec acordaron en el año 2006 la devolución de la “Quinta Colorada” y el “Audiorama”, inmuebles localizados en la Primera Sección del Bosque y en los cuales la Delegación operaba un centro de educación ambiental, una biblioteca pública y un espacio para relajarse y escuchar música clásica. Con la finalidad de mantener la vocación educativa y cultural de estos espacios, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental desarrollará nuevos programas que permitan sostener el sentido de su oferta original.

ACTUALIZACIÓN DEL MARCO LEGAL DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

A partir de la publicación de la Declaratoria como Área de Valor Ambiental del Bosque de Chapultepec en el año 2003, se hizo necesaria la publicación del Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sostenible del Bosque, en el cual se incorporan las acciones determinadas en el Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque de Chapultepec. La Dirección del Bosque de Chapultepec elaboró este documento con la finalidad de dar certeza a las



futuras intervenciones en el Bosque y definir claramente las líneas de acción para su mantenimiento, conservación y protección.

Con la intención de fortalecer las acciones de seguridad dentro del Bosque, regular las actividades de todos los actores que conviven en él, así como establecer reglas claras y atribuciones para el uso y aprovechamiento de espacios en instalaciones y áreas verdes del mismo, se elaboró el Reglamento Interno del Área de Valor Ambiental del Bosque de Chapultepec, el cual será publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Con estas medidas se garantiza la transparencia y claridad en las acciones que se lleven a cabo dentro del Bosque, así como las medidas necesarias para su conservación, mantenimiento y protección a corto, mediano y largo plazos.

COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DENTRO DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Con la finalidad de dar una nueva orientación a los servicios que ofrece el Bosque de Chapultepec y otorgar a los visitantes una cartelera amplia y variada de espectáculos culturales, recreativos, deportivos y educativos, se diseñó una nueva programación de eventos en el Bosque.

Para ello se realizó un esfuerzo interinstitucional con todos los centros culturales y museos que tienen su sede en el Bosque y se buscó la coordinación con las instituciones públicas y privadas con quienes fuera posible la organización de eventos. El trabajo de coordinación con las diversas instituciones fue permanente, tanto para la programación de las diversas actividades como para la coordinación logística de los eventos.



De esta manera se lograron diversificar las actividades que ofrece el Bosque al público visitante, incorporando eventos culturales, deportivos y actividades diversas con grupos de adultos mayores e infantiles. Destaca en el área cultural la realización de los “Paseos Nocturnos” en coordinación con la Casa del Lago “Juan José Arreola”, actividad que dio inicio en el año 2001 de manera exitosa y que sigue siendo parte de la oferta cultural del Bosque.

Asimismo fue posible la habilitación de las rejas del Bosque en la Primera Sección como espacio para exposiciones temporales de fotografía accesibles a todo público, gracias al apoyo e iniciativa de la Secretaría de Cultura del GDF.

De igual manera y gracias al apoyo interinstitucional de los museos y centros culturales que tienen su sede en el Bosque, se realizó el Festival del Bosque de Chapultepec y se estableció como evento cultural anual.

FESTIVAL DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

El Bosque de Chapultepec representa por excelencia un espacio cultural e histórico de gran tradición para los habitantes de la Ciudad de México. Es por ello que resulta el escenario idóneo para organizar un Festival de carácter Metropolitano.

Por la diversidad y grandeza de sus espacios y por su valor cultural y tradición histórica, el Bosque de Chapultepec es el escenario idóneo para realizar un festival de carácter metropolitano.

El Festival del Bosque, por su magnitud, no tiene antecedentes en Chapultepec. En él se conjugan diversas disciplinas artísticas como la música, el cine, la literatura, el teatro, la danza y el performance. El evento se programó desde el año 2002, bajo la idea de realizarse anualmente, durante el mes de noviembre, en diversos espacios de Chapultepec, entre los que destacan: la Calzada de los Poetas, La Milla, el Kiosco del Pueblo, el Foro Juventino Rosas, la Isleta del Lago, el Quijote en las Nubes y Las Tazas.

Para la realización del Festival se convocó a las instituciones que tienen su

Se ofreció a las empresas o instituciones patrocinadoras presencia corporativa o de marca en la publicidad del Festival (carteles, mantas, programas de mano, medios electrónicos, prensa y memoria), así como espacio para la venta de productos durante cuatro días.

Los objetivos de este evento son los siguientes:

- Ofrecer a los habitantes de la Ciudad de México un evento anual que permita la recuperación del Bosque de Chapultepec como un



POR LA DIVERSIDAD Y GRANDEZA DE SUS ESPACIOS Y POR SU VALOR CULTURAL Y TRADICIÓN HISTÓRICA, EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC ES EL ESCENARIO IDÓNEO PARA REALIZAR UN FESTIVAL DE CARÁCTER METROPOLITANO

sede al interior del Bosque como son La Casa del Lago “Juan José Arreola” y los museos Rufino Tamayo, Nacional de Historia, Antropología, del Niño y de Arte Moderno, además de aquellas instituciones académicas y de investigación interesadas en participar.

espacio de difusión de eventos educativos, culturales, recreativos y deportivos de calidad.

- Concretar los nuevos principios y objetivos del Gobierno del Distrito Federal a través de la creciente participación social, a partir

del reconocimiento y fomento del valor histórico y tradición del Bosque y de la promoción de la cultura.

- Ofrecer un espacio anual de celebración metropolitana.

Para la realización de los Festivales del Bosque de Chapultepec fue necesaria la estrecha coordinación interinstitucional con el fin de acordar calendarios, programar eventos, diseñar y producir materiales de difusión y acordar mecanismos de coordinación y logística. Cabe señalar que todas las instituciones participantes mostraron gran interés y la realización de los festivales se logró gracias a esta conjunción de esfuerzos y voluntades.

El Primer Festival del Bosque de Chapultepec se celebró del 2 al 30 de noviembre de 2002, con la participación de la Casa del Lago “Juan José Arreola”, el Museo Nacional de Historia, el Museo de Arte Moderno y el Museo de Antropología. Se ofreció una cartelera con 68 actividades culturales, entre las que destacaron talleres infantiles, espectáculos infantiles, un ciclo de cine, lectura de poesía, tertulias, paseos nocturnos por el bosque, conciertos, performance y arte instalación, visitas guiadas, degustaciones gastronómicas, etc. Como acto inaugural del Festival se presentó la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México bajo la dirección del Maestro Neal Stulberg como director huésped y Miguel Ángel Villanueva a la flauta, evento que tuvo efecto en el Alcázar de Chapultepec e incluyó el estreno mundial del Concierto para flauta y orquesta del Maestro Eduardo Angulo. De las 68 actividades programadas únicamente 12 tuvieron costo al público, promoviendo de esta manera espectáculos y eventos de calidad de acceso gratuito a la población.

El Segundo Festival del Bosque tuvo lugar del 31 de Octubre al 30 de Noviembre de 2003, con una cartelera de 121 actividades y una asistencia de 50 mil personas. Como eventos inaugurales se presentaron: “El Día de Muertos en la Capital” narración oral a cargo de Manuel Monroy; “El Brujo Medieval” con la participación del grupo Ensamble Musiké; la charla “La Experiencia de Escribir” impartida por Héctor Anaya y el concierto de Avátara Cuarteto de Jazz. Estas actividades se llevaron a cabo en el Kiosco del Pueblo, dentro del programa “Artes por Todas Partes” de la Secretaría de Cultura del Gobierno del Distrito Federal.

Destacó también el Concierto Ofrenda de Jorge Reyes, con la participación de Carlos Gutiérrez Angulo, Ariane Pellicer y el Grupo Nok Niuk, el cual se presentó en la Fuente de Nezahualcóyotl el domingo 9 de noviembre de ese año.



La Casa del Lago “Juan José Arreola” conjuntamente con la Dirección del Bosque ofreció este año, como parte del Festival, los “Paseos Nocturnos por el Bosque de Chapultepec”. También en el 2003 participó el Museo de Historia Natural ofreciendo la interesante exposición fotográfica botánica de Karl Blossfeldt “Una Minuciosa Mirada de la Naturaleza”.

El Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec) organizó para el Festival una serie de veladas musicales en las que tuvo como invitada a la cantante Viola Trigo, además de un ciclo de conciertos con la Orquesta Típica de la Ciudad de México. Por su parte, el Museo Tamayo Arte Contemporáneo participó en él ofreciendo el taller “Estampa al Minuto” impartido por Joel Rendón, así como presentaciones de artistas sonoros y recorridos animados a las exposiciones “Tamayo Gráfica 1925-1991” y “Figuraciones”. Asimismo, se ofrecieron actividades infantiles como los talleres recreativos para niños en el Museo Nacional de Antropología, un ciclo de cuenta - cuentos en el Centro de Convivencia Infantil del Bosque de Chapultepec y rallies



Culturales en los Museos Nacional de Historia y de Historia Natural. Este año se incluyeron también las muestras de diversas ofrendas con motivo del día de muertos en el Museo Nacional de Antropología y en el Centro de Convivencia Infantil del Bosque de Chapultepec. El Segundo Festival del Bosque de Chapultepec contó con el patrocinio de las empresas Coca Cola, Bisquets Obregón y Fundación Cultural Televisa.

Debido al cierre temporal del Bosque de Chapultepec con motivo de la ejecución de obras de la primera etapa de rehabilitación integral del Plan Maestro del Bosque, en el año 2004 la Secretaría del Medio Ambiente del GDF, junto con las instituciones participantes en los festivales anteriores, decidieron cancelar la realización del Festival y posponer su realización para el año 2005.

El Tercer Festival del Bosque de Chapultepec se llevó a cabo del 20 de Agosto al 4 de Septiembre del 2005. En él participaron las siguientes instituciones ubicadas en la primera y segunda secciones del Bosque: Museos de Historia Natural, Nacional de Antropología, Nacional de Historia, Tamayo Arte Contemporáneo, Tecnológico y la Casa del Lago “Juan José Arreola”. El tercer Festival ofreció una cartelera de más de doscientas actividades. Como evento inaugural se realizó el Desfile y Exhibición de Autos Antiguos en La Casa del Lago “Juan José Arreola”. En este festival se sumaron el Museo Tecnológico de la CFE y el Papalote Museo del Niño.

El Museo de Historia Natural presentó la exposición “El Misterioso Mundo de las Tarántulas”; el Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec) organizó el espectáculo de danza “De Chicanos y Madamitas”; el Museo

Tamayo Arte Contemporáneo participó con la exposición “El Filo del Deseo”, arte reciente en India; el Museo Nacional de Antropología ofreció a los visitantes del Bosque la actividad: “Fue en el Bosque de Chapultepec” dirigida a niños; la Secretaría de Cultura a través del programa “Artes por Todas Partes” presentó espectáculos de teatro, danza y música en el Kiosco del Pueblo.

El Cuarto Festival del Bosque de Chapultepec tuvo lugar del 6 al 15 de octubre de 2006, ofreciendo más de cien actividades culturales en diversos espacios del Bosque. Este evento fue posible gracias al esfuerzo conjunto de Casa del Lago Juan José Arreola, Galería de Historia, los museos de Arte Moderno, Historia Natural, Nacional de Antropología, Nacional de Historia, el Papalote, Tamayo Arte Contemporáneo, Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, la Secretaría de Cultura del Gobierno del Distrito Federal y la Dirección del Bosque de Chapultepec.



La Casa del Lago ofreció el Festival de Poesía en Voz Alta 06 con la participación de poetas de ocho países, el XV Encuentro de Batería y Percusión Contemporánea, el espectáculo teatral “Narraescenificaciones de Tlakuakilotl” y la exhibición de capoeira “Longe Do Mar”.

El Museo de Historia Natural presentó el ciclo de conferencias “Los Jóvenes y la Ciencia” impartido por jóvenes de 13 a 18 años y los talleres “Aprieta la Tortuga Prieta” y “Tortupiedra”.

El Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec) organizó las visitas guiadas “Reviviendo a Juárez” por la exposición temporal “Juárez el Buen Ciudadano” y “Exploradores en Chapultepec”, un recorrido por diferentes puntos en los alrededores del Castillo. También organizó el ciclo de conferencias “La Edificación de un Castillo” impartidas por especialistas como Salvador Rueda Smithers, Amparo Gómez, Víctor Manuel Ruiz y Guadalupe Espinosa.

El Museo Tamayo Arte Contemporáneo participó con los “Recorridos Animados” y los talleres “Jugando con Tamayo”. Por su parte, el Museo Nacional de Antropología ofreció a los visitantes del Bosque las actividades dirigidas a niños y adultos “Juega a la Peregrinación a Tenochtitlán”, “Vive tu Historia” y “Somos del Bosque...Mira aquí estoy” en la Calzada Juventud Heroica, en la Primera Sección.

La Secretaría de Cultura a través del programa “Artes por Todas Partes” presentó los conciertos de los grupos: 3 Músicos, La Botarga, Ensemble Shandé, Konbit y Tlanezi, entre otros. Además dio lugar a la instalación “Río

de Basura” de Martha Patricia Luna en la Calzada Juventud Heroica en la Primera Sección.

El Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad presentó la exposición “El Genoma... ¿qué es eso?” y el taller “¡Chispas...! la Electricidad” dirigidos a todo público. “El Papalote” Museo del Niño ofreció “El Baúl Cósmico” integrado por los talleres “Observación del Sol”, “Reloj Solar”, “Lanzamiento de Cohetes”, “Rompecabezas de Sol” y “Arma tu Transbordador espacial”, todos en la Calzada Juventud Heroica en la Primera Sección.

La Galería de Historia (Museo del Caracol) se incorporó este año al Cuarto Festival con el taller de grabado impartido por Joel Rendón y con visitas guiadas en su espacio. El Museo de Arte Moderno impartió los talleres de “Escultura Ecológica” y las sesiones de narración oral “De árboles, Plantas y Paisajes”.



EXPOSICIONES SOBRE LAS REJAS
DE CHAPULTEPEC 2000-2006

EXPOSICIÓN	FECHA DE INAUGURACIÓN
LA TIERRA VISTA DESDE EL CIELO	MARZO DE 2002
MÉXICO NATURALEZA VIVA	MAYO DE 2003
GUADALUPE EN LA CULTURA POPULAR	NOVIEMBRE DE 2003
MEMORIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. CIEN AÑOS 1850-1950	JULIO DE 2004
CIUDAD DE LA ESPERANZA	MARZO DE 2005
ODISEA MARINA	MAYO DE 2005
LA OTRA CARA DE TU CIUDAD	JULIO DE 2005
DEL DESASTRE A LA RECONSTRUCCIÓN	SEPTIEMBRE DE 2005
ARQUITECTURA MEDIEVAL: ESPAÑA Y MÉXICO, CONTINUIDADES Y REFLEJOS	OCTUBRE DE 2005
AGUA: ORIGEN DE LA VIDA	MARZO DE 2006
MAGNUM FUTBOL	JUNIO DE 2006
CHAPULTEPEC: UN MANANTIAL DE HISTORIA	JULIO DE 2006
VIDA Y LIBERTADES: 90 AÑOS DE MEMORIA DE LA URBE EN EL UNIVERSAL	SEPTIEMBRE DE 2006

EXPOSICIONES FOTOGRÁFICAS
TEMPORALES EN LAS REJAS DE CHAPULTEPEC

Con la intención de ofrecer a los visitantes del Bosque así como a los habitantes de la Ciudad una oferta cultural de calidad en la vía pública, en el año 2002 la Secretaría de Cultura promovió ante la Secretaría del Medio Ambiente la realización de exposiciones temporales en las rejas de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec, ubicadas en Avenida Paseo de la Reforma, entre el Auditorio Nacional y Gandhi. Este proyecto fue

diseñado y operado por la Secretaría de Cultura, instancia que tuvo a su cargo la programación, el montaje y el cuidado de las exposiciones.

La Secretaría del Medio Ambiente otorgó todos los apoyos requeridos por la Secretaría de Cultura para el montaje y retiro de las exposiciones, y asumió la coordinación de los eventos de inauguración de cada una de ellas. La intención de todas estas exposiciones ha sido recuperar el sentido de pertenencia y orgullo por nuestra ciudad y país, así como desarrollar nuevas formas de convivencia y disfrute de la Ciudad.

ACCIONES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

El rescate y mejoramiento ambiental del Bosque de Chapultepec debe ser un compromiso compartido entre el Gobierno del Distrito Federal y sus habitantes. Es por esta razón que la Secretaría del Medio Ambiente impulsó una política de participación ciudadana en este espacio. Se trabajó en dos líneas complementarias.

JORNADAS CIUDADANAS EN PRO DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

A partir del 2002 dio inicio un proyecto permanente de apoyo al Bosque de Chapultepec, a partir de la creación del Programa de Educación Ambiental y Corresponsabilidad Ciudadana para el cuidado de este espacio.



El Programa dio lugar a la realización de más de 100 Jornadas Ciudadanas en Pro del Bosque de Chapultepec durante el período 2002-2006, a través de las cuales se buscó:

- Reconocer la importancia de la participación ciudadana en las actividades tendientes a mejorar el Bosque, principalmente entre grupos escolares de primaria y secundaria.
- Sensibilizar a los usuarios en general.
- Captar la participación de la iniciativa privada.

Este programa se diseñó para ser impulsado permanentemente por la Secretaría del Medio Ambiente con el propósito de promover, bajo una mirada de largo plazo, la corresponsabilidad social en el cuidado y mantenimiento del Bosque.

Una de las líneas de trabajo para involucrar la participación ciudadana partió del diseño de un programa de corresponsabilidad a través de la realización de las Jornadas Pro Bosque de Chapultepec, a través de las cuales se convocó a las organizaciones ciudadanas y público visitante a participar en acciones concretas para el mejoramiento de distintos espacios. La otra línea de acción consistió en la formación del Consejo Rector Ciudadano, instancia que apoyó la elaboración del Programa de Rehabilitación Integral del Bosque mediante acciones de difusión, así como en la gestión de recursos para la realización de obras diversa, tanto públicos como de origen privado.

CONSEJO RECTOR CIUDADANO

Con el propósito de garantizar la participación ciudadana, no sólo en los trabajos de mantenimiento y mejoramiento ambiental del Bosque, sino también en la toma de decisiones, el día 4 de agosto de 2002 el Jefe de Gobierno anunció públicamente la creación del Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec.

El objetivo de este Consejo es el de propiciar un espacio consultivo, de reflexión y toma de decisiones en el que sus integrantes aporten su experiencia y talento en la búsqueda de soluciones integrales para la restauración del Bosque.

El Consejo está integrado por miembros distinguidos de la sociedad, representantes de instituciones privadas, de educación y del sector académico que han manifestado su interés y preocupación por el mejoramiento integral del Bosque de Chapultepec. Los personajes elegidos para conformar este consejo fueron: Ángeles Mastretta, Marinela Servitje, Adriana Pérez Romo, Germán Dehesa, Emmanuel Acha, Rodolfo Dirzo y Alejandro Soberón.

Este Consejo empezó a sesionar el día 21 de agosto de 2002 a través de reuniones mensuales que en caso de ameritarlo dan lugar a reuniones extraordinarias.

En el año 2002 los miembros del Consejo se abocaron a diseñar una estrategia de obtención de recursos para la rehabilitación integral del Bosque, así como a la realización de una campaña ciudadana para estimular la participación en acciones para su mejoramiento.

El 18 de noviembre de 2003 los C. Marinela Servitje y Alejandro Soberón presentaron sus respectivas renunciaciones como miembros del Consejo al Jefe de Gobierno, con la finalidad de constituirse en miembros del Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec. Por otro lado, en el año 2006 se incorporó al Consejo Rector Ciudadano el Lic. Gustavo Carvajal, distinguido profesionista en materia de legislación ambiental.

El Consejo Rector Ciudadano sesiona mensualmente desde su creación y ha dado seguimiento puntual al desarrollo del Programa de Rehabilitación Integral del Bosque de Chapultepec. Desde este espacio se han aportado

ideas y se han realizado importantes gestiones para la obtención de recursos privados con el fin de garantizar la continuidad del programa de obras que establece el Plan Maestro de Rehabilitación Integral del Bosque de Chapultepec.

SINIESTRO PRESENTADO EN EL LAGO MAYOR DE LA SEGUNDA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC EN EL AÑO 2006

El Lago Mayor fue construido en el año 1964 en una zona de minas de la Ciudad de México. Tiene un espejo de agua con una superficie de 56840.91 m², alrededor de 6.2 hectáreas, y una capacidad máxima de contención de 73200 m³ de agua, el equivalente a los lagos mayor y menor de la Primera Sección. Los peces que estaban contenidos en este lago de la 2ª sección (carpas y tilapias), se introdujeron alrededor del año 1985 con la intención de fomentar actividades de pesca deportiva. El proyecto mencionado no progresó y la



población de peces creció sin control ni manejo alguno. En el año 1968 se registró la apertura de un talud originada por el movimiento de una mina y el agua del lago corrió de manera superficial hasta llegar al Periférico.

INFORME DETALLADO SOBRE LOS HECHOS OCURRIDOS

A las 16:30 del día 5 de junio de 2006, el encargado del Servicio de Seguridad y Vigilancia en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec realizaba un recorrido por las inmediaciones del lago mayor. A la altura del Restaurante Meridien se registró que el nivel del agua bajaba de manera considerable por lo que se hizo una inspección mas cercana y se detectó un boquete de aproximadamente 1.5 por 2.0 metros por donde se fugaba el agua. En este momento se hizo un llamado urgente al Jefe de la Unidad de Seguridad y Vigilancia del Bosque de Chapultepec, quien de inmediato se presentó en el lugar de los hechos junto con 6 elementos adscritos a esta unidad, quienes acordonaron la zona para evitar algún accidente. De todo ello se dio parte por vía telefónica a la Dirección del Bosque de Chapultepec y a la Oficina de Protección Civil de la Delegación Miguel Hidalgo. Este boquete se fue agrandando por la misma presión del agua hasta que alcanzó una dimensión aproximada de 12 metros.

A las 17:00 hrs. se dio la instrucción de contener el agua del lago que se desbordaba por las compuertas del dique, por lo que se iniciaron los trabajos de contención por parte del personal de mantenimiento de áreas verdes e infraestructura general del Bosque.

Se calcula que el área afectada del lago abarcó un 25% de la superficie total del lago y el motivo del siniestro fue la apertura de la boca de una mina u oquedad; ante el peso del agua el concreto de la superficie se colapsó.

Posteriormente se fueron incorporando a las labores de rescate las siguientes instituciones:

- Delegación Miguel Hidalgo: Participación Ciudadana y Parques y Jardines.
- Sistema de Aguas de la Ciudad de México.
- Secretaría de Obras a través de la Dirección General de Servicios Urbanos.
- Secretaría de Seguridad Pública.
- Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección de Obras, Ecoguardas y Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental.
- Miembros de la Sociedad Civil.



Mientras se realizaban los trabajos de contención del agua, las autoridades participantes junto con algunos miembros de la sociedad civil, se abocaron a la labor de rescatar los peces que se encontraban en la zona siniestrada. Se calcula que fue posible rescatar alrededor de 20 mil individuos y que se perdieron 3 mil. Alrededor de las 20:00 hrs se terminaron de instalar los provisionamientos necesarios para tapar las dos compuertas que permitieron la contención del agua en el resto del lago, aunque continuaron los trabajos hasta la medianoche para reafirmar los contenedores provisionales.

La Secretaría del Medio Ambiente dio parte del siniestro a la compañía aseguradora Inbursa para la atención de los daños correspondientes. El monto del seguro asciende a mil treinta y dos millones para infraestructura urbana. Con relación a la póliza de los semovientes, contratada con esta misma institución, la responsabilidad de la aseguradora quedará limitada al valor de mercado del semoviente siniestrado.

Los resultados de los peritajes realizados y del dictamen técnico elaborado por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México fueron entregados el día 29 de junio de 2006 a la Secretaría del Medio Ambiente, con la finalidad de que se hicieran los trámites necesarios para el reclamo del seguro ante la Compañía Inbursa S.A de C.V.

ACCIONES INTERINSTITUCIONALES PARA REPARACIÓN DE DAÑOS Y PREVENCIÓN DE FUTUROS INCIDENTES

Se realizaron de inmediato las siguientes acciones en la zona del siniestro: retiro de azolve, demolición de afectaciones, limpieza de la oquedad y

verificación del estado de las uniones de las placas de concreto de la zona afectada.

Por su parte, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental confinó al total de peces en el área del lago restante. Para ello se aplicaron sistemas de oxigenación a través de la inyección directa de oxígeno, se canalizó agua de la planta de tratamiento y se garantizó un flujo constante del líquido para mantener a los peces en las condiciones óptimas posibles.

Con base en los diagnósticos realizados se determinó la necesidad de retirar el agua de la superficie total del lago, con el objeto de llevar a cabo acciones de inspección para determinar el estado de conservación o deterioro del lecho y de las paredes. Para ello se pidió el apoyo de la Comisión Nacional del Agua con el fin de realizar el retiro total de la ictiofauna existente (carpas) y su traslado al lago Nabor Carrillo, Estado de México, el que cuenta con una superficie de mil hectáreas, 450 de la cuales están habilitadas como un embalse artificial con fines recreativos.

Una vez que el lago se encontró totalmente seco y limpio se procedió a realizar los trabajos de inspección para detectar el estado de conservación del mismo. El costo total para la reparación de los daños, incluido el conector de agua, ascendió a \$21 732 959.00



INTRODUCCIÓN DE FAUNA Y LABORES DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DEL LAGO

En el segundo semestre del 2006, una vez terminadas las labores de inspección y remediación, se puso en funcionamiento el lago nuevamente y se implementó un programa permanente de mantenimiento. Debido a que se trata de un lago artificial, desde el punto de vista técnico se recomienda el vaciado total cada 5 años para el retiro de azolve y limpieza.

En cuanto a las labores de inspección y revisión de las planchas y paredes de concreto, estas podrán realizarse cada año, aún con el lago lleno de agua, mediante los siguientes trabajos:

- Investigación por radar.
- Gravimetría de densidades en la periferia del lago.
- Sísmica de refracción en la misma periferia.

Cabe señalar que esta recomendación se basa en el diagnóstico realizado por la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura “Ciencias de la Tierra” del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Ticomán.

Adicionalmente, el Programa de Mantenimiento del Lago contempla las siguientes acciones:

- Inoculación de enzimas y bacterias para el control de la población de algas que permitan la transparencia del agua.
- Colocación de estadales que permitan la supervisión diaria del tirante de agua con el objeto de detectar fugas de manera inmediata.
- Limpieza del espejo de agua, zona de embarcaderos, andadores y áreas comunes.



Con el objeto de mantener el equilibrio ambiental al interior de este cuerpo de agua se desarrolló el Programa para el Establecimiento de Flora y Fauna en el Lago Mayor de la Segunda Sección, junto con el Departamento de Restauración Ecológica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Este programa contribuirá al arribo de aves migratorias y da lugar para el desarrollo de actividades educativas. Contempló la introducción de las siguientes especies.

En una primera etapa se aplicaron las enzimas y bacterias que permitieran el crecimiento restringido de algas que son el alimento de los acociles y charales, tanto de pez blanco, como de mexcalpique (especie en peligro de extinción), que se obtuvieron del lago de la Primera Sección. Adicionalmente se introdujeron tortugas y axolotes, especie ésta última de gran relevancia por ser endémica del Valle de México. La introducción de estas especies permite establecer y mantener en equilibrio la cadena trófica o alimenticia al interior de este cuerpo de agua. Cabe mencionar que no se introdujo pato doméstico, ya que ante su territorialidad, es agresivo hacia las especies migratorias, tales como patos canadienses y garzas.

En cuanto a la flora que soportará la base de la cadena trófica, se realizó la introducción de nenúfares o ninfas de agua y tule.

Cabe mencionar que todas las especies de fauna y de flora introducidas pertenecen a la zona lacustre del Valle de México. El programa se aplicó únicamente en la zona del lago donde se presentó el siniestro (2 ha), área libre de actividades recreativas.

PRIORIDADES Y RETOS PARA LA PRÓXIMA ADMINISTRACIÓN

La Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental recomienda dar continuidad al Programa de Rehabilitación Integral del Bosque de Chapultepec, a través de la instrumentación de las acciones y obras de mejoramiento establecidas en el Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque. Quedan pendientes por realizarse los siguientes trabajos en la Primera Sección:

1. Restauración de los Baños de Moctezuma.
2. Rehabilitación del Parque Líbano.
3. Creación del Jardín Sensorial dentro del Jardín Botánico del Bosque.
4. Creación del Museo de Sitio y Centro de Información Ambiental.
5. Creación del Parque Escultórico.
6. Creación de la Plaza de Acceso Chivatito y Jardín Etnobotánico.
7. Rehabilitación del Parque Constituyentes, Parque Primera Sección, Jardín La Milla y Parque de la Hormiga.
8. Renovación y creación de estacionamientos.


Es importante resaltar que para los primeros cuatro proyectos ya se cuenta con el proyecto ejecutivo y que el Fideicomiso Pro Bosque ha conseguido la aportación de algunos recursos para su realización.

El Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque cuenta ya con una propuesta a realizar en la Segunda Sección del Bosque. Se recomienda hacer



una revisión exhaustiva de los proyectos para establecer prioridades y comenzar una campaña de captación de recursos, tanto gubernamentales como privados, a través de donativos al Fideicomiso Pro Bosque de Chapultepec.

Cabe señalar que se dejan sentadas las bases de operación y procedimientos administrativos y legales para fines de coordinación, tanto con el Consejo Rector Ciudadano como con el Fideicomiso Probosque de Chapultepec.

Adicionalmente se recomienda la elaboración del Plan Maestro de Renovación Integral del Bosque para la Tercera Sección, bajo criterios que atiendan su vocación ambiental y con base en las líneas y directrices establecidas en el Programa de Manejo Integral y Desarrollo Sostenible del Bosque de Chapultepec. 

BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN



INTRODUCCIÓN

Los bosques y parques urbanos son espacios de alto valor ambiental a nivel mundial y representan ambientes idóneos para la recreación, educación y entretenimiento de la población. En el Distrito Federal se cuenta con algunos bosques urbanos, entre los más importantes se tienen el de Chapultepec y el de San Juan de Aragón. Este último es el principal espacio para la recreación y esparcimiento de los habitantes de la zona nor-oriental de la Ciudad de México, región en la cual existe una alta densidad de población y gran carencia de áreas verdes.

Ante el significado que tiene la existencia del Bosque de San Juan de Aragón, tanto desde el punto de vista ambiental como social, cobran particular importancia las acciones de mejoramiento integral que realiza el Gobierno del Distrito Federal, a partir de la aplicación de recursos humanos, materiales y financieros. En este marco es importante considerar la definición y regulación precisa de los usos factibles y permisibles a desarrollar en el bosque, ya que en muchos de los casos, los denominados bosques urbanos del Distrito Federal se han convertido en parques, ferias, deportivos o jardines desordenados, donde se promueve el desarrollo de actividades diversas que los impactan de manera negativa.

que éstas tienen sobre los servicios ambientales que este espacio ofrece. La segunda etapa se caracterizó por dar inicio al cambio en la misión y visión del bosque, al destacar su importancia como un espacio de alto valor ambiental, en el que se coloca por encima de todos los intereses el fomentar la conservación y restauración de sus espacios naturales y el permitir solamente aquellas actividades que contribuyan a su sustentabilidad. El objetivo en el discurso es simple, sin embargo, implica el pleno convencimiento, responsabilidad y decisión de los funcionarios de alto nivel y de los encargados de administrar y operar el espacio, ya que obliga a desarticular la visión que durante más de



EL BOSQUE DE ARAGÓN ES EL PRINCIPAL
ESPACIO PARA LA RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO
DE LOS HABITANTES DE LA ZONA NOR-ORIENTE
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ANTECEDENTES

Durante el periodo 2000-2006 el Bosque mostró dos etapas en su forma de administración. La primera se caracterizó por intentar romper la inercia de considerarlo como un parque público, en el que se promueve la utilidad del espacio para la realización de diversas actividades, sin considerar el impacto

cuatro décadas se han construido trabajadores, funcionarios y usuarios del mismo, visión bajo la cual se asocia a Aragón con el otro Chapultepec.

Los cambios en los esquemas establecidos por la tradición o la costumbre y que impiden alcanzar los objetivos planteados, generan reacciones diversas por parte de usuarios y trabajadores, algunas de incompreensión o franco rechazo. De igual forma, los logros y resultados favorables generan certeza,

aceptación y credibilidad, estrategia en la que se desarrolla el actuar de la presente administración. Posiblemente los resultados no sean visibles en conjunto, pero debemos considerar que el gran cambio se haya representado en la sumatoria de muchas acciones y esfuerzos. A continuación se presentan los resultados alcanzados, que aunque forman parte de un sistema integral, se exponen de manera separada para su mejor comprensión.

RECURSOS NATURALES

VEGETACIÓN

El Bosque de Aragón comprende una superficie total de 162 has, de las cuales 112 son áreas verdes. En ellas se encuentran especies vegetales arbóreas, arbustivas y herbáceas, algunas nativas y otras introducidas al Valle de México. La creación del bosque hace más de cuatro décadas se llevó a cabo con criterios políticos, por encima de los técnico-científicos,



lo que dio lugar a la utilización de especies vegetales de moda y de rápido crecimiento, a fin de atender compromisos.

Por lo antes mencionado, las principales especies vegetales empleadas en el establecimiento del bosque correspondieron a 3 especies de eucalipto, *Eucalyptus spp*, así como, casuarina, *Casuarina equisetifolia*, tamarix y *Tamarix gallica*. Estos géneros ocuparon aproximadamente el 90% de la cobertura vegetal, aunque también, de manera escasa y durante diferentes períodos se incorporaron ailes, fresnos, cedro blanco, cipréses, yucas, palmeras, olmos, acacias, pirúl de Brasil y al menos tres especies de pino, entre otras.

No existe sotobosque en el dosel del bosque y únicamente en espacios abiertos se encuentran escasas especies arbustivas, mientras que en el estrato inferior o rasante se tiene la presencia de gramíneas estacionales o herbáceas anuales. Por otra parte, la edad promedio del arbolado es superior a 40 años y su desarrollo se dio en condiciones desfavorables de suelo, clima y bajo presiones producto de una intensa actividad humana, lo que reduce sus expectativas de vida.

La gran presión e impacto que ejercieron los visitantes y las actividades comerciales sobre el bosque, aunado a las condiciones del suelo y a las acciones insuficientes de mantenimiento, ocasionaron el deterioro gradual de la vegetación, lo que repercutió en un proceso de mortandad del arbolado.

Para tener un conocimiento amplio de la situación actual del arbolado se desarrollaron acciones de diagnóstico de la vegetación, como el Censo Diagnóstico de Árboles Muertos y de Riesgo elaborado en 2002 por parte

de la Dirección de Reforestación Urbana. Los resultados determinaron que existían 5 804 árboles afectados, de los cuales 4 451 deberían ser derribados y 1 353 tratados mediante poda.

Para disponer de instrumentos de planeación, en 2003 se elaboró el “Proyecto Ejecutivo para la Implementación del Manejo Integral y Desarrollo Autosostenible del Bosque de San Juan de Aragón”, por parte del Programa Universitario de Estudios de la Ciudad, de la UNAM y del Programa de Manejo para la Rehabilitación de las Áreas Verdes, elaborado en 2004 por la Dirección de Reforestación Urbana.

ACCIONES

Entre las acciones que se desarrollaron se tienen las referentes al control biológico de la plaga escama del eucalipto (*Glycaspis brimblecomei*), lo que en el año 2001 comprendió la liberación de 220 hembras del parasitoide

(*Psyllaephagus bliteus*); de 1 410 hembras y 973 machos en el 2002 y de 382 hembras y 190 machos entre el 2003 y el 2004. Actualmente se realiza el monitoreo continuo de la plaga del eucalipto, realizando trampeos en apoyo a los trabajos que desarrolla la Dirección de Reforestación Urbana.

Una segunda acción corresponde al derribo y poda de arbolado de alto riesgo, con el propósito de reducir las probabilidades de daños a los visitantes por caída de ramas y de árboles completos sobre vehículos e instalaciones. A la fecha se han derribado 4 500 árboles de alto riesgo con una altura superior a 20 m y diámetros de 30 cm, mientras que mediante las acciones de poda fue posible atender a 1 453 individuos.

Una necesidad urgente como consecuencia de la poda y derribo, fue la plantación de árboles para recuperar la estructura vegetal arbórea. Por ello, a partir del 2004 se ejecutaron programas anuales de reforestación, los cuales se desarrollaron bajo los criterios de aumentar la diversidad vegetal, utilizar árboles de 2 a 6 m de altura y garantizar que tuvieran requerimientos ecológicos adecuados a las características del Bosque de Aragón.

Las acciones de reforestación se centraron principalmente en la recuperación de los espacios arbolados; sin embargo, se iniciaron acciones en el establecimiento de árboles de porte bajo y que contribuyeran a dar colorido en el circuito del bosque y en glorietas de acceso a estacionamientos.

Se dio inicio a las acciones de manejo integral de la vegetación arbórea, para lo cual se atendieron 2 270 árboles mediante podas de conformación y vigorización, fertilización, cajeteo y mejoramiento de suelo. Con estas



Especies plantadas

Durante la presente administración se plantaron 14 939 árboles: 2 030 durante 2004, 3 709 en 2005 y 9 200 en 2006. Las principales especies utilizadas fueron el *Alnus firmifolia*, Fresno (*Fraxinus udhei*), Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), Cedro limón (*Cupressus macrocarpa*), Acacia piramidal (*Acacia melanoxylon*), Acacia (*Acacia retinoides*), Troeno (*Ligustrum lucidum*), Grevilea (*Grevillea robusta*), Alamo plateado (*Populus alba*), Magnolia (*Magnolia grandiflora*), Sauce llorón (*Salix babilonica*), y Negundo (*Acer negundo*).

medidas se buscó promover su crecimiento y desarrollo, el incremento en la supervivencia y el aprovechamiento adecuado del agua de lluvia.

Por otra parte, se rehabilitaron las áreas verdes de tipo ornamental mediante la plantación de 291 504 plantas de especies arbustivas y herbáceas, adaptables y resistentes a las condiciones ambientales y de infraestructura del Bosque y con mínimos requerimientos de mantenimiento. Mediante la plantación de estas especies vegetales se recuperaron 14 jardineras en el Centro de Convivencia Infantil y 16 jardineras del interior del bosque cercanas al área de las Cabañas, con lo que fue posible mejorar la fisonomía y paisaje de una superficie de 30 400 metros, para beneficio de los miles de visitantes que acuden al bosque en busca de espacios para la recreación.

Las especies vegetales de tipo arbustivo utilizadas fueron: juníperos, azaleas, bugambilias, chapulixtles, santolinas, troenos, clavos y evónimos; de tipo herbáceo se utilizaron hemerocalis, agapandos y geranios y como cubresuelos se emplearon, siempreviva, dedo moro, cortina y rocío, entre otras. Durante la temporada de lluvias se observa en el bosque de Aragón un

crecimiento de distintas especies de gramíneas; a principios de otoño se presenta un espectáculo de abundante floración, tanto de éstas como de las herbáceas estacionales, lo cual representa un atractivo visual para los visitantes. Sin embargo y no obstante que la estructura de un bosque debe contar con vegetación en su dosel, por lo que comúnmente se recomienda el crecimiento de la misma, en el Bosque de Aragón se realizaron acciones de poda en las 112 has de área verde. Esto fue debido a criterios de seguridad,



ya que por la altura que alcanzan las plantas se reduce la visibilidad e incrementan riesgos para los visitantes. De manera paralela se presenta acumulación de material vegetal que durante la época de secas constituye una fuente de combustible y en consecuencia, el riesgo de un incendio forestal.

En materia de prevención y combate de incendios forestales se atendieron en el periodo 16 conatos de incendios que afectaron una superficie de 12 has de pastizal en la parte oriente del bosque. De igual forma, se estableció un plan de atención emergente que considera la formación de sobra espacios y de una brigada de 12 combatientes, la cual dispone de 30 equipos de radiocomunicación y mochilas aspersoras para la detección oportuna y el control y combate.

Otras acciones de manejo forestal fueron la eliminación de tocones en los espacios donde se derribaron árboles. Los residuos vegetales derivados de la poda o derribo fueron sometidos a un proceso de triturado y el material resultante alcanzó un volumen aproximado de 120 m³ de astillas, mismo que se utilizó en el recubrimiento de andadores, senderos, pista para corredores y cobertura de árboles plantados. Por otra parte, con cierta cantidad de estos materiales se logró la captación de recursos auto-generados, al ser utilizados en la elaboración de materia prima para la fabricación de papel.

Como proyecto especial se realizó la recuperación del espacio que en años anteriores ocupaba el área del vivero y que estaba convertida en basurero. Actualmente en dicho espacio se realizan diversos trabajos para convertirlo



nuevamente en el Vivero y Huerto Demostrativo “Tío Juan”, en el que ya se lleva a cabo la producción de especies vegetales empleadas en programas de reforestación y jardinería, así como la producción de hortalizas. En dicho espacio se atienden grupos escolares del Programa de Educación Ambiental de la SEP y se constituyó un club de Productores de Hortalizas Orgánicas con visitantes del bosque.

AGUA

La superficie del lago del Bosque de Aragón representa cerca del 10% de la superficie total del bosque. Por su magnitud y conformación es un sitio atractivo para los visitantes, quienes realizan caminatas a través del andador periférico, disfrutan de un paseo en lancha o simplemente contemplan el paisaje. Es importante señalar que el lago atrae a una gran cantidad de especies de aves migratorias y locales que hacen de las isletas o cuerpos de agua su hábitat permanente o temporal.

A pesar de que el lago se localiza sobre el sitio donde hace siglos se encontraba el Lago de Texcoco, su abastecimiento depende de la planta de tratamiento “Tlacos” del Sistema de Aguas de la Ciudad de México. No obstante que a la salida de la planta el agua presenta niveles aceptables de calidad, es durante su trayecto y de manera particular *in situ*, cuando un gran número de factores inciden negativamente en su calidad. Entre ellos están la basura que generan los visitantes y comerciantes en los alrededores y en el mismo cuerpo de agua, la flora y fauna existente en su interior o en el entorno, que trae consigo una gran cantidad de materia orgánica producto de las excretas o de la caída de hojas y ramillas. Otro factor importante es el arrastre de sedimentos producto del proceso de erosión de los suelos que rodean el lago. Finalmente, contribuyen también el proyecto constructivo del lago y la falta de obras de ingeniería hidráulica, factores que limitan el movimiento del agua.

Los efectos acumulados al paso de los años han llevado al lago al inicio de un proceso de eutroficación, lo que pone en riesgo a la fauna que hizo del lago su hábitat e impide su aprovechamiento por parte de los visitantes.

ACCIONES

Durante la presente administración se impulsaron acciones que permitieran conocer la situación actual del lago y disponer de alternativas para su manejo. Ante la falta de recursos para la realización de estudios, se llevó a cabo la gestión ante instancias académicas para desarrollar proyectos de tesis que atendieran problemas reales y contribuyeran en la formación profesional de los alumnos, estudios cuyos resultados sirvieran al personal técnico del

bosque para la atención de dichos problemas. En este sentido se realizó la tesis “Simulación de los Contaminantes en el Lago del Bosque de San Juan de Aragón” por parte de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Con dicha información se han incorporado actividades nuevas con relación a las antes desarrolladas de manera convencional.

Tradicionalmente el lago se limpia tanto en el andador periférico como en la parte superficial del cuerpo de agua en al menos 5 ocasiones por mes, lo que representa 60 has. Sin embargo, durante el segundo trimestre del presente año se inició la limpieza manual del fondo del lago, con lo cual ha sido posible extraer la cantidad de 2 200 kg de basura, principalmente de envases de vidrio, latas de aluminio, llantas y ramas.

Continuamente se realizan recorridos de supervisión con el fin de prevenir problemas. En el caso de presentarse algún imprevisto se llevan a cabo las acciones necesarias para su control. Dentro de las prioridades se



contempla observar la presencia de niveles máximos que repercutan en un desbordamiento, detectar la presencia de mortandad de fauna que indique serios problemas en la calidad del agua y revisar patrones de comportamiento de la población de aves migratorias y locales que constituyan signos de algún posible problema.

Es necesaria una acción urgente de desazolve. Es preciso disponer de mayores elementos técnico-operativos que permitan proporcionar un mejor manejo del cuerpo de agua, como son equipos de medición de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua y sedimentos y equipos para la evaluación continua de la condición de la fauna. También se requiere realizar obras civiles para proporcionar movimiento al líquido así como instalar sistemas de filtración. De manera complementaria es necesario ofrecer capacitación continua al personal técnico del Bosque para la solución de los problemas correspondientes.



SUELO

El sustento de la vegetación, lago, fauna, personas, inmuebles y servicios del bosque lo constituye el suelo del bosque, el cual tuvo su origen a partir de la modificación a la que estuvo sujeto el Lago de Texcoco. Esta modificación consistió en su desecamiento para posteriormente ser utilizado con fines de producción agropecuaria. No obstante, ante los resultados desfavorables fue abandonado, lo que determinó serios problemas de generación de tolvaneras que afectaban la visibilidad de la zona centro del Distrito Federal. Por otra parte, en épocas más recientes se inició la construcción de las instalaciones del Bosque y de unidades habitacionales en los alrededores, para lo cual se realizaron obras de relleno a partir de diferentes materiales, entre los que se incluyen los resultantes de construcción.

Las características de compactación del suelo por el impacto de los visitantes, la salinidad del suelo y la escasez de materia orgánica, aunado a las condiciones climáticas del sitio y la limitada infraestructura para efectos de abastecimiento de agua y riego dificultan el establecimiento de la vegetación, por lo que resulta indispensable la ejecución de acciones que mejoren las características del sitio.

ACCIONES

Con el propósito de mejorar las condiciones del suelo se han realizado actividades mecánicas no consideradas en el pasado. Una de ellas es la descompactación del suelo como acción previa a la plantación de árboles, mediante el uso de motocultores con sistema de arado de discos. Con

este equipo ha sido posible atender 2.4 ha de área verde, área en la cual se ha mejorado la oxigenación del suelo, se han eliminado focos de plagas y enfermedades y se ha favorecido la infiltración.

Otra acción aplicada al suelo ha consistido en el mejoramiento de su textura y estructura, mediante la aplicación de gravilla de tezontle y la incorporación de estiércoles y otros residuos orgánicos en una extensión inicial de 7 500 m²



Dentro de las labores biológicas y debido al incremento de la diversidad vegetal se cuenta la aportación de hojarasca de las nuevas especies vegetales, misma que se incorpora al suelo. Como parte de esta labor se elimina la hojarasca de especies como el eucalipto, las que requieren de mucho tiempo para incorporarse al suelo y forman una capa que dificulta la filtración del agua.

Una última acción ha sido la aplicación de fertilizantes químicos, además de la integración de orgánicos mencionada, aunque sólo en sitios de alto interés como son jardineras, árboles de reciente plantación y en los márgenes de vialidades internas, ante la gran extensión que tiene el Bosque.

FAUNA

El Bosque de Aragón comprende dos grandes ecosistemas, el terrestre y el acuático. El primero representa 10 veces la superficie del lago, aunque

LA MAYOR DIVERSIDAD DE ESPECIES
QUE SE OBSERVAN EN EL BOSQUE DE
ARAGÓN ES DE AVES MIGRATORIAS
QUE LLEGAN AL LAGO

esta condición fue inversa, cuando el área estaba cubierta por el Lago de Texcoco. En ambas épocas el bosque ha albergado a diversas especies de fauna. Desde su establecimiento se ha observado la presencia de mamíferos pequeños, aves, peces, anfibios y reptiles, no obstante la gran cantidad de personas que acuden a él.

Indiscutiblemente es entre las aves que se observa la mayor cantidad de especies. Entre ellas se cuentan las aves migratorias que habitan en el lago, mismas que permanecen durante varios meses en el bosque; hay las que utilizan las copas y troncos de los árboles como sitios de anidación y resguardo. En el cuerpo de agua se observa la presencia de peces, ranas y ocasionalmente de tortugas. En el caso de los mamíferos, las ardillas han incrementado de manera importante su población, por lo que es necesario realizar acciones que permitan regularla.

Dentro de la fauna doméstica se observan gatos y más aún caninos que son abandonados en el bosque. Debido a las condiciones de la reja, su erradicación es tarea difícil pero necesaria, ya que representan riesgos para los visitantes.

ACCIONES

La falta de definición en la misión y visión del Bosque de Aragón que se sostuvo en administraciones anteriores, trajo consigo se otorgara poca importancia a la realización de acciones que permitan el manejo de la fauna existente. Con la puesta en marcha del Programa de Monitoreo Ambiental Participativo de Aves y Mariposas, se rompe esta inercia. El monitoreo se realiza de manera semanal. A la fecha se tiene un registro total de 42 especies de aves y 12 de mariposas.

Otras acciones desarrolladas comprenden la incorporación del monitoreo en las visitas guiadas que se realizan con los alumnos de las escuelas primaria y secundaria, así como la difusión de información obtenida de

estos monitoreos en las pláticas que son dirigidas a alumnos de escuelas o a público en general.

Es en el rubro de fauna donde es necesario intensificar las acciones que permitan el reconocimiento de su importancia ambiental. Para lograrlo, primeramente, las autoridades de alto nivel y administrativos deben tener claridad de cuál es el objetivo principal del bosque, y en congruencia con ello, asignar los recursos necesarios para el desarrollo de los programas ambientales correspondientes; en segunda instancia, es necesario contar con un programa de manejo de la fauna nociva y benéfica, lo que va de la mano con la capacidad técnica y administrativa de los encargados de tomar las decisiones y de los trabajadores. Finalmente, es vital realizar acciones de educación y difusión entre comerciantes y visitantes que alimenten su conocimiento de la fauna, ya sea para fines de protección o de erradicación y disponer de los instrumentos legales que permitan desalentar la utilización del bosque como sitio para el abandono de mascotas.



MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Debido a que el Bosque de Aragón representa un sitio de interés para el desarrollo de una gran diversidad de actividades, registra una alta concentración de visitantes. Ya sea como parte de las actividades de recreación o de las de origen comercial, diariamente se genera un gran volumen de residuos sólidos, lo que demanda una actividad continua. También exigen manejo los residuos derivados de la poda de pasto, que cubre 112 has, así como los provenientes de la poda y derribo de arbolado.

Es importante señalar y reconocer la problemática actual que presenta el subcomponente de residuos sólidos. El manejo de los mismos requiere de la incorporación de criterios de separación. La falta de compromiso por parte de los comerciantes en el manejo y depósito de los residuos generados por su actividad comercial y la insuficiencia de contenedores, dificulta su manejo. El resultado es un impacto negativo en el paisaje.

ACCIONES

Entre las acciones realizadas en materia de residuos sólidos se hicieron esfuerzos de índole informativa con el propósito de sensibilizar a la población que acude al bosque, y otros de índole correctiva, en atención de las tareas que desarrolla el personal del Bosque.

Dentro de las primeras se tienen la distribución de 4 250 folletos informativos entre visitantes, trabajadores y comerciantes; el voceo de 23

mensajes auditivos por semana mediante el sistema de sonorización del Centro de Convivencia Infantil; la información sistemática dirigida a los niños de grupos escolares que visitan el Centro de Convivencia Infantil y la realización de cinco charlas dirigidas a deportistas asiduos.

Las acciones operativas comprendieron la colocación en sitios estratégicos de 160 contenedores con capacidad de 200 litros, pintados con los colores oficiales en atención del programa de separación en orgánicos e inorgánicos. En materia de recolección se llevó a cabo la sustitución de un camión de volteo por uno con caja compactadora.

Se instruyó a los comerciantes del Bosque sobre las obligaciones a cumplir respecto de la basura generada por el desarrollo de sus actividades. Se estableció la obligación de llevar a cabo su recolección y traslado al sitio de depósito que determinó la administración del bosque.

No está de más señalar que la generación de residuos demanda intensivas actividades semanales de recolección en áreas verdes, vialidades y accesos que permiten conservar la imagen, salud y oferta ambiental del Bosque.

INFRAESTRUCTURA OPERATIVA Y DE SERVICIOS

Las instalaciones y equipos del Bosque de Aragón tienen en su mayoría una vida útil de cuatro décadas, periodo en el que fueron escasas las acciones de mantenimiento y renovación. Si a ello se agrega el uso intensivo que se hace

del área, es comprensible su estado de deterioro así como el funcionamiento inadecuado de equipos y sistemas de operación.

La administración y operación del Bosque de Aragón requiere de la disposición de infraestructura, vehículos, equipos y maquinaria, en cantidad y calidad y con la oportunidad necesaria, bajo mínimos operables. El auténtico reconocimiento del valor social y ambiental de un espacio como el Bosque de Aragón, también se mide con los presupuestos autorizados para brindar a la población una atención digna.

Durante el año 2000 se adquirieron dos camiones de volteo, una camioneta de estacas y dos camionetas pick-up que reemplazaron a los vehículos modelo 1973 con los que antes se contaba. En el 2005 se adquirió una destocadora, una caja recolectora de basura, un tractor agrícola con implemento para la carga y corte de pasto, una barredora compacta para atender espacios como el Centro de Convivencia Infantil y la Ciclopista, 4 motocultores con implementos multipropósito para el barrido de espacios, roturación de suelos y manejo de ramas, 8 motosierras y 24 desbrozadoras para la poda de pasto de las 112 has de área verde.



ES HASTA LA ACTUAL ADMINISTRACIÓN
QUE SURGE LA INTENCIÓN DE ELEVAR
AL BOSQUE DE ARAGÓN A LA CATEGORÍA
DE ÁREA DE VALOR AMBIENTAL

ACCIONES

Es hasta la actual administración que surge la intención de elevar al Bosque de Aragón a la categoría de Área de Valor Ambiental y que se reconocen los beneficios sociales, culturales y educativos que encierra. Lo anterior se refleja en las inversiones desarrolladas para mejorar la operación de los servicios.

Entre otras acciones de importancia destaca la rehabilitación del aserradero en el 2001 y el inicio de la revisión y diagnóstico de la red de riego, la que en su mayoría tiene ya una vida de más de 40 años. En los sitios que fueron objeto de reforestación se habilitaron algunas tomas para el riego de las especies recién plantadas. Durante 2003 se concluyó la instalación de 180

Ingresos del Bosque de San Juan de Aragón

Se incrementaron anualmente. En el año 2000 se captaron \$ 3 537 445; en el 2001, \$4 014 503; en el 2002, \$4 188 689; en 2003, \$5 333 981; en 2004, \$5 790 846; en 2005, \$6 016 729 y en 2006 se tiene estimado captar \$5 772 189.

nuevas luminarias y se instaló una nueva red hidráulica que permite el riego de 40 has del Bosque. De manera complementaria se realizaron acciones de desazolve y de limpieza de pozos y coladeras.

Entre las acciones regulares de operación y mantenimiento se efectuó la recolección de un volumen promedio anual de 7 000 m³, equivalente a 2 100 toneladas; se llevo a cabo la limpieza y desazolve de un promedio de 7 000 m de la red de drenaje, 400 coladeras y 350 pozos por año y se aplico pintura en 500 m² de inmuebles.

En 2001 se llevó a cabo la apertura de las instalaciones del Balneario Popular al público en general y la construcción de una cabaña en el mismo espacio; se efectuó la rehabilitación del mobiliario de las diversas instalaciones del Centro de Convivencia Infantil; se realizó la impermeabilización de las áreas de servicio; se realizó la rehabilitación parcial de la red hidráulica y del biodigestor, los baños y los vestidores del Balneario Popular; se efectuaron obras del sistema de alumbrado y el re-encarpetamiento de la pista de educación vial, con una inversión de 11.5 millones de pesos.

De particular importancia son la rehabilitación e inauguración del Tren Escénico en el 2001, que se extiende en los alrededores del lago, así como

la inauguración en 2003 del espacio escultórico, que congrega 34 obras de artistas de renombre internacional.

Se realizó la rehabilitación del 70% del espacio asignado al vivero del Bosque de Aragón, abandonado por años. Las acciones realizadas han permitido la creación del Vivero y Huerto Demostrativo Didáctico “Tío Juan”, que permitirá diversificar las acciones de educación ambiental que se ofrecen a grupos de educación preescolar y primaria y a otros grupos infantiles.

CAPTACIÓN DE INGRESOS

El Bosque cuenta con un sistema de captación de ingresos generados por el cobro de uso de instalaciones, como el uso de sanitarios, estacionamientos, canchas deportivas, renta de palapas y lanchas, principalmente, así como por pagos por concepto de contraprestaciones por parte de concesionarios.

Si bien el Bosque cuenta con infraestructura para ofrecer los servicios antes mencionados, a pesar de los esfuerzos de mantenimiento realizados no siempre se logró ofrecer el servicio en las condiciones deseadas. Es



necesario señalar que en algunos casos sólo se realizaron reparaciones menores, debido a que la rehabilitación de equipos o mobiliario implica un costo elevado ante el estado de deterioro en que se encuentran. Es el caso de la alberca que presenta problemas en la instalación eléctrica, en el equipo y en la construcción misma, lo que generó suspensiones temporales de uso en lo que se realizaban las reparaciones correspondientes.

Como parte de las concesiones se celebró un Permiso Administrativo Temporal Revocable para la operación del Tren Escénico, cuyo recurso captado ingresa a la Secretaría de Finanzas.

A efecto de fortalecer los esquemas de financiamiento de los Bosques Urbanos, en la Secretaría se instrumentó una estrategia de captación de recursos autogenerados a través del establecimiento de Bases de Uso, Goce y Aprovechamiento Temporal, a partir de lo cual se logró la firma para la operación del Acuario-Delfinario y de la “Cabaña Chueca del Tío Sam”.

COMERCIO

En materia del comercio que se desarrolla al interior del Bosque, al iniciar la administración se experimentaba una suerte de desbordamiento ante la ausencia de control y de mecanismos tales como la elaboración de un padrón único y la asignación de personal específicamente para supervisar a los comerciantes. La cantidad ascendía a 1 589 comerciantes, distribuidos por toda la superficie del Bosque y sin consideraciones sobre las capacidades de uso de sus distintos espacios.

Esta situación se sumaba a la serie de factores que dificultaban la operación de servicios y el proceso de rehabilitación y recuperación de los espacios e instalaciones. Era común la ausencia de control sobre los residuos sólidos resultantes de los diversos giros comerciales y el daño a la infraestructura existente. Otro de los vicios recurrentes era el manejo irregular en la

Reducción del padrón

Una de las primeras acciones emprendidas por la administración para lograr un reordenamiento del comercio fijo, semifijo y ambulante, así como de otros prestadores de servicios, fue la reducción del padrón de 1 589 a 852 elementos, misma que se llevó a cabo en el año 2000. Esto trajo como resultado un control más eficiente en la calidad de los servicios.

prestación de servicios por parte de los mismos comerciantes, situación que daba lugar a quejas continuas por parte de los usuarios del Bosque.

Debido a la conclusión de la vigencia de los permisos para realizar actividades de comercio en el Bosque, en el año 2005 se inició el Programa de Reordenamiento del Comercio y Servicios. Dicho programa contempla la revisión del padrón, los giros, las ubicaciones, el mobiliario, la imagen y regularización de la actividad comercial mediante la firma de bases de uso, goce y aprovechamiento, y con ello el pago de la contraprestación correspondiente.

Como parte del programa están considerados los prestadores de servicios en las ferias mediante la renta de cuadríciclos, caballos y brincolines, entre otros. Los logros obtenidos son la aplicación de medidas de protección que eviten accidentes, la revisión y disminución de mobiliario, la mejora de la imagen de éste, la reubicación de sitios, la firma del Bases de Uso, Goce y Aprovechamiento y el establecimiento de la contraprestación que deberá cubrirse.

Cabe señalar que la reducción del padrón de comerciantes se realizó a partir de la aplicación de criterios como es la presencia permanente de los mismos. Se obtuvo así mismo la reducción de giros para los casos que tenían cuatro

giros autorizados o más y se evitó la venta de productos pirata. No obstante los avances, el programa no ha concluido.

VIGILANCIA

La vigilancia en el Bosque estaba conformada por el personal de base adscrito a esa área. Ante la aplicación del programa de retiro voluntario, esta área fue la que sufrió mayor impacto. De ahí que se haya integrado el apoyo de la Policía Auxiliar, a través de la cual se cuenta con una unidad permanente que realiza recorridos de manera regular en todo el Bosque.

Adicionalmente se desarrolló el programa de atención a visitantes, a través del cual se realizan recorridos de acercamiento con el objetivo de sensibilizar a los visitantes en torno a los daños que ciertas acciones provocan e inhibir que se lleven a cabo.

PROGRAMA EDUCATIVO

A partir de la incorporación del Bosque de San Juan de Aragón a la Secretaría del Medio Ambiente y con el fin de promover el desarrollo de una cultura de responsabilidad en materia ambiental, en el área educativa se dio una reorientación de los contenidos temáticos y de las actividades que

Programa de Atención Continua

Entre los primeros pasos que se dieron en materia educativa estuvo la creación del Programa de Atención Continua en fin de semana, Programa que cubre a todo el público que visita el Centro de Convivencia Infantil. En él se contemplan temas como el cuidado de los bosques, el uso racional del agua y la energía y la separación de residuos sólidos, los que se abordaron mediante actividades lúdicas diversas.



se venían realizando hasta el momento y se impulsó la creación de nuevos espacios.

En el área de biblioteca se puso especial interés en el tema del uso adecuado del agua. También se impartió asesoría gratuita para realizar manualidades con las técnicas de papiroflexia, papel maché y plastiforma.

En el taller de pintura se manejaron temas como el cuidado de los Bosques y el uso adecuado de la energía, a través de videos y juegos proporcionados por la CONAFOR y el FIDE. Además se realizaron actividades de dibujo de manera regular con la técnica de crayola, acuarela y gis.

En esta administración se abrió el taller de reciclado, en el que se proporcionaba a los niños información sencilla, mediante juegos y actividades manuales, sobre la ley de residuos sólidos, cómo separarlos y porqué es importante hacerlo.

PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA SEP

En el año 2002 se realizó un Programa Educativo con la finalidad de reforzar los contenidos ambientales que se incluyen en la currícula oficial de la Secretaría de Educación Pública, tanto a nivel inicial como para preescolar y primaria. Dicho programa fue aprobado por la SEP y ha sido ratificado durante 5 ciclos escolares continuos. El programa da lugar a la aplicación de innovaciones anuales que garantizan su vigencia.

Las actividades pedagógicas que desarrollamos son las siguientes:

- Técnicas grupales de presentación, integración y cierre.
- Obra de teatro guiñol “Buscando una Sombrita”.
- Cuento sobre la historia del Bosque de Aragón.
- Manualidad con material de reuso.
- Actividades interactivas en vivero y huerto demostrativo.

TÉCNICAS GRUPALES

Se realizan algunas técnicas de presentación, integración y socialización con el propósito de crear un ambiente de cordialidad y confianza. Con estas actividades se logra estimular la motricidad, lateralidad, ubicación espacial, coordinación y capacidad de integración grupal de los niños. Además se incluye una técnica de cierre para compartir comentarios y experiencias de lo visto, así como para destacar la importancia de la preservación y cuidado de los seres vivos y la naturaleza.

OBRA DE TEATRO GUIÑOL Y PLÁTICA SOBRE SERVICIOS AMBIENTALES

Mediante la historia de unos simpáticos amigos se resalta la importancia de los bosques y se muestran los servicios ambientales que éstos ofrecen. El propósito es sensibilizar a los niños con respecto a la importancia de su ciudad y preservación, para lo cual se enfatizan valores de responsabilidad, compromiso y amistad. Al término de la obra se refuerzan los aspectos anteriormente señalados a través de una breve plática alrededor de la función del bosque bajo los siguientes contenidos:

- La producción de oxígeno.
- La materia prima (celulosa, madera y alimentos).
- La recarga de mantos acuíferos.
- La biodiversidad.

Al finalizar se hace una reflexión sobre la responsabilidad que todos tenemos para el cuidado de los Bosques.

CUENTO SOBRE LA HISTORIA DEL BOSQUE.

Se elaboró un cuento ilustrado con técnica de boleado, a través del cual se les explica a los niños la historia del Bosque de Aragón, se les da a conocer que es un bosque artificial y cómo se fue poblando de flora y fauna hasta convertirse en lo que es hoy, el segundo pulmón urbano más importante de nuestra Ciudad.

MANUALIDAD CON MATERIAL DE REUSO

Se realiza una manualidad con cartón reutilizado cuya característica principal es que sea útil, a partir de lo cual se aprovecha para abordar la importancia de separar los residuos sólidos y señalar que el relleno sanitario actual está llegando a su fin.

ACTIVIDADES INTERACTIVAS EN VIVERO Y HUERTO DEMOSTRATIVOS

Durante el ciclo escolar 2005-2006 el vivero se convirtió en una herramienta didáctica de gran utilidad para la atención de los grupos escolares, ya que en su interior se puede observar el desarrollo de una planta desde que es sólo una semilla hasta que se convierte en un árbol. En él se observan diversas técnicas de propagación vegetativa y técnicas de plantación. Asimismo, los niños pueden apreciar la diversidad de la flora del Valle de México e identificar árboles frutales, plantas de ornato y de uso medicinal, así como algunas cactáceas en peligro de extinción. Durante su estancia en el vivero se señala también la relevancia de proteger al Bosque de cualquier daño y se describen los servicios ambientales que proporciona a la comunidad, a pesar de ser un bosque inducido.

PROGRAMA DE VISITAS A ESCUELAS

Con el propósito de ampliar el radio de acción y llegar a los niños que por motivos económicos o de normatividad no puedan acudir a visitar el Bosque de Aragón, a partir del mes de febrero de 2006 se implementó el programa “El Bosque Visita Tu Escuela”, a través del cual se lleva las

actividades de educación ambiental que se realizan en su interior hasta las propias escuelas.

En esta actividad se abordan temas como la importancia de los bosques y los servicios ambientales que nos proporcionan, la historia y biodiversidad del Bosque de Aragón y la importancia de separar los residuos, todo ello dirigido bajo el principio de aprender jugando.

A lo largo de estos 6 meses se han visitado 12 escuelas y se han atendido 527 niños. Los docentes se muestran complacidos y demandan acudir con mayor frecuencia. Ha sido grato recibir solicitudes de visitas derivadas de la recomendación de otros maestros que tuvieron contacto con el programa.

Aunque a lo largo de esta administración se ha enriquecido y mejorado el programa educativo del Bosque de Aragón, quedan retos que atender para garantizar su consolidación.

RETOS

- Llegar a un mayor número de escuelas.
- Diversificar las actividades y contenidos.
- Consolidar el Programa “El Bosque Visita tu Escuela” al igual que el Programa Educativo de Atención a Grupos Escolares de la SEP.
- Crear un espacio de capacitación de excelencia e intercambio de experiencias entre los educadores ambientales de diversas instituciones.

- Dignificar la labor del educador ambiental con una remuneración justa y una capacitación y actualización constantes.
- Contar con los recursos materiales y humanos que permitan la continuidad de las actividades.

CAPACITACIÓN

La capacitación cumple un papel primordial en la reorientación de las actividades al interior del Bosque, por lo que a lo largo de estos seis años se ha recurrido a diversas instancias que cuentan con mayor experiencia en materia de educación ambiental y con relación a algunas áreas técnicas. A continuación enumeramos los esfuerzos que tuvieron lugar en este importante terreno.

En el año 2000 se recurrió a la Comisión de Recursos Naturales con el propósito de obtener asesoría para la implementación de diversas actividades



de educación ambiental y fomentar el reciclaje de los residuos sólidos. Asimismo se recibió asesoría de esta institución durante las jornadas de reforestación que se llevaron a cabo, lo que dio lugar a la capacitación de 2 500 participantes.

En el 2001 se participó en el seminario de Educación Ambiental impartido por la Dirección de Educación Ambiental de la DGBUEA, el cual fue de gran ayuda para los inicios del propio Programa de Educación Ambiental del Bosque. Más tarde se realizaría un segundo seminario con la participación de la misma Dirección, el que se hizo extensivo al personal del Centro de Convivencia Infantil.

En el mismo lapso se realizó una visita al Centro de Transferencia y Relleno Sanitario de la DGCOH, con el propósito de sensibilizar al personal de las áreas educativas del Centro de Capacitación Infantil en torno a la problemática que se enfrenta al acercarse el final de la vida útil del actual relleno. Así mismo se realizó una visita a los huertos familiares instalados en el Bosque de Chapultepec, en donde se impartió un taller sobre la realización de huertos, composteros y censos florísticos. Ante la proliferación de colmenas al interior del Bosque se organizó el curso “Características Generales de la Abejas Africanas”, dirigido a los trabajadores que realizan tareas en áreas verdes. También se organizó el curso de “Autogestión y Sensibilización” para el personal del CCI, con el propósito de mejorar la integración del equipo y lograr una mejor calidad del servicio al visitante. El evento fue realizado en el Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial # 12. Como parte de las actividades interinstitucionales se apoyó la realización del taller “Encaucemos el Agua”, organizado por la SEP y CECADESU e impartido

por el IMTA, en el cual participaron 150 maestros de educación preescolar, primaria y secundaria.

En el 2003 se tomó un curso de capacitación con el propósito de iniciar el monitoreo ambiental participativo en el Bosque y de alimentar el inventario de las aves existentes en el Valle de México, con el apoyo de REMUCEAC. En el marco del evento “Intercultural de los Niños indígenas de la Ciudad de México” que se realizó en el 2004, se participó en un taller de capacitación sobre los derechos y obligaciones de los niños impartido por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CND).

También se abrió un espacio de capacitación sobre temas ambientales para comisionados ambientales de la Dirección General de Participación Ciudadana. El curso fue impartido por personal de la Dirección de Educación Ambiental y personal educativo del Bosque de Aragón, con la participación de 60 comisionados ambientales. Con el propósito de fomentar el intercambio de experiencias con otros centros, se participó en el curso de capacitación “Ocupándonos por el Ambiente” impartido por personal del CEA Yautli. Por otro lado y con el fin de involucrar a los diferentes sectores de la sociedad en el cuidado del medio ambiente, a principios del 2005 se realizaron dos jornadas de trabajo y capacitación en el propio vivero con la participación de 70 trabajadores de la empresa ADO.

También se impartió un curso dirigido al personal que está en contacto con los visitantes del Bosque sobre los principales temas ambientales de la Ciudad; otro más fue atendido por la CONAFOR, con el propósito de garantizar el manejo adecuado de los materiales didácticos donados por

esta misma institución, cuyo tema es la protección de los Bosques. Para la realización del evento “Todos los Niños a Escena”, se asistió al taller preparativo en las instalaciones de CONACULTA. Por otro lado, el personal del área educativa asistió al “Foro Perspectivas Ambientales de la Ciudad de México” en el CEA Ecoguardas, en el marco del XX aniversario de este Centro.

A lo largo de estos 3 últimos años se han impartido cursos de capacitación para promotores ambientales del INJUVE, con el fin de sensibilizarlos sobre la problemática ambiental de nuestra ciudad. En el 2006 se integró el Club de Amigos del Bosque de Aragón, en el que participan 12 visitantes en el taller “Alimentos Libres de Agroquímicos” que se desarrolla en el Vivero y Huerto Demostrativo “Tío Juan” del Bosque. Asimismo se llevó a cabo un curso sobre temas ambientales y otro sobre calidad en el servicio, con el fin de mejorar la atención a los visitantes. A ello se agrega la realización de un taller sobre dinámicas grupales, con el propósito de proporcionar herramientas y homogenizar conocimientos entre el personal educativo y los promotores ambientales que participan en los cursos de verano. Por último, en el marco del Programa de Modernización 2006, se realizaron 6 talleres sobre integración grupal, autoestima y motivación, que dieron lugar a la capacitación de 125 trabajadores de diversas áreas del Bosque.



EVENTOS CULTURALES

El Ballet Folklórico “Kelem Yan” ha ofrecido un valioso trabajo para la comunidad, ya que año con año realiza presentaciones a la llegada de la primavera, el día de las madres, el día de la Independencia de México y el día de la Revolución Mexicana, entre otras celebraciones. También con presentaciones regulares, desde el 2001 se contó con la participación de grupos de hawaianas, sobre todo en fechas cercanas a la entrada de la primavera.

Durante el año 2000 se contó con el apoyo de la Subdelegación de Desarrollo Social de la Delegación Gustavo A. Madero, gracias a la cual se

Además de ser el Bosque de Aragón uno de los pulmones más importantes de nuestra Ciudad, es también un sitio para la recreación y esparcimiento. Por ello ha tenido un lugar importante la realización de eventos culturales con el apoyo de diversas instituciones y de los mismos ciudadanos.

realizó un gran Festival de Día de Reyes. Además, todos los domingos se presentaron eventos culturales coordinados por la Subdirección de Cultura de esta demarcación, conjuntamente con la compañía Trova para los Niños, en el teatro Tío Gamboín.

Durante el año 2001 se integró la participación del pianista y compositor Alberto Martín Maldonado, quien se presentó durante este año, también los días domingo, en el área de baile regional. Alberto Martín interpreta rondas infantiles tradicionales para toda la familia, con lo cual se contribuyó a la convivencia y la integración familiar. Durante este mismo año y en el 2002, se contó con la participación del payaso Gallito Dura, quien presentó espectáculos de magia, malabares, “shows” cómicos y perritos amaestrados. El escenario fue la sala de proyecciones.

En el año 2003, con motivo del Día del Niño, se llevó a cabo un espectáculo de payasos, magos, malabaristas y ventrílocuos, así como la presentación



del ballet folclórico infantil “Kayab”, alternando con el ballet “Kelem Yan” antes mencionado.

El día 14 de marzo de 2004, gracias al apoyo del Instituto de Cultura del D.F, se presentó la “Orquesta Típica de la Ciudad de México”. La cita fue en el Teatro Tío Gamboín, con una afluencia de 890 personas.

Durante el 2005 se realizaron 68 eventos culturales. Se realizaron 9 presentaciones de ballet folklórico, 6 de grupos hawaianos y 4 de grupos musicales, entre otros eventos. En el mes de marzo se presentó el “Coro de la Ciudad de México”, gracias al apoyo de la Secretaría de Cultura del D.F. A partir del mes de julio se implementó un taller de teatro, experiencia que dio lugar a 12 presentaciones. Asimismo se consiguió el apoyo de CONACULTA para la realización de eventos culturales, gracias a lo cual a partir del 16 de julio y hasta el 27 de noviembre, se presentaron los fines de semana 32 narradores de cuentos, el Trío “Aclaraban”, el Grupo “Payasas a la Carta” y la Agrupación Mexicana de Títeres. El 23 de octubre se realizó conjuntamente con CONACULTA el evento “Todos los Niños a Escena”, que tuvo como propósito que todos los niños del país realizaran la misma actividad a la misma hora. Se presentó la obra de teatro “Buscando una Sombrita”, y se realizó un taller más de teatro y otro de maquillaje. En estas actividades se contó con la participación de 535 personas.

Durante 2006 se realizaron 51 eventos culturales con una afluencia anual de 11 495 personas. Se dio continuidad al taller de teatro iniciado en el 2005, gracias al cual fue posible llevar a cabo 24 presentaciones gratuitas. Asimismo,

por segundo año consecutivo se consiguió el apoyo de CONACULTA para la realización de eventos culturales. Entre el 9 de julio y el 26 de noviembre se presentaron 23 narradores de cuentos. También se llevaron a cabo dos presentaciones de ballet folklórico, dos de grupos hawaianos y 1 de bailes polinesios.

RESTAURACIÓN DEL BOSQUE

Después de más de cuatro décadas de haberse creado el Bosque de Aragón y durante este tiempo haber brindado atención a varias generaciones de habitantes del Distrito Federal y la Zona Conurbana, es imprescindible llevar a cabo acciones integrales que permitan la conservación de los recursos naturales presentes, como la vegetación, fauna, suelo y agua, así como, de la infraestructura operativa y de servicios, para el desarrollo sustentable del bosque. Para ello, esta administración a destinado y programado 55 millones de pesos que serán invertidos principalmente durante el año 2007 en la idea de ofrecer un mejor entorno a los miles de visitantes que acuden a este Bosque.



"OBRAS EN EL BOSQUE DE ARAGÓN 2007"	
	MONTO TOTAL
TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESAZOLVE Y OBRA CIVIL EN EL LAGO DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	8 000 000.00
TRABAJOS DE FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	2 000 000.00
CONSTRUCCIÓN DE REJA PERIMETRAL Y TRABAJOS DE OBRA CIVIL EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	13 000 000.00
CONSTRUCCIÓN DE BAÑOS, VESTIDORES, COMEDORES Y TALLERES EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	4 000 000.00
CONSTRUCCIÓN DE SANITARIOS, REHABILITACIÓN DE CASETAS DE VIGILANCIA, CONSTRUCCIÓN DE PALAPAS, REHABILITACIÓN DE SANITARIOS EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	7 000 000.00
ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE RIEGO EN SU 1ª. ETAPA EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	9 000 000.00
ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE EDIFICIOS E INSTALACIÓN DE VIDEO-VIGILANCIA INALÁMBRICA EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	12 000 000.00
TOTAL	55 000 000.00

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDAD DE MÉXICO



Foto: Joel Martínez

INTRODUCCIÓN

La Dirección de Educación Ambiental es un área de trabajo transversal al interior de la Secretaría de Medio Ambiente. Su función fue desarrollar acciones que permitieran construir una cultura ambiental en la ciudad, así como apoyar con estrategias educativas los diversos instrumentos de política que esta Secretaría impulsó para el mejoramiento ambiental de la gran urbe.

Si bien al recibir el área encargada de la Educación Ambiental ésta correspondía a una Dirección General, el hecho de no poseer una estructura y un presupuesto propio, imponía incertidumbres y limitaciones en su operación. Aunque contaba con su propio personal, dependía del presupuesto de otras áreas de la Secretaría, circunstancia que provocó conflictos, toda vez que administrativamente se regía por una dependencia y técnicamente por otra. Al inicio de la administración, esta condición fue modificada y se creó una estructura particular para acoger la función, instancia que si bien tiene ahora un nivel orgánico inferior, cuenta ya con estructura y presupuesto propio.

Inicialmente la función prioritaria en la materia era realizada en los Centros de Educación Ambiental (CEA), principalmente con grupos de escolares y eventualmente de productores, que a excepción de Acuexcomatl, no tenían las mejores condiciones de infraestructura. Ecoguardas por ejemplo, era empleado como un centro de oficinas de la CORENADER y las tareas de educación ambiental se realizaban en áreas restringidas del centro y en el caso de Santa Catarina, el CEA consistía en un pequeño espacio poco favorecido en el inmueble y mobiliario, no del todo propicio para la atención educativa ofertada, ya que el lugar había sido originalmente un recinto de la policía montada.

En el transcurso de la administración que termina, los actuales Centros de Educación Ambiental (Acuexcomatl, Ecoguardas y Yautlica) son espacios que han enriquecido y mejorado cualitativamente el conjunto de programas y proyectos que ofrecen a la comunidad. Cada CEA se caracteriza por ofrecer diversas actividades educativas que están estrechamente relacionadas con su identidad territorial y con el público objetivo a los que van dirigidas. Aunque no es el programa exclusivo, los CEA atienden gran cantidad de

grupos provenientes de Servicios Educativos de la SEP, a los que se ofrece una amplia y diversa lista de actividades educativas en espacios destinados para ello, con mejores inmuebles y con un equipo profesionalizado de educadores ambientales.

Aunque sin duda queda mucho por hacer para una tarea como la que impone el reto de educar ambientalmente a los habitantes de una ciudad como la de México, creemos se han dado pasos que ayudan a pensar en futuros distintos para la ciudad. El estudio final de percepción que realizamos a mediados del 2006 y que es analizado al final de este capítulo, muestra parte de esos avances.

Un hecho relevante y fundamental en un mundo complejo y bajo un gobierno austero es el trabajo multidisciplinario, el compromiso colectivo y la creatividad para saldar los escaños de la escasez. Las tres condiciones fueron característica del trabajo en el área, que por otra parte, son también una marca en la Dirección General en su conjunto.



El área funcionó con tres subdirecciones (Subdirección de Centros de Educación Ambiental, Subdirección de Comunicación y Capacitación, que oficialmente se nombra “de Procesos Escolarizados” y Subdirección de Proyectos Especiales). Las tres tuvieron funciones particulares definidas por las estrategias o herramientas educativas que tenían a su cargo; sin embargo el tratamiento de los temas y proyectos fue realizado de manera conjunta.

Así por ejemplo, mientras unos diseñaban y planeaban las fórmulas para comunicar masivamente la importancia de separar los residuos

Creemos que ese esquema de trabajo representa una fórmula útil e integradora para abordar los proyectos de educación ambiental, que además de facilitar las tareas, las enriquecen y amplían su perspectiva de acción.

Cuando iniciamos como equipo el trabajo educativo para esta ciudad, nos planteamos que el punto central de una política de educación ambiental es movilizar la conciencia ciudadana hacia un entendimiento de las condiciones ambientales de su entorno, así como a una disposición a actuar en consecuencia.



UNA CONDICIÓN FUNDAMENTAL PARA IMPULSAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ES EL TRABAJO MÚLTIDISCIPLINARIO, EL COMPROMISO COLECTIVO Y LA CREATIVIDAD

sólidos, otros entraban a las escuelas a desarrollar actividades con maestros, estudiantes y administrativos que les permitieran replantear sus esquemas de manejo de desechos y otros más, capacitaban a miles de trabajadores de limpia y promotores para que hicieran un trabajo casa por casa o comprendieran los beneficios que trae consigo la ley de residuos.

Lograr un objetivo de esta naturaleza en una Ciudad como la de México, parecería tema de soñadores y de gente poco pragmática. Sin embargo, aunque el reto era y sigue siendo difícil, algunas de las evidencias que ha dejado la experiencia de esta administración, muestran una cara interesante de los habitantes de esta gran urbe, que bien pueden aminorar la imagen negativa que hemos proyectado hacia el exterior, o que el exterior nos ha creado.

Al iniciar la administración 2001-2006 generamos una serie de hipótesis basadas en diversos estudios y opiniones de expertos respecto al potencial de movilización social que la ciudad posee y en ese sentido, propusimos cosas tales como, reforzar la atención a los grupos de adultos en la idea de dejar en ellos la responsabilidad del cambio en la ciudad y no en los grupos de niños, con los que tradicionalmente se trabaja la educación ambiental.

La idea no fue abandonar al sector más joven de la sociedad, sino trabajar con él como aliado para transformar la posición de los adultos de su

grupo de edad y de la cual dan cuenta con gran acierto, el amplio desarrollo de postgrados, diplomados y la educación para adultos en general. Por otro lado nos preguntábamos ¿qué condiciones ambientales defenderán los niños una vez convertidos en adultos, si nosotros ahora no trabajamos para heredarles algo vivible?

Dos elementos que jugaron un papel central en las estrategias y políticas de educación ambiental para la ciudad, fue que los habitantes de la urbe, (aunque no exclusivamente de ella) evaden su responsabilidad en el



Foto: Joel Martínez

NUESTRA TAREA Y ORIENTACIÓN
EDUCATIVA FUE RECUPERAR LA IMAGEN
POSITIVA QUE LA CIUDAD TAMBIÉN TIENE;
ESA POR LA QUE VALE LA PENA QUEDARSE,
PROTEGERLA Y PARTICIPAR

familia y sociedad y abandonar la repetida idea de que ellos, sólo los niños, tenían la oportunidad de formarse de otra manera y construir un futuro diferente. Esa posición nos parecía que además de ser ineficaz, por ser los adultos quienes en buena medida definimos el rumbo de nuestras ciudades, eliminaba la capacidad de transformación que tiene la educación en cualquier

deterioro ambiental colocándola en “el otro”: el vecino, la delegación, la autoridad ambiental, la industria, la televisión, la falta de un buen sistema educativo, entre otros. Esta circunstancia nos hizo buscar en cada proyecto las herramientas comunicativas que disminuyeran la evasión y convocaran al compromiso.

Por otro lado, en esos mismos estudios, se expresa un gran afecto por la ciudad, pero también un deseo de dejarla en algún momento de la vida, aunque sea en el momento de la fantasía. Estos hallazgos, de alguna manera contradictorios, fueron fundamentales para nuestros análisis, ya que muestran la escisión emocional y en cierta medida la desazón con que se vive la ciudad. Es un sitio querido, que bien podría sustituirse por razones reales, pero también por una representación social construida a partir de información prioritariamente negativa: una ciudad sucia, contaminada, violenta, insegura, estresante. ¿Quién desea vivir en ella? Y no es que la Ciudad de México no tenga también esa cara, pero tiene otras, que no son las que se exaltan y por las que vale la pena quedarse.

En esa idea, parte de nuestra tarea y orientación educativa fue recuperar la imagen amable de la Ciudad de México, la imagen por la que vale la pena quedarse, por la que vale la pena cuidar, defender, proteger y participar. Y es, sin duda, el mayor reto que enfrentamos. Porque recuperar una imagen positiva o bien, impulsar una perspectiva de futuro esperanzador en un escenario donde cotidianamente los medios de comunicación sólo muestran la nota roja, la oscura, la que proporciona el mejor “rating”, es una tarea difícil. Pero estamos convencidos que esa es una de las maneras de lograr una recuperación de la ciudad; porque ¿quién trabaja por mejorar un sitio del que ya se quiere ir? Y ¿quién se quiere quedar en un sitio que se ofrece tan oscuro y negativo?

En este capítulo presentamos algunos de los proyectos, acciones y políticas que esta área impulsó y que, aunque perfectibles, creemos que son un avance importante en las tareas de educación ambiental en la ciudad.

LA PERSPECTIVA METROPOLITANA

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), fue creada el 17 de septiembre de 1996, con la participación de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, además de instituciones del gobierno federal y diversos sectores sociales, con el propósito de planear y ejecutar acciones en materia de protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico en la ZMVM. Este grupo está integrado por representantes de los distintos sectores sociales del Estado de México y del D.F. Los grupos de trabajo son los encargados del seguimiento, análisis y evaluación de las políticas, proyectos, programas, acuerdos y acciones determinadas por la Comisión.

El Programa Rector Metropolitano Integral de Educación Ambiental (PREMIA) es el primer producto desarrollado por el Grupo de Trabajo de Educación Ambiental de la CAM (GTEA-CAM) y fue presentado a finales del año 2000. A partir de este documento rector se generaron y diseñaron varias



de las acciones impulsadas en la presente administración. La riqueza de este programa radica en el proceso de construcción colectivo que le dio origen, con la participación de representantes de instituciones ambientales y educativas de los tres gobiernos - el Federal, el del Distrito Federal y el del Estado de México - instituciones académicas y organizaciones civiles de la ZMVM.

A lo largo de la presente administración se desarrollaron más de 30 reuniones de trabajo con representación de instituciones de gobierno, universidades, ONG'S y comisiones metropolitanas del D.F. y el Estado de México para impulsar algunas acciones conjuntas a nivel de la ciudad en su conjunto. Entre las más importantes se encuentra la organización de 2 encuentros metropolitanos de educación ambiental, la definición de medidas de educación ambiental para el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la ZMVM, la construcción de una agenda

metropolitana de educación ambiental, la gestión y financiamiento de las campañas de agua y aire, la reimpresión por dos ocasiones del PREMIA y su difusión en las 16 delegaciones y los 28 municipios conurbados, la publicación del libro "Comunicación Educativa Ambiental para la Cuenca de México. Hacia la Construcción de una Política" y el impulso y trabajo de la Red de Museos y Centros de Educación Ambiental de la ZMVM (REMUCEAC).

Los encuentros metropolitanos de Educación Ambiental dieron como resultado una serie de orientaciones que buscaron reforzar puntos fundamentales a atender desde este campo y ahí se plantearon 11 lineamientos, entre los que destacan:

- 1 Establecer formas efectivas de colaboración entre los grupos y sectores que eviten la duplicación de esfuerzos y creen sinergias.

Agenda Metropolitana de Educación Ambiental

Para mejorar la coordinación metropolitana se desarrolló una Agenda Metropolitana de Educación Ambiental para la que se consideraron los temas de agua, aire y recursos naturales como ejes prioritarios.

Entre las estrategias que se propusieron para el impulso de la Agenda están:

- 1) la capacitación de grupos específicos de significativo impacto, como son los grupos de funcionarios, comunicadores y líderes de organizaciones no gubernamentales, entre otros;
- 2) la difusión de las propuestas educativas que este grupo impulsa entre los nuevos grupos de decisión como son los delegados y presidentes municipales;
- 3) el fortalecimiento institucional a través de la vinculación, la coordinación y la gestión presupuestal y;
- 4) la comunicación educativa como una excelente y diversa estrategia que permite llegar a una gran cantidad de gente.



- 2 Trabajar la educación ambiental como una forma de reinterpretar los contenidos ya existentes con una nueva visión del mundo.
- 3 Fomentar la conciencia de que cada grupo y cada individuo pueden exigir el cumplimiento de sus derechos, entre ellos el de vivir en un medio ambiente sano.
- 4 Consolidar una organización que agrupe a los diferentes centros y organizaciones de educación ambiental que permita la viabilidad y mayor impacto en sus grupos de interés.
- 5 Crear espacios de educación ambiental en conjunto con la comunidad que reflejen en sus quehaceres las expectativas y necesidades de la población circundante y usuaria.
- 6 Cuidar la atención de todos los grupos de edad de la población, con especial atención en el bachillerato, cuya oferta en materia ambiental es aún pobre.
- 7 Abrir espacios de difusión masiva de las acciones y proyectos de educación ambiental que se llevan a cabo en la ZMVM, impulsando,

entre otros, la creación de radios locales que fortalezcan el trabajo comunitario.

- 8 Desarrollar planteamientos que mejoren el apoyo presupuestal a la educación ambiental.
- 9 Trabajar y orientar la educación ambiental hacia un ejercicio, que sin ser ingenuo, abandone la vieja usanza de la promoción de la culpa y motive hacia la percepción de futuros optimistas bajo la idea de alcanzarlos con acciones pensadas, planeadas y consensadas.

ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA ORGANIZACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La promoción de una cultura ambiental que alimente la corresponsabilidad para la atención y solución de los problemas ambientales de la Ciudad, constituye el principal reto y sin duda, la más valiosa herramienta educativa.

Bajo este marco se inscriben proyectos desarrollados tanto al interior de los centros de educación ambiental, como aquellos que fueron fruto de la coordinación con la Dirección General de Participación Ciudadana y otras áreas del Gobierno de la Ciudad.

Entre los proyectos relevantes de los que aquí se da cuenta están, desde la recuperación de plazas públicas de la zona centro de la ciudad, hasta el involucramiento de las comunidades de la zona sur para el rescate de los humedales urbanos de Xochimilco. Cabe enumerar esfuerzos tales como la

creación de espacios de convivencia y encuentro social como es “el Cine de Pueblo”, el trabajo comunitario de los jóvenes del Programa “Jóvenes en Riesgo” y el amplio trabajo realizado con los grupos de promotores ambientales que han permitido la difusión, comprensión y apropiación de los beneficios de acciones tales como la separación de residuos, la adopción de áreas verdes ó el desarrollo de campañas para el mejor uso del agua y otros recursos naturales.

AMBIENTE DE PLAZA

Las plazas públicas del Centro Histórico presentan un serio problema de abandono, falta de mantenimiento, rehabilitación y pérdida de valor como espacios de convivencia ciudadana, a lo que ha contribuido el hecho de que sean refugio de indigentes, e incluso, de delincuentes. Se han vuelto sitios sucios y sombríos en los que las áreas verdes son convertidas en camas para los “niños de la calle”.

Todo esto ha provocado que tanto los visitantes como los propios vecinos no deseen disfrutarlas. Por ello, en coordinación con los vecinos del Centro Histórico y la Fundación Telmex emprendimos un proyecto de rescate al que nombramos Ambiente de Plaza.

La definición del plan de trabajo se estructuró en consenso con los vecinos y fue propiciado por el grupo de educadores del “Programa de Educación Ambiental Itinerante”. De esta manera se organizaron grupos para atender el arreglo y reforestación de áreas verdes, realizar trabajos de pintura, arreglar fugas de agua y distribuir material informativo, entre otras actividades.



Los equipos de educadores desarrollaron una variedad de formas artísticas y lúdicas a manera de feria popular (tiro al blanco, canicas, aros, pesca deportiva, y teatro callejero, todos con un componente ambiental), que permitieron la conquista paulatina de los vecinos y paseantes y su posterior incorporación y colaboración en el proyecto. Cabe señalar que de manera indirecta éste incidió también en la modificación de prácticas al interior de algunas viviendas.

Las dos plazas intervenidas fueron: “Plaza San Jerónimo” y “Plaza de las Vizcainas”. Entre los logros más relevantes, además de la restauración física de los sitios, fue que los vecinos crearon una organización para mantener en buenas condiciones las áreas restauradas que, entre otras cosas, dio lugar a un rol de vigilancia.

No está por demás comentar que dos jóvenes de los 14 indigentes que se encontraron cuando inició el proyecto se incorporaron a la vida productiva.

CINE DE PUEBLO

El proyecto de Cine del pueblo surge como una iniciativa de los vecinos del Centro de Educación Ambiental Yautlica, quienes ante la falta de servicios recreativos y culturales de la zona conformaron un comité promotor de actividades comunitarias. Esto permitió atender la convocatoria que realizaba la Secretaría de Cultura del G.D.F. como parte de sus programas vecinales de cultura 2005.

Debido al éxito del proyecto, en los últimos meses del 2005 se ratificó su continuidad para el 2006, para lo cual se mantuvo el resguardo del equipo de proyección. De enero a agosto de 2006 asistieron un total de 1206 personas. Esta experiencia se replicó con buena respuesta en las comunidades aledañas del CEA Acuexcomatl (San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco y San Gregorio) con el apoyo, así mismo, de la Secretaría de Cultura.

El proyecto “Cine del Pueblo” permitió posicionar a Yautlica y Acuexcomatl como alternativas de recreación, esparcimiento, educación y cultura entre los habitantes aledaños. Cabe señalar que los materiales videográficos para efectos de proyección fueron seleccionados bajo el criterio de estimular el debate y que el espacio ya abierto fue aprovechado para difundir cápsulas de educación ambiental.

JÓVENES EN PRÁCTICAS COMUNITARIAS

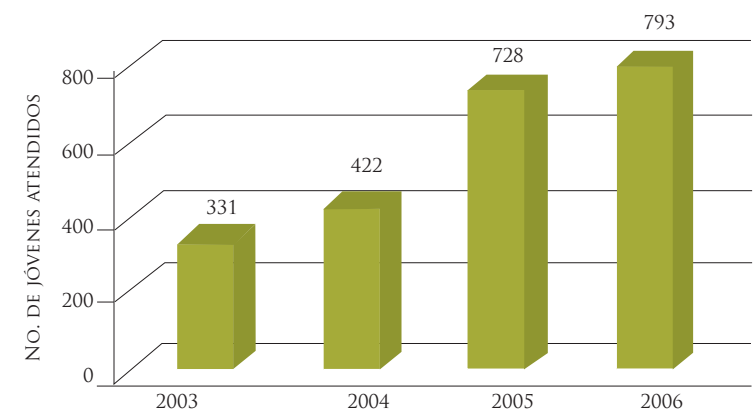
En julio del 2003 iniciamos un trabajo conjunto con el Instituto de la Juventud del Distrito Federal, para integrar jóvenes del programa “Jóvenes en

Riesgo” a un esquema de capacitación ambiental y de prácticas comunitarias que les incentivara a participar en el cuidado y mejoramiento de su entorno y les permitiera desarrollar nuevas aspiraciones y posibilidades en su vida, de manera que su condición en riesgo pudiese ser saldada.

La capacitación se desarrolló en los centros de educación ambiental, particularmente en los temas de agroecología, apicultura, adopción de áreas verdes y educación ambiental. Los dos primeros temas se abordaron inicialmente como cursos para convertirse más tarde en diplomados de mayor alcance y duración, dadas las expectativas de los jóvenes y el éxito del programa.

Mensualmente los tres centros atienden más de 500 jóvenes. Entre ellos han despuntado grupos que a partir de la elaboración de proyectos conforman cinco asociaciones que han sido apoyadas con créditos de FONDESO; adicionalmente, 25 jóvenes se han especializado y han montado pequeños

GRÁFICA 1. JÓVENES ATENDIDOS EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL





comercios con recursos propios en los que aplican los conocimientos adquiridos en los diplomados.

Los grupos de jóvenes, además de atender su propia formación, han participado activamente en la rehabilitación de espacios al interior de los centros y en otros sitios de interés para la comunidad.

PROMOTORES AMBIENTALES CIUDADANOS

En conjunto con la Dirección General de Participación Ciudadana emprendimos un proyecto de formación de “Promotores de Medio Ambiente Comunitario”. Si bien se gesta desde principios de la administración, es hasta el 2004 cuando tomó fuerza y se extendió en acciones que reforzaron proyectos institucionales y dieron lugar a la participación organizada en colonias y barrios de la urbe, a partir de la integración de Comisiones Vecinales de Medio Ambiente.

Estas comisiones, en conjunto con los promotores ciudadanos, han sido partícipes de un proceso de formación en materia ambiental que los ha llevado a identificar problemas ambientales en los barrios y a diseñar proyectos y estrategias para resolverlos. A lo largo de los últimos tres años hemos formado un total de 70 promotores ciudadanos que a su vez formaron a 600 ciudadanos organizados en 132 comisiones vecinales de 123 unidades territoriales.

El trabajo de formación consistió en la capacitación sistemática de los 70 promotores ambientales en sesiones quincenales entre marzo del 2004 y octubre del 2006, a través de una metodología participativa y expositiva. El contenido de la capacitación se estructuró en 3 modalidades que fueron: contenidos temáticos -manejo integral de residuos sólidos, áreas verdes urbanas, suelo de conservación, uso sustentable del agua y calidad del aire- planeación participativa y fortalecimiento de habilidades. Durante todo el período se dio el seguimiento y supervisión de su trabajo, con el fin de retroalimentar y mejorar su desempeño.

Además de la capacitación recibida, algunas de las principales actividades y acciones desarrolladas con los promotores y sus comisiones, que en total sumaron más de 1000, fueron la difusión y motivación de vecinos para atender la ley de residuos sólidos que entró en vigor en octubre del 2004; el impulso del programa de adopción de áreas verdes bajo el esquema “Mi Calle un Jardín Siempre Verde” y la campaña para el alivio de fugas a nivel domiciliario. De manera más puntual participaron en la organización de una larga lista de eventos y celebraciones ambientales que les permitieron mostrar su trabajo y convocar a nuevos actores sociales.

CURSOS IMPARTIDOS A LOS PROMOTORES 2004-2006

TEMA	FECHA	PROMOTORES CAPACITADOS
SESIONES DE FORMACIÓN CON TEMAS AMBIENTALES COMO RESIDUOS SÓLIDOS Y ÁREAS VERDES (QUINCENAL)	2004 A 2006	EN CADA SESIÓN PARTICIPARON EN PROMEDIO 60 PROMOTORES
CURSOS SOBRE FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES INDIVIDUALES EN TEMAS COMO TRABAJO EN EQUIPO, LIDERAZGO, COMUNICACIÓN EDUCATIVA, ENTRE OTRAS	2004 A 2006	EN CADA SESIÓN PARTICIPARON EN PROMEDIO 60 PROMOTORES
10 CURSOS DE LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS Y TALLERES DE COMPOSTA	2004 Y 2005	500
CHARLA SOBRE EL EVENTO "UN DÍA SIN AUTO"	SEPTIEMBRE DE 2004	70
CURSO DE AREAS VERDES URBANAS	2005	210
FORO "PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO" UNA PERSPECTIVA CIUDADANA	MARZO DE 2005	560
VISITA GUIADA AL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE SN NICOLÁS TOTOLAPAN	ENERO DE 2005	50
TALLER DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA PARA PROMOTORES DE LAS DELEGACIONES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN	2005	20
CURSO SOBRE CALIDAD DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO, CURSO DE CULTURA DEL AGUA "EL HIDROSCOPIO"	ABRIL DE 2006	52
PRESENTACIÓN DEL "PROGRAMA PARA FOMENTAR UNA CULTURA DEL AGUA" EN LA ESPECIALIDAD QUINCENAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA DGPC Y "CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN CIUDADANA PARA ALIVIO DE FUGAS DE AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO" QUE INCLUYÓ PLÁTICAS DE SENSIBILIZACIÓN Y CURSOS DE CAPACITACIÓN	JULIO DE 2006	423

Perfil del promotor ideal surgido de los grupos formados

“Con capacidad de organizar y conducir experiencias de planeación y de mejoramiento ambiental, capaz de utilizar las estrategias del proceso grupal para identificar las características de los grupos de trabajo y adaptar sus actividades a las características y necesidades de los mismos, con habilidad para utilizar técnicas e instrumentos didácticos y con posibilidad de manejar técnicas de conformación de grupos y de planeación participativa, además de manejar la información ambiental básica para el impulso de acciones de manejo de residuos sólidos y el mejoramiento y creación de áreas verdes”.

Día Mundial del Medio Ambiente

Una celebración imprescindible para los sectores y actores ocupados del tema ambiental, es el 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente. Por ello, durante cada año, desde 2001, se festejó de diversas maneras y en distintos sitios, con la idea de llegar a más gente y convocarla a participar y trabajar por un mejor ambiente. De esta manera se realizaron *ferias ambientales* como las efectuadas en el Bosque de Aragón, en el Bosque de Chapultepec, en el Monumento a la Revolución y en el Zócalo, eventos que resultaron de la suma de esfuerzos de gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas. En ocasiones el festejo adoptó la forma de *jornadas ambientales* en las que en conjunto con las 16 delegaciones, se promovieron jornadas de limpieza, reforestación y reparación de fugas. Se llevaron a cabo reforestaciones en el Bosque de Tláhuac, en el Cerro Zacatépetl y en el Bosque de Nativitas, entre otras. A la conmemoración se integraron eventos artísticos y culturales. “*Las artes por el ambiente*” dio lugar a concursos de cuento, haikú y fotografía. El Monumento a la Revolución fue escenario de artistas de talla internacional. Se organizó el *1er Rally Urbano* de aventura en el que se realizaron actividades de deporte extremo utilizando edificios e instalaciones de la ciudad. La idea en cada caso fue convocar a actores diversos e involucrarlos en el trabajo ambiental.



EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La búsqueda de soluciones al problema de la basura constituye uno de los mayores retos para los habitantes de las grandes concentraciones urbanas. La gravedad del problema guarda relación proporcional con la cantidad de generadores y el mayor o menor rezago de cada urbe para atenderlo de manera integral. En el caso del Distrito Federal, el volumen que representa la generación de 12 000 toneladas diarias de residuos (más de 20 000 en la Zona Metropolitana), ya es en sí mismo un llamado de alerta. Mencionemos aquí solamente la creciente dificultad de identificar sitios para la disposición de estos enormes volúmenes y los elevados costos que representa la operación de los servicios para el gobierno central y las delegaciones, por no señalar los conocidos efectos ambientales.

La visión integral para el control de la generación y manejo de residuos involucra la transformación de conductas, en tanto generadores, de todos y cada uno de los habitantes de una ciudad. De ahí la importancia del trabajo en educación ambiental realizado, en la idea de modificar hábitos que permitan la separación en la fuente y el incremento en el reciclaje, y como fin último, minimizar la generación.

Hasta el año 2003, fuera de algunas experiencias aisladas y de bajo impacto (como es el programa Separemos de la SOS y los programas de separación de la Delegación Miguel Hidalgo, el del Sistema de Administración Ambiental del G.D.F. y el de Escuela Limpia), el eje de las políticas del Gobierno del Distrito Federal y de las delegaciones, fue el de enfrentar la dispersión y ofrecer a los residuos una disposición adecuada, en el marco de una operación lo más eficiente posible de los servicios de recolección. En materia estrictamente educativa se difundieron contenidos sobre la problemática y la identificación de alternativas en publicaciones y espacios tales como el PREMIA, el Paquete Básico de Educación Ambiental para la Ciudad de México, el Programa de Educación Ambiental Itinerante y los centros de educación ambiental, así como a través de campañas de corto alcance para efectos de evitar la dispersión y racionalizar el consumo.

Es a partir de marzo del 2003 que la preocupación se plasma en ley y después en un programa de gobierno de amplia cobertura: el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal 2004 - 2008 (PGIRSDF).

Si bien el éxito del PGIRSDF está condicionado por un conjunto de factores de orden legal, económico, tecnológico y administrativo, el factor

educativo ocupa un lugar destacado, motivo por el cual constituye una de las cinco líneas estratégicas que integran el documento. Más aún, el trabajo desarrollado en esta administración en materia de residuos fue realizado bajo la convicción de que por la naturaleza del problema -confluencia de importantes factores económicos, políticos, educativos y culturales- el PGIRSDF se constituye en un espacio de enorme valor para estimular la reflexión y potenciar otras acciones de educación en el proceso de construcción de una nueva cultura ambiental.

Cabe apuntar que las tareas de educación bajo el tema de residuos dieron lugar a un intenso trabajo de coordinación con la Dirección de Regulación y Vigilancia de la SMA, la Dirección General de Servicios Urbanos de la Secretaría de Obras y Servicios y las 16 delegaciones. En el nivel federal se



integró la participación de la Secretaría de Educación Pública y de la SEMARNAT a través, en el caso de esta última, del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

En el marco de los objetivos y principios rectores del PGIRSDF y bajo los lineamientos de política ambiental metropolitana asentados en el PREMIA, los esfuerzos de educación ambiental estuvieron orientados a:

- 1 Reducir la producción de basura a partir de la promoción de la separación de residuos y el consecuente incremento de las tasas actuales de reciclaje.
- 2 Proporcionar al personal operativo los elementos necesarios para garantizar la recolección separada y su posterior aprovechamiento.
- 3 Apoyar las tareas relacionadas con la generación de residuos de manejo especial y alto volumen.



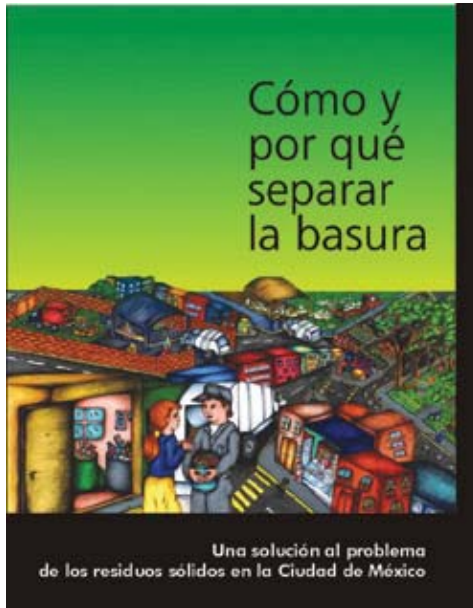
El eje que articula la estrategia, definida hasta el año 2008, es el acompañamiento de las gestiones y acciones efectuadas por gobierno central y delegaciones y contempló tres subprogramas, mismos que se desarrollan de manera paralela e íntimamente relacionada:

- 1 Subprograma de comunicación educativa
- 2 Subprograma de capacitación
- 3 Subprograma de estímulo a la participación ciudadana

COMUNICACIÓN EDUCATIVA

La comunicación educativa que realizamos tuvo como prioridad el uso de medios masivos para la sensibilización de la población en torno a la separación, dar a conocer la entrada en vigor de la ley y orientar al generador sobre cómo ponerla en práctica. El esfuerzo dio lugar a un intenso trabajo de diseño, producción y distribución de material gráfico y a la constante búsqueda de espacios en medios electrónicos que aseguraran un contacto regular y sistemático con la población en su conjunto.

Vale la pena mencionar que a pesar de haber estado en medios electrónicos tradicionales (radio y televisión), éstos no fueron tiempos contratados, sino producto de la gestión con empresas de medios y el aprovechamiento de tiempos oficiales. Esto contribuyó a que se otorgara un lugar particular a medios alternativos extramuros; tuvo lugar también un intenso trabajo de comunicación verbal con educadores en la calle y promotores casa por casa.



Cuadernillo de capacitación

Esta dirección se abocó principalmente a la difusión de contenidos de interés general y a través de medios de amplia cobertura, si bien fue a través de las tareas de capacitación que realizamos que se formó a los grupos de promotores que hicieron el trabajo específico en las calles: a su vez, los grupos de educadores de esta Dirección cubrieron estaciones del metro y apoyaron el trabajo casa por casa.

Sin duda, entre los temas que integraron la agenda ambiental del GDF durante la administración, el tema de residuos fue el que quedó mayormente posicionado en medios masivos. Esto fue producto de un importante esfuerzo de gestión de espacios y producción de materiales, esfuerzo que hizo sinergia con el status de ley del programa, el aprovechamiento de espacios

oficiales y la preocupación de algunos medios sobre el problema y su interés por las medidas propuestas.

A lo largo del 2004 y el 2005 y con menor intensidad durante el 2006, se colocó información sobre la ley y la separación en dos fracciones en estaciones y horarios de radio y televisión, así como en instalaciones urbanas para fines de difusión gráfica, espacios que en su conjunto permitieron un contacto regular y sistemático con una amplia proporción de la población.

En lo referente al diseño y producción gráfica se logró posicionar un conjunto de íconos que constituyeron el común denominador de todos los materiales producidos por la Dirección de Educación Ambiental y los elaborados, con las requeridas adaptaciones, como resultado de la participación de otras instancias de gobierno, delegaciones, empresas privadas y organizaciones civiles. Para ello se distribuyeron 120 discos compactos con los diseños originales de la campaña. Esto es importante para efectos de impacto y por consideraciones tales como el significado que tiene para el éxito de la misma la reproducción exacta de los colores utilizados para identificar las dos fracciones en las que hay que separar los residuos.

Dicha imagen común dio lugar a 62 aplicaciones distintas, desde carteles e imanes, hasta gorras y casacas. Entre el conjunto de materiales y espacios de difusión gráfica cabe destacar el papel que tuvo la amplia difusión de dichos materiales en instalaciones del Metro y la utilidad de colocar grandes adheribles en camiones recolectores. Es de señalarse la adopción de contenidos e imagen gráfica que efectuaron grandes corporaciones de origen privado para la producción de sus propios materiales en lugares tales como

plazas comerciales, restaurantes y sitios como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, terminales de autobuses, universidades públicas y privadas y cines, entre otros.

Para el caso de la radio se produjeron materiales con el apoyo de instituciones académicas como la UAM Xochimilco y se aprovecharon tiempos en 12 emisoras del Instituto Mexicano de la Radio, para dar lugar a un total de 1560 spots. Así mismo se realizaron gestiones para la realización de entrevistas en emisoras comerciales en 36 segmentos de programas en diversas radiodifusoras, algunas de las cuales accedieron a que se tuviera una intervención regular con el fin de ampliar la información sobre el programa y sus motivos.

Con el objeto de ofrecer un referente sobre el significado de lo anteriormente expuesto, se estima que la suma de aportaciones de distinto origen, incluidas la “horas hombre” que involucró la participación de personal de la Dirección de Educación Ambiental, los costos de producción gráfica interna y externa, así como el valor comercial de los espacios ocupados en instalaciones urbanas y medios electrónicos, asciende a más de 50 millones de pesos para los años 2004 y 2005.

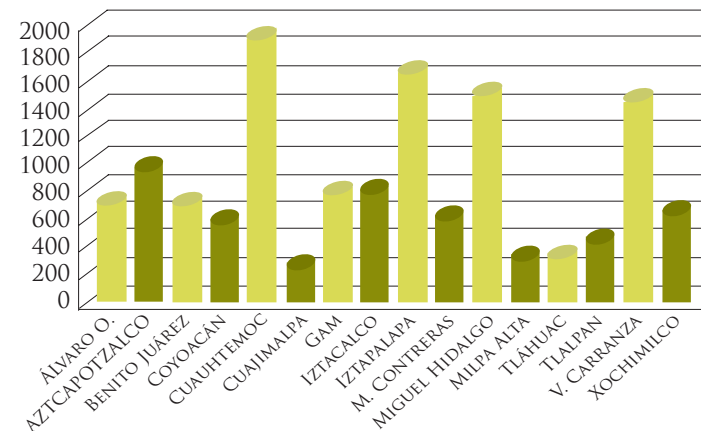
Frente a las limitaciones existentes para el posicionamiento de mensajes en espacios de cobertura masiva, se observa que el resultado de la estrategia implementada en términos de comunicación educativa es positivo. El último estudio de percepción realizado por esta área arroja que el 70% de la población conoce que entre las medidas implementadas en la administración “hay que separar la basura en dos partes” o fracciones. El 80% de la población

entrevistada opinó que “le gustaría que el programa de separación de residuos continuara en el próximo gobierno”; y todo esto a pesar de que el 80% reconoce también que el camión recolector no recoge la basura separada. Estos datos muestran el éxito de la fórmula comunicativa, ya que parte de nuestros mensajes insistían en la importancia de iniciar la separación, incluso si el camión recolector aún no hacía su parte.

CAPACITACIÓN PARA LA SEPARACIÓN

La estrategia implementada bajo este subprograma tuvo como punto de partida el diseño de un modelo sencillo de capacitación a desarrollar bajo cuatro modalidades: 1) la atención de grupos con el fin de aplicar el principio de separación en sus respectivos espacios domésticos o de trabajo; 2) la capacitación realizada con el fin de lograr efectos multiplicadores; 3) la

GRÁFICA 2. CAPACITACIÓN A TRABAJADORES DE LIMPIA Y MULTIPLICADORES DE LAS DELEGACIONES POLÍTICAS DEL D.F.



atención de grupos en empresas e instituciones que generan residuos de manejo especial y; 4) la sensibilización y transmisión de información básica dirigidas al personal encargado de la recolección de residuos en las 16 delegaciones. Durante el año 2004, en apoyo a las experiencias piloto iniciadas en las 16 delegaciones, se orientaron esfuerzos para sensibilizar y capacitar a enlaces y funcionarios de nivel medio en cada una de ellas (490 en 15 cursos), así como a promotores ambientales de participación ciudadana, personal de módulos de diputados, asambleas vecinales y educadores ambientales, lo que arroja un total de 326 cursos y 22 804 personas capacitadas.

El enorme y complejo grupo de trabajadores que integran el servicio de limpia en las 16 delegaciones constituye, sin duda, el eslabón principal en la cadena para la gestión integral de los residuos. De la respuesta que se obtenga o deje de obtener para propiciar la separación por parte de quien establece el contacto directo con el generador de manera cotidiana, depende en buena medida el éxito del PGIRSDF. Bajo esta premisa, el mayor esfuerzo realizado en términos de capacitación en estos primeros años de desarrollo del programa, estuvo orientado a atender a este importante sujeto.

Ante las limitaciones de tiempo del personal de limpia y la enorme cantidad de trabajadores a atender, se diseñó un curso corto para grupos relativamente grandes (de entre 50 y 300 asistentes) que implicó un intenso trabajo a lo largo del año 2005. En 123 sesiones realizadas en las diferentes delegaciones, la Dirección de Educación Ambiental atendió a 12 452 trabajadores. A su vez, los multiplicadores de las diversas delegaciones



capacitaron 3 249 elementos en sus respectivas demarcaciones. La metodología contempló la aplicación de un instrumento de evaluación cuyos resultados en general fueron positivos en el sentido de la difusión de la ley. No obstante, la interacción con ese sector evidenció la gran resistencia que presentan ante la nueva norma, a la que ven como una amenaza a la importante economía informal que el sector representa, percepción que en nuestra opinión es injustificada.

De manera paralela, durante estos años se atendieron demandas de capacitación de oficinas de gobierno federal y empresas privadas con el fin de atender el programa de separación y en su caso realizar los respectivos programas de manejo. En las tareas de capacitación de estos últimos tuvo una participación importante la Dirección General de Regulación y Vigilancia de la SMA, ya sea a través de la asesoría para la impartición de cursos a cargo de la Dirección de Educación Ambiental o a través de su intervención

directa. Los cursos se dirigieron a distintos niveles de personal, desde el gerencial hasta el de los trabajadores de limpieza, en empresas como Coca Cola Femsá, Grupo Carpy, Henkel, Pullman de Morelos, Sherwin Williams, Ymca y Luz y Fuerza del Centro, entre otros.

Bajo un esquema de intercambio de experiencias y saberes así como de apoyos directos, la capacitación fue implementada bajo una estrecha relación de coordinación con la Dirección General de Regulación y Vigilancia de la SMA, la Dirección General de Servicios Urbanos, el Sistema de Administración Ambiental y la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial.

El subprograma contempló la producción de material en apoyo a procesos de capacitación y promoción de la participación ciudadana por contacto directo, entre los que destacan rotafolios y presentaciones en Power Point a manera de guías y apoyos didácticos de educadores y multiplicadores, el cuadernillo “Cómo y por qué Separar” y el video “No basta con Recogerla”.

Para fines de promoción se realizaron 13 ferias de residuos sólidos con el objeto de informar a la ciudadanía sobre el inicio de la nueva ley y el avance de los programas piloto por colonias y rutas, en el marco de actividades educativas, artísticas y culturales. De manera complementaria se aprovecharon distintos foros para dar a conocer la ley y difundir el programa de separación. Es el caso de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente del 2004, celebración que adoptó como eje el tema de residuos sólidos.

IMPULSO A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ESCUELA LIMPIA

El trabajo en escuelas garantiza cobertura, permanencia y efecto multiplicador. Además, en ellas se genera un promedio de 110 ton/día de residuos. Para dar impulso a la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal y bajo la consideración del potencial que la comunidad escolar tiene para su promoción (bajo la premisa de que cada estudiante permea a una familia su ámbito de influencia alcanza el 22% de la población del D.F.), la Secretaría del Medio Ambiente consideró necesario hacer reformas al Programa “Escuela Limpia” que ya venía operando. Dichos cambios tuvieron que ver con el diseño y operación de la estrategia



Imagen del programa

PROMOTORES CIUDADANOS



con el fin de dar lugar a la ampliación y crecimiento del programa. Para su reformulación se llevó a cabo una investigación de la problemática relacionada con los residuos sólidos que permitió constatar la existencia de un manejo deficiente.

Para esta nueva etapa del programa, los centros de educación ambiental desarrollaron un esquema operativo que contempló tres etapas: diagnóstico, sensibilización y seguimiento.

A la fecha se cuenta con 756 escuelas incorporadas al programa. Constituye un indicador de su interés el hecho de que al inicio de cada ciclo escolar se involucra a los alumnos de nuevo ingreso. El total de alumnos beneficiados asciende a 450 675. Es importante señalar que las 16 preparatorias adscritas al Instituto de Educación Media Superior del Gobierno del Distrito Federal están incluidas en el programa.

Aunque en el apartado de estrategias para promover la organización y la participación ciudadana se describen algunas de las acciones que los promotores ciudadanos realizaron impulsando y difundiendo la ley de residuos, vale la pena insistir en el importante papel que han jugado y pueden seguir jugando para estimular y mantener en vigor un programa de esta naturaleza.

Fueron estos grupos de promotores quienes, junto con los educadores y mucha de la gente que ha hecho su labor casa por casa, los que han permitido se alivien condiciones desfavorables para mantener el hábito de la separación. Gracias a su labor se aclararon confusiones creadas por los propios trabajadores de limpia, quienes llegaron a realizar acciones de boicot en contra de la ley.

Con la participación de los grupos de vecinos y el apoyo de los promotores de la Dirección General de Participación Ciudadana, se pudo difundir la ley en las asambleas vecinales que, dos veces al año, se realizan en todas las unidades territoriales de la ciudad, así como en las carpas de información vecinal que Participación Ciudadana instaló de enero del año 2004 a septiembre del 2005.

SUELO DE CONSERVACIÓN

La Ciudad de México no sería viable sin los servicios ambientales proporcionados por las áreas naturales que la rodean, servicios que desafortunadamente se encuentran amenazados por una constelación de

GRÁFICA 3. PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE LA CANTIDAD DE ÁREAS VERDES DEL D.F.



factores como son la presión inmobiliaria, los problemas legales de tenencia y de atomización de parcelas, las reformas al Artículo 27 Constitucional que facilitan la compraventa de la propiedad social y el desconocimiento de la sociedad rural y urbana del valor para la vida que esa región otorga.

Si bien la dependencia de la Secretaría responsable de alcanzar los objetivos de protección del Suelo de Conservación es la CORENADER, esta Dirección General ha coadyuvado con las acciones de Educación Ambiental que le competen.

Para esta función fueron fundamentales los resultados de los estudios de percepción ciudadana que de manera general se presentaron en la introducción de este apartado. Estos estudios muestran que, aún cuando el concepto de “deforestación” constituye para los habitantes de la ciudad un símbolo de deterioro ambiental, la pérdida de áreas verdes es subestimada. El 82% de la población no valora y sabe poco sobre el Suelo de Conservación y sus funciones ambientales. Casi el 42% desconoce que el DF tiene zona rural y sólo un 5% dimensiona su valor. Llama particularmente la atención el

desconocimiento que de ello tienen los estratos más acomodados, siendo una preocupación generalizada el desmedido crecimiento de la mancha urbana.

Entre los proyectos que se impulsaron alrededor del Suelo de Conservación están: La otra cara de tu Ciudad, Sello verde, Cultura y Corresponsabilidad Ambiental y Fomento a la Educación Ambiental.

LA OTRA CARA DE TU CIUDAD

La otra cara de tu ciudad es el nombre que integra una serie de acciones de comunicación educativa y difusión encaminadas a mostrar la riqueza biológica y cultural del D.F., en un intento de estimular una visión positiva de la ciudad que alimente su revaloración. Como parte de la estrategia se contempló la elaboración de una serie de materiales gráficos dirigidos al público en general, donde se muestra que además de problemas de tráfico, contaminación e inseguridad, el territorio del D.F. tiene zonas de



Exposición fotográfica en las rejas el Bosque de Chapultepec

gran valor ambiental como el Suelo de Conservación, del cual depende la ciudad y que desafortunadamente ha sido descuidado y olvidado por los habitantes urbanos.

Entre los materiales creados bajo este concepto están una serie de carpetas temáticas que reúnen información bajo los siguientes títulos: Áreas Verdes Urbanas, Biodiversidad, Agua y Transformaciones de la Cuenca. Este conjunto de materiales inicialmente se idearon como publicaciones impresas para ser distribuidos entre líderes de opinión. Después se optó por elaborarlos en formato electrónico con el fin de optimizar recursos y ampliar su impacto. Se puede acceder a ellos en la página web de la Dirección.

“La otra cara de tu ciudad” se convirtió también en una exposición fotográfica colectiva que lleva por nombre “La otra cara de tu ciudad, el suelo que nos conserva”. Esta exposición, realizada en colaboración con la Secretaría de Cultura y con el apoyo de varios patrocinios, estuvo instalada durante mes y medio en la galería abierta de las rejas de Chapultepec. Está conformada por 146 fotografías de gran formato proporcionadas por 16 fotógrafos reconocidos internacionalmente y son acompañadas con textos de Exequiel Ezcurra, Eduardo Peters y Gloria Luz Portales. Las imágenes, de gran formato y elevado valor estético, promueven el conocimiento y revaloración de los recursos naturales y culturales de la zona rural del D.F. La curaduría y diseño de la exposición estuvo a cargo de Martha León, Gilberto Chen y Carlos Trejo. La constancia de su alto valor didáctico quedó expresada en los resultados de la encuesta aplicada a los grupos de visitantes. El trabajo y esfuerzo que significó desarrollar el proyecto, así como el reconocimiento al gran impacto que las imágenes y textos

tienen, convierten a la exposición en un recurso didáctico de gran valor. Esto dio lugar a la organización de algunas visitas guiadas con grupos de visitantes, para lo cual se capacitó a educadores y promotores ambientales que atendieron a grupos del público para hacer de la exposición una suerte de sendero didáctico. La experiencia fue muy satisfactoria. Con el material fotográfico reunido se produjo el libro que lleva el mismo nombre y agrega un texto más amplio de Exequiel Ezcurra.

SELLO VERDE

En esta zona de la ciudad algunos campesinos conscientes de los problemas ambientales que genera la agricultura con agroquímicos, producen hortalizas, frutas y legumbres de forma natural, orgánica. La aplicación de este modelo agrícola garantiza que no se ingieran sustancias tóxicas y contribuye a mantener fuentes de empleo que estimulan el uso y la conservación



de la propiedad de la tierra. Para el impulso y reconocimiento de este tipo de producción, la SMA a través de CORENADER, diseñó el Sello Verde, distintivo que garantiza a los consumidores la calidad orgánica de los productos que lo portan, a la vez que estimula a los productores del suelo rural de la ciudad a realizar prácticas que ayuden a conservar la fertilidad del suelo, sin necesidad de utilizar fertilizantes y pesticidas sintéticos.

Este importante proyecto fue acompañado en su etapa de inicio por una campaña para la presentación y difusión del Sello Verde, a través de la cual se promovió su valor y los beneficios socioambientales que trae consigo. Para ello se utilizó la red electrónica con el objeto de alcanzar al tipo de públicos que mayormente se inclinan por estos productos. También se produjeron pendones y carteles que fueron colocados en columnas de mobiliario urbano y que permitieron ampliar el rango de difusión.

ECOTECNIAS Y ASESORÍAS A PEQUEÑOS PRODUCTORES

Como parte de las estrategias encaminadas a la valoración del Suelo de Conservación y derivado de la demanda ciudadana para iniciar actividades que permitan protegerlo y restaurarlo, se estableció el Módulo de Investigación y Difusión de Ecotecnias en el CEA Ecoguardas. En este proceso de vinculación con las comunidades aledañas se han podido monitorear algunos proyectos de huertos caseros basados en diversas ecotecnias, resultado de la capacitación que Ecoguardas ofrece bajo los temas de agricultura orgánica, cultivo de hongo seta, fruticultura y organoponía.



Una Farmacia Viviente, constituye uno de los proyectos de vinculación comunitaria de Acuecomatl.

Derivado de este proceso lúdico-educativo, se ha conseguido conformar un club ambiental en donde a partir del interés mostrado, se inician asesorías que posteriormente se extienden a grupos de pequeños productores organizados financiados bajo diversos programas sociales.

De igual manera, en el CEA Yautlica, en este caso con apoyo de la Universidad de Chapingo, se establecieron camas de siembra en terrazas, obra que permite mostrar a los visitantes la importancia de seleccionar la técnica adecuada de siembra para cada tipo de suelo. En este espacio se muestran también otras alternativas de aplicación en áreas urbanas como son los huertos verticales. Estas actividades se han ampliado a través de la realización de talleres de hortalizas en jardines de niños y de la capacitación a jóvenes del programa "Jóvenes en Riesgo" interesados en esquemas de producción agroecológica.

ORGANISMOS QUE SE PRODUCEN EN LOS CEA CON FINES DIDÁCTICOS

ECOGUARDAS		ACUEXCOMATL		YAUTLICA	
PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA	PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA	PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA
MIEL	1238 L	MIEL	800 KG	COMPOSTA	670 KG
ABEJA REINA	1142 PZAS	VEGETALES	480 KG	LOMBRICOMPOSTA	450 KG
JALEA REAL	1100KG	COMPOSTA	1200	PROPAGACIÓN DE CACTÁCEAS	500 PZAS
HONGO SETA		LOMBRICOMPOSTA PECES DE ORNATO	800 KG 475 ORGANISMOS	ALMACIGO PARA TRASPLANTE	3600 PZAS
POLEN	850 GR	AJOLOTE TIGRINO	33 ORG		
PROPOLEO	1,020 GR				
COMPOSTA	2,450 KG	AJOLOTE MEXICANO	480 ORGANISMOS	VEGETALES	526 KG
LOMBRICOMPOSTA	655 KG			INSECTICIDAS BIOLÓGICOS	100KG
NÚCLEOS DE ABEJA	78 PZAS	MALBÓN	300 PLANTULAS		
HORTALIZAS	257 KG	MARGARITÓN	120 PLÁNTULAS		
PLANTA DE ORNATO	805 PZAS	PLATANILLO	300 PLÁNTULAS		
PLANTULAS	278 PZAS				
ALMACIGO	25,843 PZAS				

En el caso del Centro de Educación Ambiental Acuexcomatl, las áreas que inicialmente sólo eran demostrativas como son las de apicultura, piscicultura, composteo e invernaderos, se han desarrollado como áreas productivas para la docencia con el apoyo de instituciones como la UNAM, con quien la Secretaría de Medio Ambiente firmó un convenio de colaboración que dio lugar a que en sólo seis meses se desarrollaran 667 cursos impartidos a los alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

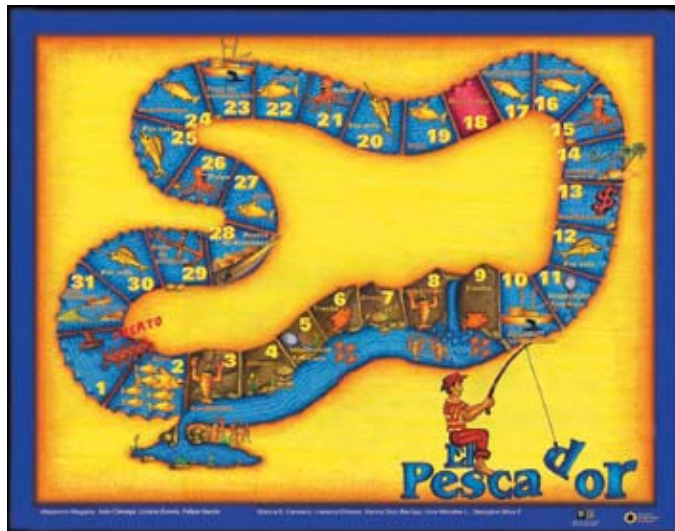
En el caso del trabajo en cuestiones apícolas, Ecoguardas mantiene desde hace varios años un trabajo de capacitación y producción de abeja reina. En el centro se capacita a pequeños productores rurales como parte de



un convenio firmado con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA). Este es el único espacio existente para la capacitación en materia apícola en el Distrito Federal.

MATERIALES EDUCATIVOS

En el transcurso de estos 6 años, los educadores ambientales de esta área han generado una larga lista de materiales y actividades educativas disponibles en los manuales de los Centros de Educación Ambiental. Se crearon 120 juegos y materiales educativos, entre los que destacan los referentes a residuos, agua y Suelo de Conservación, tales como: Línea de la Vida, Sensorama Agua, Tu Sangre, Aros de los Residuos, Memorama del Agua, Maqueta de Relleno Sanitario, Quién Estuvo Aquí, Rompecabezas de Agua, Subiendo y Bajando por el Sur, Lotería del Sur, Laberinto de Residuos Sólidos y Tronco Biodiversidad.



Juego de mesa con tema ambiental

En este contexto destaca uno de los proyectos desarrollados en el CEA Yautlica, realizado en coordinación con el Programa de Jóvenes en Riesgo y las delegaciones de Tlalpan y Xochimilco. El laberinto de seto “Eshentani” (que en lengua nahuatl significa encontrar) representa un recurso educativo de gran atractivo y relevancia para la zona. Bajo una superficie de casi una hectárea de terreno, el laberinto ofrece un camino lleno de acertijos ambientales en torno a la ciudad y el Suelo de Conservación.

TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA PARA COMUNEROS Y EJIDATARIOS

Como parte de las acciones realizadas para llevar a cabo la actualización del Plan Rector para la Producción y Conservación de las Microcuencas Río Magdalena y Río Eslava, Plan enmarcado dentro del Programa de Manejo Integral de Microcuencas del Distrito Federal 2004, la CORENA-FIRCO y esta Dirección General diseñaron y efectuaron talleres de planeación participativa con los comuneros y ejidatarios de Magdalena Atlitic y San Nicolás Totolapan, en la Delegación Magdalena Contreras. El objetivo de los talleres fue elaborar proyectos productivos y de conservación de las microcuencas bajo esquemas de planeación comunitaria y participativa.

La DEA participó como soporte. Como resultado de este ejercicio los participantes de cada grupo agrario identificaron y jerarquizaron las líneas prioritarias que les permitirían llegar a su proyecto estratégico: el ordenamiento comunitario territorial de sus núcleos agrarios.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

En el marco de la política ambiental de la SMA se inscribe el programa Contaminación Atmosférica y Calidad del Aire. Bajo este rubro y como parte de los objetivos y quehacer de la Dirección de Educación Ambiental, se diseñaron, promovieron y articularon distintas acciones, tanto con dependencias gubernamentales como con instancias de la sociedad civil, orientadas a fortalecer capacidades y apoyar la formación de una cultura ambiental para mitigar, prevenir, controlar y revertir los procesos de deterioro ambiental y social derivados de la contaminación atmosférica que enfrenta la Ciudad de México.

CAMPAÑA “DE ESO ME ENCARGO YO”

Con el financiamiento del Fideicomiso Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana, durante el 2001 y el 2002 se desarrolló una campaña de sensibilización que contempló los temas de aire y agua, dirigida a la población de clase media y alta. La campaña fue diseñada y producida para los principales medios de comunicación (cine, radio y prensa), e incluyó el aprovechamiento del mobiliario urbano. Se transmitió en 6 canales de televisión abierta, 3 de televisión cerrada, 63 estaciones de radio y se difundió en 14 complejos de cine, 500 parabuses y 20 muros de la ciudad. Desafortunadamente su posicionamiento en medios fue de corta duración. Los mensajes utilizan metáforas entre el cuerpo y la ciudad bajo la consideración de que el cuerpo es lo más propio, lo menos evadible. Así mismo se intenta



contrarrestar el desplazamiento de la responsabilidad hacia el “otro”, fenómeno común entre los habitantes de la Ciudad. También se partió del criterio de desarrollar mensajes educativos que, sin ser ingenuos, ofrezcan esperanza, soluciones y respuestas que cada quien puede brindar para aliviar el problema al que se alude.

Este esfuerzo fue acompañado por una evaluación de impacto que, no obstante la reducida duración de la campaña, arroja resultados favorables.

ACTIVIDADES Y MATERIALES PARA NIÑOS Y JÓVENES

En los Centros de Educación Ambiental se llevan a cabo cursos, talleres, pláticas y visitas interactivas sobre el tema, con el propósito de sensibilizar a grupos diversos sobre la problemática del aire e informarles sobre los principales contaminantes y su origen, así como sobre las repercusiones que tienen en el ser humano y en el ambiente.

Estas actividades son realizadas bajo la conducción de educadores ambientales e incluyen una fase de experimentación con bases químicas, que sirven como herramienta para la identificación de partículas contaminantes y para establecer la diferencia entre contaminantes naturales y los de origen antropogénico.

Algunos de los talleres son:

- 1 Detector de Polvo
- 2 Media Docena Sucia



- 3 Tiras de Aire
- 4 Atrapando Partículas Suspendidas
- 5 Quién se Fuma a Quién

Como parte de las visitas y derivado del contexto en el que se encuentran inmersos los centros, se cuenta con espacios naturales y miradores escénicos que son aprovechados para visualizar e invitar a la reflexión sobre la contaminación atmosférica de la Ciudad de México. Para los mismos fines se aprovechan recursos como el denominado Vehículo de Monitoreo de Contaminantes del Aire, la Maqueta del Aire, distintas cápsulas ambientales y dinámicas grupales de integración y reflexión.

A lo largo de esta administración atendió el tema bajo unos u otros recursos didácticos un total de 200 000 personas.

Cumbre Infantil

A partir de la iniciativa de UNICEF por desarrollar la *Primera Cumbre Infantil sobre el Medio Ambiente en la Ciudad de México* en 1999, en esta administración desarrollamos la *Tercera Cumbre Infantil sobre Medio Ambiente en la Ciudad de México* y la *IV Cumbre Infantil y I Latinoamericana sobre Medio Ambiente en la Ciudad de México*. Esta iniciativa tiene su origen en la Agenda XXI y en los resultados de las Primeras Elecciones Infantiles celebradas el 6 de julio de 1997, en las que los niños y las niñas mexicanos expresaron su preocupación por el medio ambiente y el derecho a vivir en un lugar sano y limpio, preocupación que obtuvo el segundo lugar en importancia.

En la Tercera Cumbre Infantil sobre medio ambiente participaron con nosotros la Secretaría de Salud, la Secretaría de Educación Pública, la CONAE, y la Delegación Tlalpan. El encuentro infantil ocurrió en tres sedes simultáneas: Bosque de Chapultepec, Bosque de Tlalpan y Bosque de Aragón. Participaron 480 niños y niñas de 100 escuelas de todas las delegaciones del Distrito Federal, quienes expresaron sus inquietudes sobre la problemática ambiental, generaron propuestas de solución y pronunciaron compromisos a su alcance para vivir la ciudad de mejor manera.

En el caso de la IV Cumbre Infantil y I Latinoamericana se abordó el tema del cambio climático a lo largo de cuatro días y bajo distintos enfoques y dinámicas de trabajo. Se tuvo la fortuna de que expositores de reconocimiento internacional aceptaran participar con nosotros y tuvieran la sensibilidad de manejar el tema a la altura de los niños y niñas. Además, el excelente trabajo de profesionales en comunicación y en educación ambiental permitió que los niños y niñas expresaran con pinturas, cápsulas radiofónicas y televisivas, canciones y desplegados publicados en periódicos, su preocupación y postura frente al cambio climático.

Para atender esta misma línea, en el Centro de Educación Ambiental Ecoguardas se llevó a cabo la 4ª Cumbre Infantil Latinoamericana sobre Medio Ambiente, del 30 de marzo al 4 de abril de 2003, con el tema de cambio climático. A ella asistieron 180 niños de Ecuador, Costa Rica, Honduras, Panamá y Guatemala, así como del D.F. y estados de la República. Entre otros productos se elaboraron materiales educativos de gran riqueza sobre Cambio Climático

PROMOVIENDO UNA MOVILIDAD ALTERNATIVA

Entre las acciones implementadas para promover espacios alternos a los ciclistas y en respuesta a la demanda de un grupo de ciudadanos, se construyó la

Ciclovia de la Ciudad de México en lo que fue la vía del antiguo ferrocarril México – Cuernavaca. Inaugurada en 2004, a lo largo de 90 kilómetros esta nueva ruta corre al poniente de la ciudad, de norte a sur, y cruza cuatro delegaciones: Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan. Hacia el sur, la ciclovia penetra en Suelo de Conservación y se extiende hasta el límite del Distrito Federal con el Estado de Morelos.

Su objetivo original, abrir espacios para el ciclismo y el deporte, se amplió hacia un propósito más ambicioso, el de promover una forma de movilidad alternativa frente al uso excesivo del automóvil. Por su conectividad (60 colonias, 400 centros escolares, 40 centros de servicio comunitario, 20

deportivos, 13 museos, 3 centros delegacionales y diversos mercados y centros de salud] la ciclovía resulta ser una vialidad alterna para medios no contaminantes a través de la cual se pueden realizar viajes y recorridos, tanto de placer como utilitarios.

Con dicha infraestructura como referente, el Programa de Educación Itinerante de la Dirección, en coordinación con las áreas de participación ciudadana, ambiental y de deportes de las delegaciones antes mencionadas, impulsó un programa de difusión y actividades de educación ambiental. Además de dar a conocer la ciclovía y su trayectoria, el programa contempló la promoción del uso de la bicicleta como un medio de transporte no contaminante, así como por sus beneficios en términos de salud, tiempo invertido en el traslado, convivencia social y para el medio ambiente. En dos años de promoción, el programa integró la participación de 3552 personas en 20 recorridos y competencias ciclistas, paseos familiares, talleres, video debates y juegos interactivos. Para fines de difusión y en apoyo a las actividades realizadas se generaron materiales gráficos diversos, así como la imagen institucional que identifica a la ciclovía.

Otra línea de acción desarrollada en apoyo a la movilidad alternativa se orientó a gestionar el uso de la bicicleta y del transporte público para usos mixtos. A través de la Red de Transporte de Pasajeros y el apoyo del Centro de Transporte Sustentable, se habilitaron y construyeron 39 portabicicletas para ser adaptados a unidades de las rutas que atraviesan la ciclovía, con el fin de que los usuarios de bicicleta tuvieran la posibilidad de utilizar el transporte público para continuar o finalizar su desplazamiento por la ciudad.



De igual manera se gestionó con el Sistema de Transporte Colectivo Metro y con el Metrobus el ingreso de bicicletas al servicio los días domingo. También para contribuir al uso de la bicicleta como forma de movilidad alterna, se fomentó la creación de bici estacionamientos en lugares públicos que prestan servicios de distinta naturaleza a la ciudadanía.

Así, se visitó a las secretarías del gobierno de la ciudad y a las delegaciones políticas y se invitó a las asociaciones de restauranteros, de tiendas de autoservicio, de la industria cinematográfica, de museos y a las cámaras de comercio e industriales, para que se sumaran a esta iniciativa a través de la construcción y habilitación de bici estacionamientos en los centros de trabajo y/o lugares donde prestan sus respectivos servicios. En ese tenor, se promovió la firma de un convenio de concertación de la SMA con la COPARMEX DF, en el ánimo de que se fomente la instalación de este tipo de infraestructura en los centros de trabajo y aquellos lugares donde concurren los trabajadores.

Aunque lentamente, han empezado a aparecer estacionamientos de bicicleta, resultado de una mayor sensibilidad con respecto a las bondades de esta forma de transporte.

AMPLIACIÓN DE CICLOVÍAS EN LAS DELEGACIONES DEL D.F.

La propuesta para la habilitación de ciclovías en las delegaciones del D.F. se promovió entre los jefes delegacionales a partir de la organización de un taller, asistido por expertos en la materia provenientes de Bogotá, Colombia.

Además de acercar y utilizar la experiencia de esta ciudad, pionera en América Latina, como factor de motivación, el taller tuvo por objeto que las delegaciones desarrollaran propuestas para sus respectivas demarcaciones territoriales.

De esta manera surgió el proyecto de ciclovías en la Delegación Benito Juárez. Impulsado en coordinación con el Centro de Transporte Sustentable, la propuesta representa una opción de movilidad para la ciudad de México consistente en una red de vías para el tránsito exclusivo de bicicleta. Aunque la administración de Benito Juárez no alcanzó a emprender las

Un Día sin Auto

Bajo el lema “Bájate del auto” y “Conquista la calle”, el domingo 25 de septiembre del 2005 se convocó a los automovilistas de la ciudad a dejar estacionado su coche.

El significado de esta celebración de origen ciudadano es estimular nuevos hábitos en nuestras formas de traslado, revalorar nuestros espacios públicos y con ello incrementar la velocidad del transporte público, disminuir la cantidad de accidentes, contribuir al ahorro de energía y disminuir la contaminación del aire.

La modalidad adoptada para la Ciudad de México contempló la realización del evento en día no hábil y de observación voluntaria. Además del cierre de calles y la organización de actividades deportivas y culturales en algunas de las delegaciones, se cerraron a la circulación tramos de Insurgentes, Reforma y Avenida Juárez, así como el primer cuadro del Centro Histórico.

La convocatoria fue atendida fundamentalmente por personas que ya simpatizan con nuevas alternativas de movilidad. No obstante, la apertura de calles para usos peatonales y el uso de vehículos no motorizados fue muy bien recibida por miles de ciudadanos, particularmente en el caso del primer cuadro del Centro Histórico.

Como resultado de esta experiencia se realizó una encuesta en la cual se muestra que, si bien la mayoría de la gente no tenía conocimiento de la celebración, casi el 90% de los entrevistados simpatiza con la propuesta y considera que debe continuar.

obras correspondientes, se sostuvo ya una reunión con la administración entrante que se comprometió a seguir adelante con el proyecto. Creemos que proyectos como este pueden y deben surgir en el conjunto de las delegaciones, de manera que mejoremos el espacio para el tránsito peatonal y logremos una visión urbanística más incluyente y humana, por no mencionar la contribución que representan para la reducción de los índices de contaminación atmosférica de la ciudad.

LOS MATERIALES Y CAMPAÑAS

Como se señaló antes, durante los primeros dos años de esta administración, con el financiamiento parcial del Fideicomiso Ambiental de la Comisión ambiental Metropolitana, se desarrolló la campaña de sensibilización “De eso me encargo yo”, que abordó los temas de agua y aire. La campaña fue dirigida a la población de clase media y alta, en el caso del tema de aire



ante el hecho de que son principalmente los miembros de este grupo de población los que poseen automóvil, y por lo tanto, los mayores responsables de la contaminación atmosférica. Los materiales utilizados para la campaña emplearon metáforas entre el cuerpo y la ciudad, al igual que en la campaña de agua a la que después se hará referencia, en la idea de contrarrestar la evasión de la responsabilidad personal que se evidenció en los primeros estudios de percepción que realizamos. Si bien esta campaña no obtuvo el mismo impacto que la de agua, alcanzó un buen nivel de aceptación.

La propuesta creativa estuvo a cargo de una casa de publicidad, quien analizó con nosotros el resultado de los estudios y atendió las hipótesis que deseábamos probar. Los medios utilizados fueron cine, televisión, radio, circuitos cerrados de audio y video, mantas en lugares estratégicos y periódicos y revistas.

Bajo el mismo propósito de enfrentar el problema de la contaminación atmosférica, produjimos una amplia lista de productos gráficos que invitan a repensar nuestra forma de movilizarnos en la ciudad. Se generaron materiales para promover la movilidad alternativa, el uso de la ciclo vía, fomentar el uso de la bicicleta y limitar el uso del automóvil, ante los beneficios que esto representa para la salud, los tiempos de traslado y la convivencia familiar.

También en la búsqueda de estrategias para recuperar la atención ciudadana sobre el tema de la contaminación atmosférica, en coordinación con el Instituto Nacional de Ecología, generamos un tríptico y un banner dirigidos a reporteros, líderes de opinión y tomadores de decisiones, proyecto que dio lugar a un gran evento para fines de “cabildo” y concertación de acciones en común.

La preocupación sobre la calidad del aire representa un reto de abordaje, ya que parecería que los habitantes de esta ciudad nos hemos acostumbrado paulatinamente a vivir en un espacio contaminado y reparamos cada vez menos en ello. Constituye un foco de atención el descomunal incremento en la compra de automóviles en los últimos años. Algunos analistas reportan que se incorporan a la circulación un promedio de 200 000 autos por año y un incremento del 460% del crédito para compra de automóviles en los últimos 5 años.

EDUCACIÓN PARA EL CUIDADO DE ÁREAS VERDES URBANAS

Atender la problemática de las áreas verdes urbanas en la Ciudad de México es tarea de la Dirección de Reforestación Urbana (DRU). Esta Dirección desarrolla acciones de formación y capacitación tanto de su propio personal

como de aquel que labora en delegaciones y empresas privadas, capital humano con el que se cuenta en la ciudad para la atención de sus áreas verdes. De igual manera, esta área realiza campañas de reforestación y de adopción y modificación de áreas verdes que demandan la creación de materiales educativos. En atención a ello, en el periodo 2001-2006 la Dirección de Educación Ambiental diseñó materiales de comunicación educativa y asesoró el diseño de cursos y talleres dirigidos a jóvenes y adultos que buscan empleo, funcionarios delegacionales, ecoguardas y promotores que multiplicaron esta capacitación en sus unidades territoriales.

Como área de apoyo, la Dirección de Educación Ambiental ha fungido a lo largo de este período como gestor o asesor para el diseño de cursos, como es el caso de los esfuerzos de capacitación a delegaciones, personal de la Compañía de Luz y Fuerza y otros realizados por la DRU o por instituciones académicas.



Así mismo, en los esfuerzos sistemáticos de capacitación que se hicieron mensualmente en las dos administraciones delegacionales que transcurrieron del 2001 al 2006 la DEA incluyó, como una vertiente importante de formación, el valor y manejo de las áreas verdes urbanas.

Esto ocurrió de la misma manera en el proceso de formación de los promotores ciudadanos, que posteriormente se convirtieron en los impulsores de uno de los programas de adopción de áreas verdes más importantes de la ciudad “Mi Calle un Jardín Siempre Verde”.

La estrategia de trabajo conjunto entre las direcciones de reforestación urbana y educación ambiental, permitió la producción de un buen número de materiales de divulgación de proyectos que la DRU desarrolla, como son: Mi calle un Jardín Siempre Verde, Reforestación Urbana, Adopta un Área Verde, Programa de Reforestación Rural, Combate de la Plaga del Muérdago, y el de Saneamiento de Eucalipto.

ESTRATEGIAS PARA UN MEJOR USO DEL AGUA EN LA CIUDAD

El agua es condición de vida. Su disponibilidad y calidad están estrechamente relacionadas con la salud humana, con la capacidad de producir alimentos, con el desarrollo de la industria, e incluso, con la estabilidad social de un país o de una ciudad. Pero ante todo debe reconocerse que el agua es un recurso que depende de la calidad de nuestros ecosistemas, especialmente de nuestros bosques, y que a su vez es condición para la preservación de los mismos.

Los problemas relacionados con la escasez y calidad del agua se han agudizado en los últimos años. En el caso de la Ciudad de México la disponibilidad de agua representa la amenaza más grave para su sustentabilidad. Este problema es multifactorial, ya que la destrucción de nuestras zonas boscosas aunada al cambio de uso del suelo, el fuerte crecimiento demográfico, el uso excesivo del recurso y los problemas de infraestructura (fugas), han convertido a nuestra ciudad lacustre en una ciudad con una demanda de agua creciente y una dependencia cada vez mayor de fuentes externas.

El agua que recibe la ciudad de México proviene en su mayor parte de sus propios acuíferos, tanto superficiales como subterráneos, (35 m³/seg). El resto viene de fuentes externas (cuencas de los ríos Lerma y Cutzamala), lo que implica un alto gasto de energía, ya que el líquido debe recorrer 127 km de tuberías y subir un desnivel de 1 200 m para llegar a nuestra ciudad. El



acuífero del Valle de México está sobreexplotado desde hace varias décadas, lo que conlleva a problemas de hundimiento, que en la zona centro de la ciudad superó ya los diez metros.

Otro de los grandes problemas relacionados con el recurso es el costo que trae consigo el desalojo de las aguas residuales. Después del Metro, el bombeo de éstas para ser canalizadas fuera del Valle de México ocupa el mayor gasto de energía. A ello se agrega las inundaciones que cada vez con mayor frecuencia se sufren en la temporada de lluvias.

Como parte de las acciones emprendidas desde la administración anterior en materia de educación ambiental con relación al tema, está la elaboración del Programa Rector Metropolitano Integral de Educación Ambiental antes mencionado. En él se hace un análisis de la problemática ambiental y se desarrolla una propuesta básica para el abordaje educativo.



Reunión de Alcaldes en el Palacio de Minería

CAMPAÑAS Y OTROS MATERIALES

Como se mencionó anteriormente, durante el 2001 y el 2002 se desarrolló una campaña de sensibilización en torno a los temas de agua y aire, con financiamiento del Fideicomiso Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana. Al igual que en el caso de aire, la campaña de agua se armó bajo consideraciones tales como la necesidad de enfrentar la tendencia a transferir la responsabilidad al “otro” y a partir de la asociación entre la piel de nuestro cuerpo y el entorno natural.

Es indudable que los problemas en torno al agua en la Ciudad de México no sólo requieren de recomendaciones para la modificación de patrones de comportamiento a título individual, ya que su solución implica transformaciones en términos de infraestructura y normatividad. Sin embargo, el porcentaje de pérdida por fugas al interior del domicilio, el clandestinaje de tomas de agua, así como un consumo creciente entre la población de mejores ingresos, hacen indispensable un trabajo educativo de participación a nivel personal, además de las medidas institucionales que emprendan el Gobierno de la Ciudad y otros actores relacionados con el abasto y distribución del recurso.

TLALOCAN. FESTIVAL INTERNACIONAL POR EL AGUA

Del 1 al 26 de marzo se realizó el Festival Internacional por el Agua Tlalocan, que incluyó una amplia gama de actividades académicas y culturales y reunió a especialistas y a artistas de diversas partes del mundo, del país y

Encuentro Internacional de Experiencias por el Agua, (14-16 de marzo 2006)

Se realizó en el Palacio de Minería en coordinación con una larga lista de instituciones académicas, gubernamentales y de la sociedad civil. Durante este encuentro participaron 190 expertos mexicanos y extranjeros, abordando temas como: el agua como bien común o bien privado; costo y valor del agua; agua, biodiversidad y recursos naturales; expresiones de la sociedad civil; manejo de cuencas; agua, autogestión y participación ciudadana; experiencias de educación y cultura; agua, salud y pobreza; agua y mundo indígena; pago por servicios ambientales; usos rural y urbano del agua; el agua en la Ciudad de México y el agua como un derecho humano. Los resultados fueron plasmados en una memoria publicada por la Secretaría de Medio Ambiente.

del Distrito Federal, en un llamado a la población sobre la importancia de cambiar nuestra perspectiva y forma de uso de tan vital recurso.

El festival contempló un Encuentro Internacional de Experiencias por el Agua, una reunión de alcaldes del mundo, un foro de formación sobre el tema desde una perspectiva ciudadana, dos ferias ambientales que reunieron a productores, empresarios, instituciones académicas y organizaciones sociales que realizan investigación en mejoras tecnológicas para el uso del agua, cinco muestras fotográficas y escultóricas, dos campañas comunicativas, y una larga lista de representaciones artísticas de diversa índole.

Todo ello sirvió de marco y bienvenida a los miles de visitantes que acudieron a la Ciudad de México con motivo del IV Foro Mundial, del que fuimos anfitriones, aunque también tuvo por objeto ampliar los espacios de reflexión y participación que éste ofrecía.

ACTIVIDADES Y MATERIALES PARA LA EDUCACIÓN POR EL AGUA

Con el fin de enriquecer las visitas guiadas bajo el tema del agua que ofrecen los Centros de Educación Ambiental, en su mayoría dirigidas a grupos escolares, se han creado actividades y materiales con el fin de estimular la valoración del recurso.

De alto valor educativo son dos sensoramas, uno desarrollado por los educadores de Yautlica, que lleva por nombre "Agua", y otro por los de Ecoguardas, "Tú Sangre", materiales de los que se hizo referencia anteriormente. Asimismo se diseñaron juegos didácticos como son "Subiendo y Bajando por el Sur", una adaptación del juego serpientes y escaleras y una lotería sobre los humedales de Xochimilco.

El CEA Acuexcomatl está ubicado en uno de los sitios más emblemáticos y amenazados de la cuenca: Xochimilco. Esto nos ha llevado a desarrollar

Primer taller de comunicación educativa en materia de humedales

El 20 de Julio de 2005 se realizó el “primer taller de comunicación educativa en materia de humedales” en el CEA Acuexcomatl, en el cual participaron 40 personas procedentes de diferentes Estados de la República Mexicana.

actividades, proyectos y acciones de diversa naturaleza para contribuir a defender lo que aún existe del ecosistema de canales. Para ello el CEA se constituyó como un Centro Regional de Comunicación, Educación y Concienciación Pública (CECoP), que impulsa el conocimiento y defensa de los humedales y ofrece capacitación y difusión sobre este tipo de ecosistemas y su lugar al interior de la Cuenca. De igual forma, el CEA Acuexcomatl participa de manera activa en la Comisión Interdependencial para el Rescate del Patrimonio Cultural y Natural de Tláhuac, Milpa Alta y Xochimilco, al interior de la cual destacó por su participación como organizador en la Primera Feria del Patrimonio celebrada en diciembre del 2005.

CAMPAÑA DE DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE FUGAS DE AGUA DOMICILIARIAS

En colaboración con el Sistema de Aguas de la Secretaría de Medio Ambiente y la Dirección General de Participación Ciudadana de la Secretaría de Desarrollo Social del GDF, se elaboró y coordinó un programa de educación ambiental para estimular la detección y reparación de fugas a nivel domiciliario.

Para ello se organizó en 2006 la capacitación de 350 promotores que sensibilizaron y motivaron a los vecinos a participar en esta campaña.

Esta fase de campaña que solamente se impulsó en 10 000 viviendas de las áreas sectorizadas por el Sistema de Aguas, se realizó con el fin de constituirse en una experiencia piloto que de lugar a un proyecto más amplio a desarrollar en toda la ZMVM.

El eje consistió en la entrega a domicilio de un equipo básico para efectos de reparación de fugas por parte de un amplio grupo de promotores, así como en la distribución de información sobre cómo detectarlas y atenderlas.



CAPACITACIÓN A FUNCIONARIOS DE ALTO NIVEL

El proyecto “Modelo Rector de Capacitación Ambiental para Tomadores de Decisiones Locales”, MRCA, fue un proyecto financiado parcialmente por la Comisión Europea a través de su programa Urb-AI, que opera en varias ciudades del mundo, y por las ciudades participantes. La Ciudad de México, a través de la Dirección de Educación Ambiental, fue la encargada de la coordinación a nivel internacional.

El proyecto se desarrolló durante 2004 con la participación de cuatro ciudades además de la Ciudad de México: Arica, Chile; Vila Real de Santo Antonio, Portugal; Karlsruhe, Alemania y Bogotá, Colombia. La idea de desarrollar un modelo de capacitación surgió por el interés de incorporar la perspectiva ambiental en la gestión pública urbana, a través de una estrategia de capacitación dirigida a servidores públicos de alto nivel de todos los sectores de los gobiernos locales, con particular énfasis en aquellos que no tienen que ver de manera directa con la temática ambiental. De relevancia estratégica es la elección de este grupo meta, ya que a la vez que juega un rol fundamental en el devenir de cada una de las ciudades que habitamos, conoce poco sobre la importancia y la manera de incorporar la dimensión ambiental en su gestión pública.

Para diseñar la propuesta educativa partimos de la elaboración de un diagnóstico sobre las características, necesidades, expectativas, resistencias y posibilidades de los tomadores de decisiones de las cinco ciudades y recopilamos información sobre su situación ambiental y el tipo de

administración pública que enmarca su trabajo. Este diagnóstico fue útil para identificar los obstáculos a vencer y reconocer las posibilidades a aprovechar. Con él realizamos un ejercicio de análisis, discusión y creación colectiva, apoyados en metodologías de planeación participativa, que finalmente nos llevaron al diseño del modelo.

El resultado del proyecto fue la creación de un esquema de capacitación, manuales para operar un curso a funcionarios de manera presencial o virtual, así como materiales de promoción del seminario que denominamos “Gestión de Ciudades Sustentables”.

El modelo está publicado como un libro, el que contiene la “ruta de navegación” que debe conocer una institución y el encargado de capacitar a los servidores públicos que toman las decisiones en sus ciudades.



Con estas herramientas puede dar lugar a programas de sensibilización que coadyuven a modificar las formas tradicionales de la gestión urbana, a partir de la incorporación de la dimensión ambiental en sus respectivas administraciones.

Creemos que el resultado puede estimular positivamente el trabajo cotidiano que realizan los tomadores de decisiones de la administración pública. Estamos convencidos que incorporar la perspectiva ambiental en sus quehaceres les permitirá construir mejores futuros para nuestras ciudades, no sólo en el plano idílico del buen ser, sino también en el plano pragmático de la eficacia y eficiencia administrativa y financiera.

El proceso que dio origen a este resultado es una muestra plausible de lo que es un proceso de negociación y construcción colectiva de un grupo de pares diverso y complejo; es decir, construimos en la discusión y en la discrepancia, pero aprendimos a llegar a acuerdos. La experiencia nos deja por lo tanto, además de la riqueza propia de la propuesta educativa, el

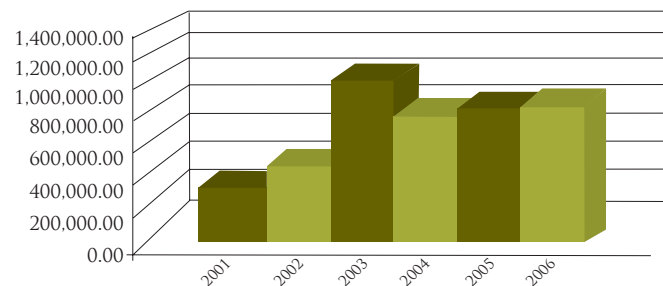
aprendizaje profesional para la construcción de consensos y esquemas de cooperación internacional.

LA GESTIÓN Y EL FINANCIAMIENTO

La Dirección de Educación Ambiental, como el conjunto de las áreas de la Dirección General de Bosques Urbanos, se ha consolidado como espacio de atención ciudadana. Los servicios que se ofrecen en la mayor parte de los casos son de carácter gratuito, o bien, a precios muy económicos. En el caso de los Centros de Educación Ambiental, se innovaron una serie de actividades y servicios que permitieron contar con una mayor y mejor oferta educativa y recreativa para la comunidad, a la vez que se ingresaban recursos para dar mantenimiento a las instalaciones en las que ofrecen sus servicios.

Bajo la presente administración se logró un aumento significativo de autogenerados. En seis años, los CEA's tuvieron un crecimiento del 43.5% en sus ingresos. Mientras que en el 2001 los centros ingresaban por este rubro la cantidad de \$ 417 149, en el 2006 se obtuvieron \$ 1 063 382.

GRÁFICA 4. INGRESOS AUTOGENERADOS



NOTA: EL DATO DE 2006 ES UNA PROYECCIÓN

En esta misma línea, el área se convirtió en un importante gestor de recursos y apoyos. El objetivo, además de atender las políticas de austeridad planteadas en esta administración, fue promover el principio de corresponsabilidad ciudadana y de esa manera involucrar a una larga lista de actores en proyectos de educación ambiental.

De esta manera se logró el financiamiento del Fideicomiso Ambiental de la CAM para la realización de una serie de estudios y la producción de materiales

y campañas ambientales, financiamiento cuyo valor logró quintuplicarse gracias al esfuerzo de gestión realizado con medios de comunicación públicos y privados que ofrecieron tiempos gratuitos y/o descuentos.

Así mismo, en el tema de residuos se logró la participación de empresas e instituciones públicas y sociales para el desarrollo de la campaña respectiva, lo que dio lugar a apoyos por un valor total cercano a los 50 millones de pesos a lo largo del 2004 y el 2005. Con el mismo espíritu se obtuvo el financiamiento de la Comisión Europea a través del Programa Urb-AI para la construcción del “Modelo Rector de Capacitación Ambiental para Tomadores de Decisiones Locales”

PERSPECTIVAS Y RETOS

El impulso a la participación y la corresponsabilidad ciudadana, sus demandas pendientes, es tarea de largo aliento que implica esfuerzos institucionales de gran convocatoria social.

Es indispensable fortalecer los grupos organizados de la sociedad civil que generen proyectos ciudadanos a desarrollar en coordinación con instituciones públicas, en programas de envergadura que difícilmente pueden tener éxito sólo con trabajo gubernamental; tal es el caso de temas como el manejo integrado de residuos sólidos o la defensa del Suelo de Conservación, entre otros.

La transformación de una urbe como la Ciudad de México sólo será posible si los diversos actores se comprometen y responsabilizan del proceso de cambio. Las condiciones ambientales actuales de la Ciudad de México exigen un

proceso urgente de reimaginación y reconstrucción. Para ello es indispensable que todos los actores sociales participen y suscriban compromisos que detonen procesos de cambio, acordes con las necesidades de la ciudad, en cuyo territorio, después de siglos de tensión ambiental, aún se haya representado el 2% de la biodiversidad del planeta y la quinta parte de la población del país. Reconocer los problemas de la ciudad, pero también su enorme riqueza cultural, social y ecológica, obliga a buscar acciones y establecer agendas de trabajo que posibiliten la comprensión del momento en que vivimos y lo que podemos hacer para mejorarlo.

La Educación Ambiental constituye una herramienta poderosa en esta tarea, pero no a desarrollar de manera aislada: debe permear el conjunto de quehaceres que incluye la administración global de una urbe. Esto entraña el desarrollo de capacidades en materia ambiental de los funcionarios de todos los sectores de la administración pública, de manera que sea posible que comprendan que lo ambiental está más allá del estudio y manejo de las



áreas verdes y la conservación de la fauna; que el tema traspasa y se incluye en el diseño de la ciudad en sí misma, en el desarrollo de políticas, en la recuperación del espacio público como lugar de encuentro y convivencia y en la reconstrucción del tejido social.

Para ello, durante esta administración, la Secretaría de Medio Ambiente ha diseñado un programa de capacitación ambiental en la idea de que las futuras administraciones cuenten con un esquema que oriente los esfuerzos de sensibilización y formación ambiental de los funcionarios de alto nivel



Las prioridades temáticas que el sector ambiental de la ciudad enfrenta reúne los tres temas centrales de casi todas las urbes del planeta: los residuos sólidos, el manejo del agua y la conservación de sus espacios verdes, particularmente los boscosos. En cuanto a los residuos, la tarea pendiente es la continuidad en la aplicación y cumplimiento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

En materia educativa la plataforma está puesta; la población se informó y generó expectativas sobre la ley. Las delegaciones, aunque en forma desigual,

LA TRANSFORMACIÓN DE UNA URBE
COMO LA CIUDAD DE MÉXICO SÓLO
SERÁ POSIBLE SI LOS DIVERSOS ACTORES
SE COMPROMETEN Y RESPONSABILIZAN
DEL PROCESO DE CAMBIO

que formen parte de la administración pública del Gobierno de la Ciudad. La SMA, en conjunto con los distintos sectores del GDF, deberá impulsar una estrategia comunicativa que convoque a la ciudadanía, que le informe sobre los problemas de la ciudad, pero también sobre las soluciones que como habitantes de ella debemos emprender.

respondieron ante la ley y, sin duda, la tarea pendiente más importante para que se acate, es la publicación del reglamento correspondiente. Este permitirá la aplicación de sanciones cuya ausencia ha demeritado y restado crédito al trabajo hecho por los grupos de operadores, tanto del gobierno central como de las delegaciones.

En el caso del agua el tema se encuentra en el interés de la población, pero poco puede lograrse sin una confluencia del trabajo institucional al interior de la ciudad. Por ello, el desafío consiste en cómo combinar una buena respuesta ciudadana con la gestión pública orientada a mejorar la infraestructura de la urbe y la administración del recurso. Bajo este criterio, los esfuerzos de difusión que se emprendan en el futuro deben hacerse en correspondencia con el avance del proceso de sectorización que impulsa el Sistema de Aguas.

seguirá permitiendo el avance de la mancha urbana y la fragmentación del área producto de la expansión de los pueblos asentados en ella.

Aunque los “qués” constituyen elementos conocidos de la agenda ambiental, los “cómos” deben ser construidos desde una perspectiva social. Para ello resulta fundamental el diseño de una agenda para la educación ambiental integrada transversalmente que incluya al gobierno, la sociedad civil, la academia, la iniciativa privada y las organizaciones sociales.



LA SOLUCIÓN NOS OBLIGA A UNA MIRADA CREATIVA, A UNA VISIÓN COMPLEJA, A UNA ACTITUD HUMILDE Y A UN CONOCIMIENTO PROFUNDO DE NUESTRO PLANETA EN SU CONJUNTO. DESDE ESTA CONDICIÓN DEBEREMOS PLANTEAR ACCIONES DE FUTURO

Finalmente, en el caso de las áreas boscosas y rurales del Distrito Federal, el Suelo de Conservación, es necesario continuar con su revaloración. Para ello es fundamental insistir en su existencia, en los beneficios que a la ciudad ofrece y en los riesgos por los que atraviesa. Mientras la población desconozca su valor y el peligro que enfrentaría la ciudad si desapareciera,

Finalmente, la problemática ambiental tiene implicaciones mucho más profundas de lo que una primera mirada nos revela; en ese sentido, están en juego muchos más elementos de los que quisiéramos a veces admitir. Estamos como sociedad involucrados en su generación y por lo tanto somos responsables de encontrar juntos una solución. La denominada crisis

de civilización, acuñada por algunos teóricos, es el término más adecuado para referirnos a esta problemática, la que comprende todos aquellos aspectos sociales que no parecen estar del todo relacionados con los ecosistemas. Así, la concentración de la riqueza y extensión de la pobreza, el narcotráfico y la violencia, son indicadores de un deterioro que va permeando el tejido social y natural.

Aún más, la problemática ambiental involucra la manera en la que el hombre se concibe a sí mismo frente a la naturaleza y frente a sus semejantes. Es un hecho que la cosmovisión de las diferentes culturas a lo largo del espacio y del tiempo ha determinado una relación de mayor o menor cuidado y respeto hacia la naturaleza.

La manera en que cada sociedad ha construido sus saberes y valores es determinante del trato que dará a los demás seres. De ahí que la educación

ambiental tenga como uno de sus principios rectores la interdisciplina y el trabajo colectivo, ya que ninguno de los expertos o de los campos del conocimiento podrán, por sí mismos, hacer frente a la compleja problemática que atiende.

Asimismo, es necesario contar con una visión histórica que nos permita escudriñar los errores del pasado y entender que si no actuamos con mayor celeridad, creatividad y humildad frente a los nuevos desafíos, las consecuencias serán irreversibles, de lo que ya tenemos algunas evidencias.

La solución nos obliga a una mirada creativa, a una visión compleja, a una actitud humilde y a un conocimiento profundo de nuestro planeta en su conjunto. Desde esta condición deberemos plantear las acciones de futuro.



MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO



INTRODUCCIÓN

Más allá de coleccionar y exhibir objetos, la función educativa de los museos cobra importancia a partir de las últimas décadas, y es gracias a la participación de equipos interdisciplinarios y de nuevos profesionistas, que se logra hacer de la experiencia museográfica una vivencia cargada no sólo de información, sino de significados afectivos y culturales. El discurso que se intenta construir en el Museo de Historia Natural otorga el lugar preponderante, ya no al objeto, sino al visitante.

Para el Museo de Historia Natural es imperativo contar con una visión moderna de museo, en donde se vincule la función educativa con la problemática actual de nuestro ambiente, en el entendido de que la crisis ambiental que sufrimos no es un problema que corresponde resolver sólo a los biólogos. La problemática emana directamente de la forma misma de comprender el mundo, en donde la pérdida de biodiversidad, los cambios en nuestros estilo de vida, la pobreza extrema y la contaminación son tan sólo algunas expresiones de esta compleja crisis de la civilización.

Así, el MHN busca la formación de una conciencia ambiental en sus visitantes de todas las edades y escolaridades, a través de sus múltiples actividades y servicios.

Quienes acuden a él, en especial los niños, se llevan una visión más amplia del mundo, en donde la ciencia, la cultura, el arte y los saberes tradicionales deben estar en permanente diálogo para poder construir una nueva racionalidad, la racionalidad ambiental.



DAR AL MUSEO EL ESPLENDOR Y LA DIGNIDAD DE HACÍA TRES DÉCADAS IMPLICABA MUCHO POR HACER. MILES DE PIEZAS REQUERÍAN DE MANTENIMIENTO URGENTE

Ante la condición actual los museos de historia natural tienen una responsabilidad frente al cuidado del ambiente, que afortunadamente el Consejo Internacional de Museos (ICOM) ya asume como parte de sus principios.

Desarrollar en los visitantes el conocimiento y a la vez sensibilidad no es cosa sencilla; por ello el Museo ofrece de manera complementaria a su museografía actividades lúdico-didácticas como talleres gratuitos, exhibición de videos, lectura de cuentos y conferencias que complementan la visita.

EL ACTUAL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

El (MHN) se inauguró el 24 de octubre de 1964, en la recién construida Segunda Sección del Bosque de Chapultepec, bajo la administración del entonces Departamento del Distrito Federal.

En 1999 el MHN pasó de la Secretaría de Cultura a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y a partir del 1° de enero de

LOS RETOS Y LA NUEVA DIRECCIÓN

Al comienzo de esta administración el MHN se encontró con un reto que se venía gestando desde años atrás: su renovación y actualización o modernización. Al área de Investigación se le encargó desarrollar una propuesta de contenidos para el Museo renovado, que estuvo lista a finales de 2001.

Un criterio fundamental de la Dirección fue no sólo permitir sino fomentar que todos aprendieran lo más posible de las diferentes disciplinas

Museo de Historia Natural

El área Técnica del MHN comenzó a concretar donativos de la IP que se destinaron para reforzar tres áreas básicas: Colecciones, Museografía y Servicios Educativos. Estos donativos, aunados al apoyo del gobierno, dieron origen a una infinidad de exposiciones y actividades sumadas a la operación cotidiana del Museo.

2001 forma parte de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental. Dar al Museo el esplendor y la dignidad de hacía tres décadas implicaba mucho por hacer. Miles de piezas requerían mantenimiento urgente.

Bajo el reto fundamental de lograr la renovación integral, el equipo conformado en esta administración ha desarrollado el concepto museológico-museográfico completo para llevarla a cabo. Al mismo tiempo ha detenido el proceso de deterioro e incrementado los servicios ofrecidos a los diferentes públicos dentro y fuera de sus instalaciones.

involucradas en el trabajo. Así, por ejemplo, el biólogo se vio colaborando directamente con los museógrafos y el pedagogo tuvo la oportunidad de hacer divulgación de la ciencia.

EL EQUIPO

El saber trabajar en colectivo es una capacidad indispensable para los que laboramos en el MHN. ¿De qué otra forma se podrían conjugar equipos de museógrafos, pedagogos, biólogos, administradores, procuradores de fondos y recursos?

En cada exposición del Museo participan todas las áreas. Una vez que se ha definido el tema, el área Técnica debe procurar los recursos necesarios para financiar el proyecto, apoyar a Museografía, establecer convenios con otras instituciones y organizar los asuntos de representación y de comunicación social y difusión. Al mismo tiempo, las áreas de Museografía e Investigación intervienen en el despliegue del concepto integral y el área de Colecciones va acopiando las piezas necesarias y en las mejores condiciones posibles.



coordina todos estos esfuerzos para entregar al público el producto de la más alta calidad.

EL TRABAJO CON LA GENTE

El MHN recibe al año un promedio de 280 mil personas, a las que se les atiende para que su experiencia sea lo más valiosa y significativa posible a través de visitas guiadas, talleres, videos, lecturas de cuentos y otras actividades.

EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL
RECIBE AL AÑO UN PROMEDIO DE
280 MIL PERSONAS

El área de Servicios Educativos debe desarrollar las actividades complementarias que harán más valiosa la visita del público. Entre tanto, la administración coordina todas las gestiones institucionales indispensables para culminar la exposición. Difusión y Prensa se encarga de que el nuevo acontecimiento tenga la mayor repercusión posible en los medios. La Dirección del museo

Alcanzar este objetivo implica una gran cantidad de trabajo para el área de Servicios Educativos, conformada por 15 personas provenientes de distintas disciplinas: biología, pedagogía, biblioteconomía, educación ambiental, recreación, geografía y trabajo social. Este equipo multidisciplinario ha permitido dar cohesión a los productos generados por esta área, que van desde cosas

muy orientadas a la divulgación de la ciencia, hasta actividades puramente lúdicas. Los asesores educativos, como ya se mencionó, tienen a su cargo la atención directa con el público, una de las funciones más importantes ya que son los mediadores entre el público y las exposiciones; ellos dan las visitas guiadas, se encargan de impartir los talleres, realizan la exhibición de videos y son los pilares del curso de verano que cada año realizamos.

Servicios Educativos se apoya en la Coordinación de Capacitación, que es responsable, entre otras actividades, de mantener actualizados a los asesores educativos, capacitar a los miembros recién llegados al equipo y asesorar en la elaboración de conferencias, talleres y demás materiales que requieran la supervisión de un especialista.

El MHN cuenta con la biblioteca Xochiquetzal (Mariposa), una hemeroteca y una videoteca. Además de lidiar con el enorme trabajo que significa atender una biblioteca en constante expansión y perfeccionamiento, los encargados se dan el tiempo para leerles cuentos a los niños, con tal éxito, que se ha vuelto una tradición dentro y fuera del museo (como la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, donde sus vívidas lecturas resultan apasionantes para el público).

Durante esta gestión el personal de Servicios Educativos ha desarrollado las siguientes actividades:

- Visitas guiadas exclusivas para profesores.
- Cursos de actualización para profesores en las áreas de ciencias naturales.



- Visitas guiadas adaptadas a grupos desde preescolar hasta preparatoria.
- Visitas guiadas a grupos especiales (invidentes, adultos mayores, niños de la calle, etcétera).
- Los ciclos de conferencias "Los Niños y la Ciencia" y "Los Jóvenes y la Ciencia".
- Asesoría para las tareas escolares.
- Ciclos de videos.
- El ciclo anual de conferencias dentro del museo.
- El prestigiado curso de verano de cada año.
- El Festival "Viva Vivaldi" (para niños sin hogar).
- El Festival Mundial de las Aves.
- Los eventos de intercambio profesional entre instituciones museísticas, como el Encuentro "Los Museos de la Ciudad y sus Públicos" y la Jornada "Los Museos y la Gestión".

- Las participaciones regulares en las cuatro ocasiones del “Festival del Bosque”.
- La participación en la “Feria Interactiva Infantil de Tlalpan”.
- La participación en la “Feria Ambiental Delegación Benito Juárez”.
- El “Curso de Capacitación para Cursos de Verano”, que se impartió a los monitores de la Delegación Tlalpan.
- La elaboración de los guiones museográficos de las exposiciones temporales que se han realizado en el MHN.
- Participación en la elaboración del guión temático de la renovación del MHN.
- Ciclos de conferencias en la “Feria Internacional del Libro”.

EL MUSEO EXTRAMUROS

Sacar al museo del museo ha rendido frutos valiosos. Por ejemplo, a principios del 2006, la Asociación Nacional de Jubilados del IMSS se acercó para solicitar conferencias para sus agremiados: adultos mayores. El resultado fue una grata experiencia.

Otro ejemplo del esfuerzo que se realiza para acercar el museo a la gente es el trabajo que se realiza en la Feria Internacional del Libro Infantil y Juvenil.

A la Feria Internacional del Libro de Palacio de Minería se ha llevado, por 4º año consecutivo, una pequeña exposición y un paquete de aproximadamente 25 conferencias inéditas que luego son presentadas a los públicos que nos visitan. La formación de nuestro personal en el ámbito de la divulgación científica ha obligado a incursionar y posteriormente especializarse para



incorporar habilidades que no tenía, como es el dar conferencias ante públicos enormes. Pero la más compleja de ellas ha sido la expresión escrita. Son varios los artículos que han sido publicados en diarios y revistas de cultura general.

EL TRABAJO DE RESTAURACIÓN DE PIEZAS

Con los recursos frescos procurados por el área técnica y el apoyo de personal externo, el área de Colecciones aceleró mucho el trabajo de restauración de piezas. Se detuvo así una tendencia que parecía llevar fatalmente a la pérdida de ejemplares. Hay piezas de la colección de considerable valor económico; a veces son animales en extinción y eso los valúa marcadamente.

Los animales taxidermizados no son eternos. Tienen muchos enemigos, desde parásitos microscópicos que se alimentan de la proteína de la piel,

hasta el polvo, los rayos ultravioleta y el trato descuidado. Si no reciben un mantenimiento constante, terminan por deshacerse. Y esto no debe pasar con piezas de tan alto valor científico, económico y patrimonial.

Durante la actual administración se ha dado mantenimiento y restaurado a casi toda la colección de animales taxidermizados, fósiles y muestras de minerales del Museo, acervo que suma varios miles de piezas. El reto máximo para el equipo de colecciones fue restaurar la reproducción del gigantesco esqueleto del *Diplodocus carnegii*, una pieza invaluable por su trascendencia



científica. Los trabajos de restauración han sido coordinados por el área de Investigación y Colecciones.

Otros de los logros importantes de esta área fueron la restauración completa del diorama de los osos pardos; el mantenimiento profundo a 130 piezas

que han participado en diversas exposiciones temporales dentro y fuera del museo y la consecución de un donativo de conchas del Museo de Florida, además de varios ejemplares del Instituto de Biología.

LA COLECCIÓN NACIONAL DE INSECTOS

El Museo de Historia Natural de la Ciudad de México abrió sus puertas el 24 de octubre de 1964 con la idea de tener una colección entomológica, dada la necesidad que existía de contar con un sitio que garantizara el

DURANTE LA ACTUAL ADMINISTRACIÓN SE HA DADO MANTENIMIENTO Y RESTAURADO A CASI TODA LA COLECCIÓN DE ANIMALES TAXIDERMIZADOS, FÓSILES Y MUESTRAS DE MINERALES DEL MUSEO, ACERVO QUE SUMA VARIOS MILES DE PIEZAS

buen manejo y la adecuada conservación de los ejemplares obtenidos en la investigación entomológica en nuestro país.

Los insectos son los animales más exitosos sobre la Tierra. Mientras que hay 4475 especies de mamíferos, 9 mil de aves, 24 500 de peces, se conocen al

menos un millón de especies de insectos agrupadas en 29 órdenes y casi mil familias, y cada año se clasifican miles de especies nuevas. Los entomólogos calculan que podría haber de 5 a 10 millones de especies de insectos.

El primer director del Museo inició la Colección Nacional de Insectos (CoNaln). Desde entonces la CoNaln ha crecido. Ahora tiene más de 55 mil ejemplares, algunos de los cuales no se han vuelto a ver en más de 40 años, por lo que se consideran extintos. La colección de insectos del MHN es tan significativa que ha sido elogiada por entomólogos de otros países y en sí misma tiene una larga historia.

En 1971 se incorporó a este acervo la famosa Colección Müller, formada a principios del siglo XX por el naturalista Roberto Müller, consistente en 12636 ejemplares pertenecientes a 30 familias. Esta colección es de gran relevancia porque el material que contiene fue determinado por los especialistas de la época y en ella existen ejemplares únicos, que no se han vuelto a coleccionar en más de 80 años, por lo que también se consideran extintos. Por tratarse de una colección cerrada a la que no se pueden agregar más ejemplares, se conserva con sus etiquetas originales, así como en el orden sistemático basado en el catálogo de Carlos Hoffman, lo que aumenta su valor.

La colección del museo contiene 20 órdenes dentro de los que destacan los lepidópteros (21076 ejemplares de 4654 especies de 35 familias) y los coleópteros (18872 ejemplares pertenecientes a 76 familias) y juega un doble papel al apoyar tanto a los entomólogos como al público en general que vienen buscando información sobre los insectos.



Esta colección no sólo se ha mantenido, sino que ha crecido gracias a la incesante labor de su curadora, que desde que el museo fue inaugurado ha cumplido con esa responsabilidad, aún en las épocas más difíciles. Los frutos de esa dedicación son palpables: la colección goza de calidad, orden, atención y mantenimiento permanentes.

Entre los apoyos a los que ha dado lugar la colección misma, cabe apuntar que los organizadores del Pabellón México en la internacional Expo-Aichi 2005 (en Japón) se interesaron en ella. A cambio de permitirles tomar algunas fotos para el Pabellón México financiaron un mueble de características muy especiales con más de 100 cajones para abrir espacio a la colección.

Pero quizá el mayor apoyo que se ha dado durante esta gestión a la CoNaln fue la organización de la exposición *Insectus*, que permitió al público admirar algunas de sus mejores piezas. Esta exposición trajo consigo el reconocimiento al trabajo de años y la oportunidad de difundir la historia

de la colección, mostrar el trabajo del entomólogo y educar al público para evitar la depredación injustificada de algunos insectos y alertar acerca de las especies nocivas. *Insectus* fue uno de los mayores motivos de orgullo y satisfacción para el personal del Museo.

GENERAR CONTENIDOS

En cuanto al proyecto de renovación del MHN y en las cerca de 20 exposiciones temporales presentadas en esta administración, el área de Investigación apoyó la conceptualización, investigación, seguimiento y evaluación del guión

públicos y privados), congresos (IPN), y en la impartición de más de 200 conferencias.

Asimismo el área de Investigación ha participado en el diseño de actividades para el público como el proyecto permanente de la pieza del mes, conferencias en torno a la misma, visitas guiadas, asesorías a estudiantes y profesores de todos los niveles, así como en la planeación, conceptualización, coordinación y desarrollo de 25 festivales de ciencia de temas ambientales.



LA COLECCIÓN DE INSECTOS HA
SIDO MUY ELOGIADA POR
ENTOMÓLOGOS DE OTROS PAÍSES...

conceptual, el guión temático, los cedularios y los guiones museográficos. Pero el área de Investigación también ha tenido participación en más de 60 eventos, entre los que destacan: la Feria Internacional del Libro en el Palacio de Minería, la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, las ferias ambientales (UNAM), los festivales de ciencias (colegios

También diseñó e impartió seis cursos de actualización para profesores de diversos niveles educativos con temáticas tales como evolución humana, educación ambiental, elaboración de material didáctico y astronomía, entre otros. El área de Investigación colaboró fundamentalmente en la producción de las Hojas de Sala del Museo, trabajo que integró a todas las áreas y que

es un instrumento importantísimo para ampliar la entrega de información complementaria a los visitantes.

UNA INSTALACIÓN QUE LUCHA CONTRA EL TIEMPO

El MHN tiene 42 años en el Bosque de Chapultepec. No es una edificación antigua, pero la falta de mantenimiento y el paso del tiempo la han deteriorado.

Como institución pública que recibe a miles de visitantes, el MHN está expuesto a ataques vandálicos. Las circunstancias de personal y espacio impiden vigilar todo al mismo tiempo. Es objeto de graffitis, vidrios rayados, maltrato de piezas, basura mal dispuesta, etc... Una buena parte de los daños que han sido restaurados en el *Diplodocus* fueron causados por visitantes que sustrajeron piezas pequeñas del esqueleto. Corregir este tipo de daños



significa mucho esfuerzo. El equipo de museografía y mantenimiento, conformado por arquitectos y especialistas en todos los procesos de construcción, tiene a su cargo diversidad de tareas para mantener en condiciones óptimas el conjunto de las instalaciones.

EXPOSICIONES TEMPORALES

El personal del área que se encarga de dar mantenimiento al Museo, al que se suma el personal de diseño, también tiene bajo su responsabilidad formar la museografía, es decir, darle forma a las muchas exposiciones temporales que este Museo ha generado en los últimos años.

Las exposiciones temporales ofrecen varios beneficios:

- Pueden ser significativamente accesibles en cuanto a su producción. Gracias a esto hemos podido armar alrededor de 20 exposiciones de este tipo y mantener así la oferta de acontecimientos de interés para los diversos tipos de público que nos visitan.
- Nos permiten actualizar los contenidos que el MHN presenta y tocar nuevos temas de la incontable lista que compone la historia natural.
- Nos dan la oportunidad de elaborar y ofrecer muchas actividades complementarias que giran alrededor de la temática de la nueva exposición.
- Con los montajes extramuros, miles de personas tienen la oportunidad de conocer un poco más de la riqueza biológica del planeta y al mismo tiempo son atraídas para visitar el museo.

Exposiciones temporales

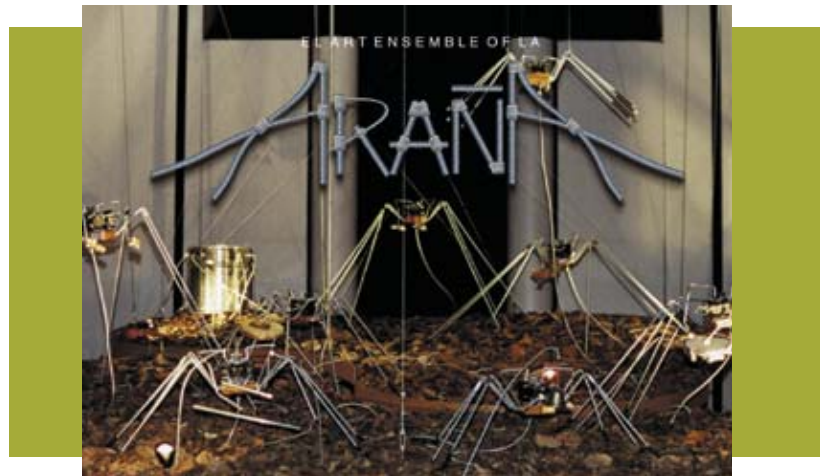
Las exposiciones temporales son de primera importancia en la vida de un Museo, pues mantienen el interés de los visitantes nuevos y tradicionales. Son la vía actualizada de comunicación de los museos con sus usuarios.

- Las exposiciones temporales son una excusa ideal para convocar a los medios de comunicación para que realicen reportajes a través de los cuales el museo tiene presencia en muchos escaparates.

A continuación aparece una breve descripción de cada una de las exposiciones temporales que hemos logrado presentar en los últimos seis años.

2001

- **El Art Ensemble of La Araña.** Una exposición realmente singular. El artista Ariel Guzik elaboró a partir de sencillos instrumentos y objetos percutivos,



aunados a sistemas electrónicos simples, una especie de orquesta robótica aracnoide, donde los instrumentistas creaban en conjunto un sonido pleno de automatismo y magia.

- **Xipe-Totec, Nuestro Señor el Desollado.** Pocos saben que el famoso cartonista Rafael Barajas (El Fisgón) tiene una fuerte inclinación hacia la obra pictórica de gran formato. Los visitantes pudieron contemplar otra faceta de este dibujante, una que muestra el lado violento y sórdido inherente a la condición humana.

2002

- **Nostalgia del Futuro.** Se puso ante los sentidos del público la oportunidad de transportarse en el tiempo hacia otras épocas de este museo. En esta exposición los visitantes pudieron adentrarse en la extensa historia que ha recorrido el MHN.

- **El Oso Polar en Oaxaca.** Logramos que los niños de una comunidad indígena de Oaxaca aislada en la sierra tuvieran la vivencia de ver un enorme animal completamente ajeno a su realidad. Por supuesto que quedaron maravillados. No quisiéramos pasar por alto lo difícil que fue la gestión y el traslado de este enorme ejemplar.

- **Mis Ojos Que No Ven.** Exposición pictórica del paisajista Luis Gal, que trajo al Museo una serie de hermosos cuadros que nos permitió sentir a todos la piel de la Tierra.
- **La Vaquita Marina.** Mucha gente sabe que el mamífero marino denominado “vaquita marina” está en peligro de extinción inminente, pero ¿cuántas personas han visto una vaquita marina? Esta exposición mostró al público un ejemplar auténtico preservado en un líquido especial que le confería un realismo increíble. La pieza que se expuso aquí tiene un valor científico incalculable debido a las pocas probabilidades de evitar que esta especie se extinga, de ahí su importancia.
- **El Mes de la Ciencia y la Tecnología en el Metro.** A partir del 2002, el MHN ha participado en cuatro montajes en el Metro, siempre con temas pertinentes al Museo. Nuestras vitrinas se han caracterizado por ser tan llamativas que provocan problemas en la circulación de los pasajeros. Nuestra invitación para el 2007 está garantizada en estos espacios que sirven para atraer más público.
- **Códice Cerámico de la Evolución.** Este es una de las exposiciones más hermosas del MHN, pues involucró el trabajo de alrededor de 300 niños del DF y el Estado de Morelos. Todo comenzó con la iniciativa de una Asociación Civil que se acercó al museo y después de una larga tramitología, se logró conjuntar el conocimiento de los biólogos del museo, la experiencia de artistas cerámicos y la creatividad de los niños. Juntos crearon un gran mural de 936 piezas de 20 x 20 cm que suman 46.80 metros cuadrados donde se explica, de manera gráfica y amena, la



historia de la vida, desde los primeros seres unicelulares hasta la época actual, e incluso los niños lanzan el reto de imaginarnos cómo serán los organismos del futuro. Este enorme mural, debido a su belleza, se ganó un espacio permanente en el MHN.

2003

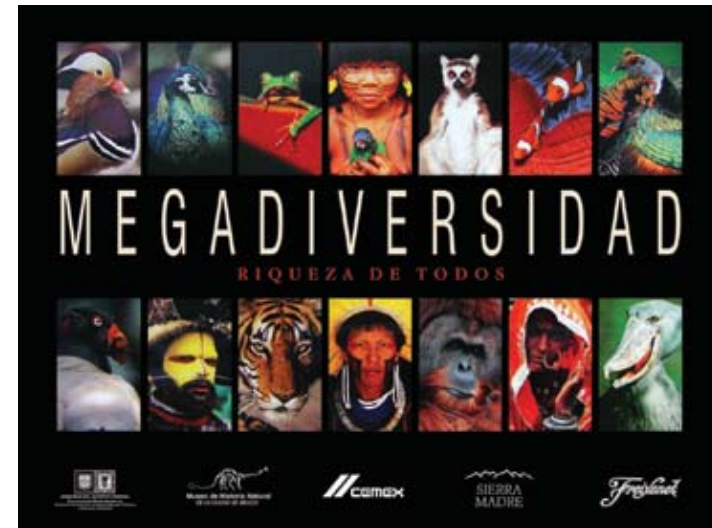
- **La Pieza del Mes.** Al inicio de este año también se concretó el proyecto de mostrar mensualmente en el vestíbulo una pieza distinta, que por su importancia para entender las ciencias naturales, es exhibida con una museografía sencilla pero llamativa y una cédula que explica ampliamente el ejemplar que la gente puede apreciar. Este proyecto ha servido como excusa para sacar de las bodegas ejemplares que rara vez están al alcance del público. Desde que se inició se han expuesto alrededor de 36 piezas que nos han servido también para atraer a los medios y darle mayor presencia al Museo.

- **Monarca, Mariposa sin Fronteras.** Esta exposición surgió en Canadá, pasó por Estados Unidos y su destino fue México. Se logró gracias al interés de afianzar los vínculos culturales de los países que conforman América del Norte, pues está dedicada a la mariposa monarca, que cumple una extensa migración de miles de kilómetros desde Canadá. En nuestro Museo complementamos esta exposición con piezas taxidermizadas que cohabitan en el mismo hábitat de este peculiar lepidóptero. Además agregamos una larga lista de actividades complementarias. Finalmente, esta exposición fue montada por personal del MHN en el Centro de Convenciones y Exposiciones de Morelia, Michoacán.

- **Karl Blossfeldt, Una Minuciosa Mirada a la Naturaleza.** El MHN obtuvo en préstamo 50 fotografías del fotógrafo, diseñador y naturalista alemán Karl Blossfeldt (1865-1932). De esta forma, nuestro público tuvo la oportunidad de admirar el hermoso trabajo de este artista que se dedicó a demostrar, a través de fotografías muy detallistas, la increíble belleza de las plantas.

2004

- **El Museo de Historia Natural de la Ciudad de México en el Palacio de Minería, 2004.** Este Museo fue invitado por vez primera por la prestigiada Feria Internacional del Libro a participar con conferencias y una pequeña exposición. Para ello nos fue “otorgado” un excelente espacio de nueve metros cuadrados. En esta ocasión se llevó parte de la Colección Nacional de Insectos y otras piezas de gran rareza, entre ellas un pangolín perfectamente bien conservado.



- **Megadiversidad.** En colaboración con la Agrupación Sierra Madre S.C., se expusieron 48 espléndidas fotografías de gran formato, mismas que fueron publicadas en el libro Megadiversidad. Esta exposición fue complementada con ejemplares de nuestra colección.

- **En el tiempo de las jacarandas.** Exposición de la pintora Kathleen Clement. Hacía mucho tiempo que el MHN no daba cabida a una obra plástica, pero ésta es otra forma de acercarnos a la naturaleza, pues a través de los ojos de esta pintora norteamericana volvimos a reencontrar la suave belleza de las jacarandas.

- **Osos Polares.** En la explanada de la Delegación Tlalpan montamos una exposición para que los pequeñitos del Sur de la ciudad pudieran conocer a estos colosos del hielo.

- **Mural Infantil Cambio Climático.** Tuvimos el gusto de que el Colegio Green Hills invitara al MHN a colaborar en su Feria Ecológica que realiza año con año en sus instalaciones. Se montó el mural hecho por niños que critican las políticas erradas que han favorecido la sobreproducción de gases de invernadero. Cabe señalar que el Colegio Green Hills ha sido un importante aliado de este museo en la construcción de nuevos montajes.
- **Un Marco por la Tierra, Exposición Plástica.** En colaboración con distintas instancias, entre ellas el PNUMA y la REMUCEAC, se pudo albergar aquí

lo planeado, por lo que todo el trabajo se tuvo que comprimir ya que la inauguración se había anunciado mucho tiempo atrás. Por tal motivo, todos los trabajadores del museo nos pusimos a las órdenes de Museografía, y así cada uno tomó una brocha, un martillo o una caladora para permitir que los expertos se ocuparan de los trabajos especializados que implicaban el uso de maquinaria peligrosa y de esta manera ganar tiempo.

Desde que se inauguró la Colección, que comprendía una serie de vitrinas flotantes que mostraban los espléndidos ejemplares de la Colección Nacional



DESDE QUE SE INAUGURÓ LA COLECCIÓN INSECTUS, ATRAJO LA ATENCIÓN DE MUCHÍSIMOS MEDIOS. LO QUE IMPACTÓ EN EL NÚMERO DE VISITANTES

esta interesante muestra de carteles de gran formato y distintas obras plásticas en pro de la conservación ambiental.

- **Insectus.** Desde su concepción fue un montaje muy ambicioso que implicó un gran costo monetario. Conseguir los recursos tomó más tiempo de

de Insectos (abierta al público durante más de un año), atrajo la atención de muchísimos medios, lo que impactó en el número de visitantes.

Desde que se inauguró la Colección Insectus, atrajo la atención de muchísimos medios, lo que impactó en el número de visitantes.

2005

- **Insectus en el Palacio de Minería.** En esta ocasión se quiso aprovechar la gran difusión que la Feria Internacional del Libro le da al MHN para montar un “pedacito” de Insectus para atraer más público al Museo. Sobra decir que los asistentes quedaron fascinados con los hermosos ejemplares que pudieron admirar.
- **Identidades Metropolitanas.** Esta exposición itinerante solicitada por la REMUCEAC (que tuvo su sede en el MHN) fue desarrollada por personal del museo, desde la búsqueda de información hasta el montaje final, con el objeto de dar a conocer el impacto que ha tenido el D.F. y su zona metropolitana en el ambiente.
- **De Chapultepec Para Chapultepec.** En Cuernavaca también existe un Chapultepec (Parque Ecológico), de ahí el nombre de esta exposición montada en Morelos. Este gran parque es un paraíso y resultó un digno marco para la exposición de animales taxidermizados que allá montó el MHN. Tal fue el éxito de esta exposición, que seis meses después montamos otra parecida.
- **El Misterioso Mundo de las Tarántulas.** En mucho tiempo el MHN no había albergado una exposición privada, pero la empresa Tarántulas MX asumió el reto. El público pudo ver de cerca a 50 tarántulas vivas de distintas partes del mundo.



- **3ª Feria Interactiva del Medio Ambiente.** Este esfuerzo tuvo como propósito sensibilizar al público acerca de la importancia de la preservación ambiental. Sólo tenemos un planeta y debemos cuidarlo.
- **Exposición de Minerales en el Centro Médico.** Esta vez el MHN dejó patente su voluntad educativa y recreativa al llevar un poco de distracción a la gente que trabaja o se atiende en aquel importante hospital.
- **Osos, una Familia Colosal.** En el mundo sólo existen nueve especies de osos, incluyendo el panda. El MHN tiene ejemplares de ocho de ellas en su colección; por ello se pensó mostrarlos al público en un montaje que gustó mucho y se obtuvieron excelentes críticas del público y de las autoridades.

- **Monarca, Mariposa sin Fronteras.** El equipo de museografía volvió a tener la oportunidad de realizar íntegro este montaje, esta vez en Morelia, Michoacán.

2006

- **Los Habitantes del Hielo.** Por 3ª vez consecutiva, el MHN participó con una exposición en la Feria Internacional del Libro. Esta vez llevamos un oso polar y varios pingüinos para atraer la atención del público hacia las fascinantes formas de vida que habitan ambos casquetes polares. Nuevamente se superó el record de 100 mil visitantes.
- **La Otra Cara de tu Ciudad.** En esta exposición fotográfica montada en las rejas del Bosque de Chapultepec y luego en el Zócalo participó el equipo de museografía del MHN. Este vistoso montaje atrajo las miradas de miles de paseantes.



- **Tortuga Marina.** En colaboración con los organizadores del programa “Conservación de la Tortuga Marina”, se montó en la zona de fuentes del MHN una serie de pendones de gran formato que buscan sensibilizar a la gente sobre el peligro que corren estos hermosos animales.

LAS RESTANTES DEL 2006

Cerramos esta gestión con dos importantes proyectos, no sólo con carácter de exposición temporal, sino como el esperado inicio de la renovación del MHN. Las siguientes exposiciones e intervenciones están planeadas para noviembre. Con ello se cierra un ciclo lleno de metas alcanzadas.

- **Minerales, Cimientos de la Cultura.** El MHN tiene una valiosa colección de minerales, no tanto por el número de piezas sino por la hermosura y valor científico de las mismas. Esta exposición expondrá alrededor de 200 muestras mineralógicas, algunas de las cuales nos fueron entregadas en préstamo por el Instituto de Geología. La calidad planeada para este montaje nos permite asegurar que tendrá éxito.

- **Nueva Sala de Evolución.** A lo largo de los 42 años de vida que tiene este Museo, nunca se había conseguido una intervención masiva en ninguna de sus salas, pero este año iniciará su renovación. En esta 1ª etapa se intervendrá la Sala de Evolución, una de las más visitadas por el público, y por ello, una de las más maltratadas. La nueva sala contempla conservar al *Diplodocus*, pero todo lo demás, desde los murales hasta los 60 metros de vitrinas, sufrirán cambios importantes, por no hablar de que se actualizarán todas

las cédulas. Lo difícil fue comenzar, pero al fin se inició la renovación del museo.

EL MHN EN LOS MEDIOS

Otro de los grandes objetivos de la Dirección del MHN fue hacer que el museo volviera a tener presencia en los medios, es decir: revistas, periódicos, programas de radio y tv, internet, etc.

En marzo de 2003 se integró un nuevo equipo de Difusión y Prensa. El museo tenía mucho que “vender” y sólo era cuestión de hacer labor con los periodistas.

Simultáneamente se buscó aprovechar la estructura informativa del Gobierno de la Ciudad de México. Fue así como se logró abrir los muchos espacios que el gobierno local tiene a la mano. Fruto de este acercamiento, por ejemplo, han sido las numerosas y frecuentes participaciones en el programa de radio “La Hora Nacional” y la aparición de nuestra cartelera de actividades en el portal de Internet del gobierno. Estas simples acciones aumentaron sensiblemente la afluencia de visitantes, pues aunque la gente recuerda con mucho gusto el museo, era necesario recordar que seguimos aquí, abriendo todos los días.

Entre las empresas mediáticas que más nos han apoyado están: Canal 11, Televisa, Tv Azteca, Canal 22, Excélsior, El Universal y Reforma entre muchas más.



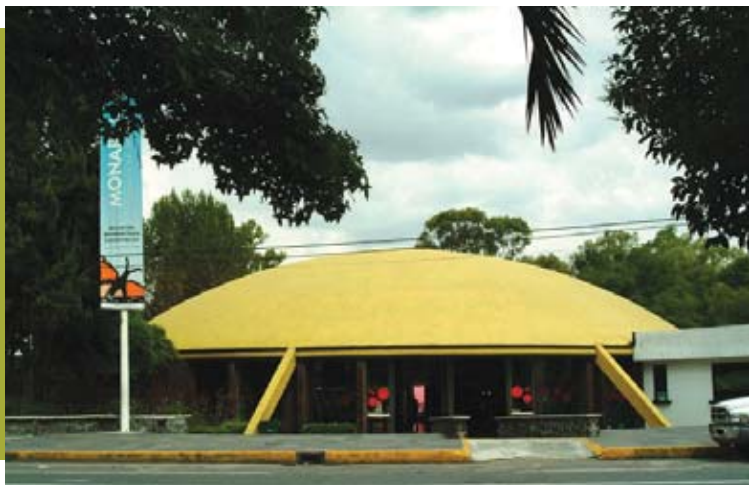
Otro pendiente que tenía el MHN era renovar su página de Internet. Además de aportar los datos básicos del Museo, queríamos que la gente que no pudiera visitarnos físicamente pudiera conocer el Museo de forma virtual y obtener además información útil. Igualmente se pensó en que este sitio web debía preservar la historia del Museo, que es muy vasta pero poco conocida. Por eso quisimos compartir con la gente el orgullo de pertenecer a una Institución que comenzó a vivir hace más de 200 años.

La nueva página de Internet del MHN se subió a la Página Web del Gobierno de la Ciudad de México en junio de este año y se puede encontrar el link en el portal de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.

PATROCINIOS

Detrás de lo que el público puede ver existe una estructura denominada Enlace Administrativo, que mantiene un constante y muy estrecho contacto con las instancias superiores. El trabajo de administración estuvo implícito en cada uno de los logros del museo, porque ha sido el piso firme que le da sustento a todo lo demás.

Además de los recursos institucionales, muchos de los logros que se han



reportado aquí fueron posibles gracias al apoyo de empresas que creyeron en nuestro proyecto. Esta intensa labor de procuración de fondos fue asignada por la Dirección al área Técnica.

El presupuesto siempre es limitado y muchos de los logros que se han

reportado aquí fueron posibles gracias al apoyo de empresas que creyeron en nuestro proyecto. Conseguir fondos para financiar proyectos culturales es un reto. Como ejemplo, la exposición Insectus terminó costando 120 mil pesos. Cuando la gente de museografía calcula el costo de una exposición no considera si será fácil o no reunir la cantidad requerida.

Para reunir esta suma, el equipo para procuración de fondos del MHN recurrió a las grandes empresas; no obstante éstas tienen políticas muy estrechas para otorgar donativos y desgraciadamente la cultura ambiental no está entre sus

EL PRESUPUESTO SIEMPRE ES LIMITADO, Y MUCHOS DE LOS LOGROS QUE SE HAN REPORTADO AQUÍ FUERON POSIBLE GRACIAS AL APOYO DE EMPRESAS QUE CREYERON EN NUESTRO PROYECTO

prioridades. En esto de “fondear” proyectos culturales se aprende a tocar puertas. Obtuvimos de Editorial Planeta un donativo de 90 mil pesos.

Y así las cosas fueron “apareciendo”. La empresa de mascotas +KOTA, como siempre, confió en nosotros y nos apoyó con materiales.

También descubrimos que es más probable reunir la cantidad deseada con muchas ayudas “pequeñas” que con un gran donativo, ya que las empresas pequeñas también quieren colaborar. El problema es que se multiplica la cantidad de trabajo y se consume más tiempo.

Finalmente se alcanzó a reunir el costo total de Insectus, que fue un verdadero reto que afortunadamente alcanzó a superar el área Técnica.

Con la confianza ganada después de realizar este proyecto, el área técnica se puso a conseguir infinidad de cosas; algunas de las más importantes se detallan a continuación:

- Una larga lista de editoriales donó 877 nuevos títulos para nuestra biblioteca, entre los que se cuentan 10 enciclopedias y libros de ciencias para niños.
- La empresa Yapi donó 4 herramientas de uso pesado para el equipo de Museografía.
- Conseguimos equipo de seguridad (guantes, impermeables, goggles, etc.) para los trabajadores de Museografía.
- De la empresa de juguetes Duridú conseguimos nuevos juguetes para nuestra Biblioteca.
- No es raro que nos visiten personas de edad muy avanzada y/o con alguna discapacidad, por lo que la empresa Mostkoff nos donó dos sillas de ruedas.
- Para el 1er Encuentro de Museos de la Ciudad de México conseguimos alimentos, bebidas, sillas, coctel y un concierto de clausura para las 600 personas que nos acompañaron.
- Para la campaña publicitaria de Insectus, Televisa nos donó 150 mil

pesos en anuncios que fueron transmitidos a nivel nacional.

- Nos donaron un enorme cristal del vestíbulo que costó más de 7 mil pesos.
- Con frecuencia conseguimos pasteles, alimentos y bebidas para las celebraciones del día del niño u otros eventos parecidos.
- Hicimos traer cocteles para las inauguraciones de las nuevas exposiciones del museo (canapés, vinos, bebidas, meseros, etc).
- Entre muchas exposiciones, fondeamos en su totalidad “Osos, una Familia Colosal”, que continúa siendo un éxito.
- Aportamos los recursos para el Curso de Verano que realiza año con año el MHN, cuyo costo generalmente supera los 10 mil pesos.
- Logramos que la empresa Daewoo donara al museo una excelente pantalla de plasma de 42 pulgadas, un combo DVD-VHS y un mueble para el equipo.
- Organizamos el ciclo “Dinoconferencias”, que atrajo a muchísimos



medios y visitantes al museo. Fueron impartidas por el biólogo Jorge Ortiz Mendieta.

- También organizamos un taller de origami y un curso de alebrijes.
- Financiamos los dos congresos de museos que se realizaron aquí.
- Conseguimos de Philips un importante donativo de luminarias y lámparas para mejorar el aspecto de la Sala de Universo.
- Obtuvimos un donativo de publicidad en todos los números de Guía de Fiestas Infantiles, que edita de forma regular 30 mil ejemplares.

- En el largo camino que recorrimos durante esta gestión, también aprendimos que un equipo para la procuración de fondos debe estar compuesto con gente muy entusiasta, pues no es sencillo obtenerlos.

Sin embargo esta labor ha contado con excelentes colaboradores que supieron dar un extra cuando todo parecía perdido.



- Gestionamos el donativo de seis computadoras de última generación, mobiliario nuevo para Servicios Educativos y sillas secretariales para distintas áreas del museo y 100 sillas plegables para la atención de eventos diversos.
- También nos encargamos de organizar la renta de espacios que el MHN ofrece para realizar eventos y como locaciones para comerciales.

EL MHN DEL 2006-2012

Los que laboramos actualmente en el MHN soñamos con un Museo mejor. Quisiéramos tener un Museo que sea orgullo de todos nuestros visitantes, con el esplendor que tuvo hace 42 años pero con los adelantos museográficos de vanguardia.

Queremos un Museo que responda a los retos que nos demanda la sociedad actual. Un museo que sin olvidar su rico pasado histórico logre transformar no sólo sus instalaciones sino su discurso. Un museo en el que el sujeto es el pivote de toda acción y no el objeto.

Queremos un Museo visitado cada vez más por nuevos públicos, no sólo escolares, sino adultos, profesionistas, familias, extranjeros...etc.,

Queremos un Museo que construya redes con la sociedad y con otros museos nacionales y extranjeros, que sea un espacio vivo, de encuentro y descubrimiento.

Queremos un Museo en el que podamos despreocuparnos de parchar el evidente deterioro de las instalaciones, para concentrarnos en mejorar los servicios y en la capacitación del personal.

De nuestro lado está la capacidad humana, que hemos puesto en juego cotidianamente. Tenemos el entusiasmo, la creatividad, los conocimientos y el rumbo bien trazado.

El Museo de Historia Natural puede volver a estar entre los mejores del mundo, como lo fue alguna vez. Para ello en esta administración se generó el proyecto de renovación que permitirá al siguiente grupo de gestión transformarlo en un nuevo y mejor espacio educativo.



AUTOGENERACIÓN DE RECURSOS



Al momento de su creación, el 1º de octubre del año 2000, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental presentaba una situación financiera que no permitía atender necesidades operativas de las áreas. Su presupuesto fiscal ascendía a 5 millones de pesos, en tanto que los recursos autogenerados ascendieron a 1.6 millones en el último trimestre de ese año.

En virtud de lo anterior y con la finalidad de obtener recursos que permitieran garantizar la operación de las áreas, se llevaron a cabo diversas acciones.

Se obtuvo del Pleno del H. Comité del Patrimonio Inmobiliario la autorización para que la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental suscribiera los instrumentos jurídicos y administrativos necesarios, a efecto de

A partir de lo anterior, la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Distrito Federal autorizó la apertura de diversos conceptos de captación de recursos autogenerados, tales como:

- Servicios de derribo, poda, trasplante y retiro de árboles
- Cursos de capacitación para la poda y derribo de árboles



Foto: Joel Martínez

DURANTE LA PRESENTE ADMINISTRACIÓN
LOS RECURSOS AUTOGENERADOS DE
LA DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES
URBANOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SE ELEVARON CASI UN 500%

otorgar el uso, goce y aprovechamiento temporal a título oneroso de diversos inmuebles en los bosques de Chapultepec y San Juan de Aragón (PATR).

Los recursos autogenerados por la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental durante la presente administración se elevaron casi un 500%.

- Cursos para el manejo de las áreas verdes urbanas
- Venta de plantas producidas en los viveros de la Secretaría


Asimismo se realizó la recuperación de diversos inmuebles propiedad del Gobierno de la Ciudad, que estaban siendo manejados por particulares de manera irregular, o bien, bajo contraprestaciones no acordes a la realidad de la

explotación comercial que se hacía de ellos, supuesto éste último, que dio lugar a que se actualizaran las cuotas que venían pagando. Bajo esta condición se encontraban inmuebles como:

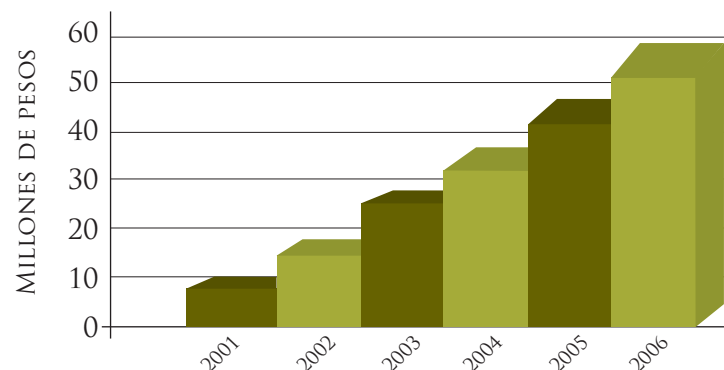
- Restaurantes Meridiam, El Lago y Café del Bosque, en la 2ª Sección del Bosque de Chapultepec.
- Parque Recreativo Atlantis, en la 3ª Sección del Bosque de Chapultepec.
- La Feria de Chapultepec Mágico, en la 2ª Sección del Bosque de Chapultepec

A través de este procedimiento se recuperaron y/o regularizaron 58 inmuebles y se asignaron 10 más a favor de la Secretaría de Medio Ambiente, entre ellos, los bosques de San Juan de Aragón y Chapultepec, los viveros de producción de planta y los Centros de Educación Ambiental.

Durante los ejercicios fiscales 2005 y 2006 se firmaron contratos de servicios de poda y derribo de árboles en líneas de alta tensión con Luz y Fuerza del Centro, generando por este concepto 15.2 millones de pesos en ambos ejercicios.

Estas acciones permitieron que los recursos autogenerados de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2001 y el presente ejercicio, se hayan incrementado en un 487%, es decir, se quintuplicaron. La proyección de captación para el ejercicio 2006 es de 55 millones de pesos. 

RECURSOS AUTOGENERADOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL









MEMORIAS. DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES URBANOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN NOVIEMBRE DE 2006

EN LOS TALLERES DE COMISA

EL TIRO FUE DE 1 000 EJEMPLARES.

