

Ecoturismo y desarrollo económico sustentable en la delegación La Magdalena Contreras, Distrito Federal

AGUSTÍN FERNÁNDEZ EGUIARTE, ALFONSO VÁZQUEZ MÁRQUEZ, FRANCISCO URIBE CRUZ, JORGE BUSTILLOS HERRERA, HÉCTOR AGUILAR VELAZCO, MANUEL JUÁREZ PÉREZ, BERNARDO DE JESÚS APOLINAR, IGNACIO RAMÍREZ DEL RAZO, ROMÁN LÓPEZ SÁNCHEZ, MIGUEL ISLAS RODRÍGUEZ Y JUAN JOSÉ VERA FIGUEROA



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA MAGDALENA CONTRERAS

El suelo de conservación de la Delegación Magdalena Contreras representa alrededor del 76% de su territorio, de acuerdo con cálculos recientes realizados por la Dirección General de Medio Ambiente y Ecología de esa demarcación. El suelo urbano cons-

tituye el 18%, los asentamientos irregulares el 3.5%, el poblado rural de San Nicolás Totolapan ocupa el 1.5% y el programa parcial de desarrollo urbano “Huayatla”, el 1%. El suelo de conservación de la demarcación esta compuesto fundamentalmente de

montañas y bosques con escurrimientos y manantiales de gran belleza escénica, así como de un complejo sistema de barrancas, que también caen dentro de la categoría de suelo de conservación, inclusive dentro de la zona urbana (mapa 1) (Fernández *et al.* 2000).

Las montañas del sur del DF, de las cuales es parte integral La Magdalena Contreras, son principalmente de origen volcánico, por lo que el sustrato está conformado por roca permeable que permite la infiltración de agua hacia los mantos acuíferos. Estos acuíferos proveen casi el 60% del agua que consume la Ciudad de México y se obtiene la mayoría de su recarga captando la lluvia que recibe esta zona. Consecuentemente, conservar las condiciones naturales que permiten la recarga en este suelo de conservación es una prioridad de la ciudad (GDF 2000).

Dentro de este contexto, destacan la cuenca y el cauce del río Magdalena, localizados a lo largo de la Cañada de Contreras, también conocida como Cañada de los Dinamos. La Comisión Nacional del Agua señala: "Este río es uno de los cuerpos de agua más importantes de la ciudad y es empleado como fuente de abastecimiento de agua potable. Su volumen de agua permanente es aproximadamente de $1\text{m}^3/\text{s}$; su escurrimiento máximo estimado es de $20.1\text{ m}^3/\text{s}$ y la longitud de su cauce principal es de 19.7 km. Se estima que sólo una quinta parte del volumen de agua es aprovechada, mediante una planta potabilizadora con capacidad de 200 l/s, ubicada cerca del Primer Dinamo" (CNA 1997) (mapas 1 y 2).

En la Cañada de los Dinamos, el área natural protegida Lomas de Padierna (Cerro del Judío) así como los bosques del ejido de San Nicolás Totolapan y de la comunidad de San Bernabé Ocotepéc (mapas 1 y 2) enfrentan un sostenido proceso de degradación de sus recursos naturales. El área contigua a la zona urbana se encuentra seriamente amenazada y pierde, de manera constante, los ecosistemas que facilitan la recarga; su lugar ha sido ocupado por asenta-

mientos humanos irregulares. Por ello, si se quieren conservar los beneficios ambientales que el bosque genera a la ciudad, es importante darle a los terrenos situados en suelo de conservación, un valor de uso mayor a su valor de venta (GDF 2000).

La alternativa a esto es el aprovechamiento de los terrenos con actividades productivas sustentables como el turismo alternativo o ecoturismo, actividades que deben ir acompañadas con recursos adicionales que deberá cubrir la ciudadanía beneficiaria de los servicios ambientales que le brinda el suelo de conservación. Estas transferencias de recursos económicos de los habitantes de la ciudad a los campesinos dueños del suelo de conservación deben dirigirse a aquellos que participan en las tareas de vigilancia, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y del agua captada en dicho suelo de conservación. En otras palabras, "debemos pagar a los campesinos por sembrar el agua que la ciudad cosecha".

Los asentamientos irregulares son un buen negocio para algunos líderes y campesinos e inclusive para ciertos partidos políticos. En todos los cambios de administración gubernamental y coyunturas político-electorales, este tipo de asentamientos crecen de forma explosiva. Contribuyen a esto al menos dos factores: por una parte, la necesidad de la administración saliente de no fomentar divisiones y pérdida de militantes; por otra parte, la necesidad y el interés de sumar votos, ofreciendo a los pobladores de los asentamientos irregulares su regularización y servicios urbanos, a cambio de su apoyo el día de la elección (GDF 2000). Por ello es importante aplicar el marco legal existente, así como acciones concretas, que impidan bajo cualquier circunstancia, se continúe con la ocupación indebida del suelo de conservación y simultáneamente, se atiendan las necesidades más elementales de los vecinos establecidos en áreas consolidadas, mediante la protección y recuperación ambiental por medio de ecotecnias.

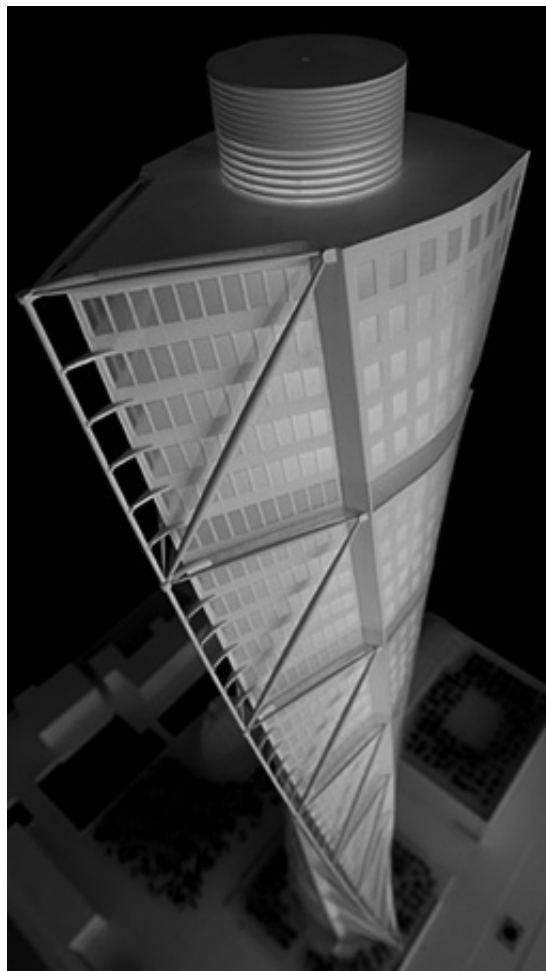
No obstante que el suelo de conservación se creó con el propósito de proteger los recursos naturales estratégicos (bosques, agua, etc.), en la actualidad ha adquirido una dimensión recreativa cada vez mayor. Con el paso del tiempo, y ante la escasa oferta de oportunidades de empleo en la demarcación caracterizada como una “delegación dormitorio”, la vinculación entre el suelo de conservación de La Magdalena Contreras y el ecoturismo ha resultado ser una actividad importante para el *desarrollo económico sustentable* de las comunidades y ejidos, así como para los habitantes del área rural y del suelo de conservación.

EL ECOTURISMO COMO PERSPECTIVA DE SOLUCIÓN

Dentro del Distrito Federal, y particularmente en la delegación La Magdalena Contreras, se encuentran extensas áreas de bosque, ríos, cascadas y manantiales de gran belleza escénica, en donde se pueden practicar campamentos, caminatas, rappel, escalada en roca, bicicleta y carrera de montaña, actividades de ecoturismo y educación ambiental (mapa 2, página 72). Entre las zonas con dichas características se pueden mencionar las siguientes:

El Valle de Monte Alegre, ejido San Nicolás Totolapan. Se encuentra en la falda noroccidental del Volcán Ajusco. Cuenta con un albergue alpino localizado en el kilómetro 21.5 de la carretera Picacho-Ajusco en la comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco. En esta zona se realizan actividades de bicicleta de montaña, caminata, rappel, escalada en roca y campismo.

Parque ecoturístico, ejido San Nicolás Totolapan. Se localiza en el kilómetro 11.5 de la carretera Picacho-Ajusco, contiguo al poblado de San Nicolás Totolapan. Algunos de los objetivos de este parque son promover la educación ambiental, conservar los bosques, la flora y la fauna de este lugar y crear un área de esparcimiento para actividades deportivas y de



contacto con la naturaleza. Cuenta con senderos interpretativos, circuitos para bicicleta de montaña y pedestres, zona de campismo, cabañas, granjas de trucha arcoiris, vivero forestal venadero, vigilancia y guías para la observación de la flora y fauna.

Parque y Corredor Ecoturístico Los Dinamos, comunidad La Magdalena Atlitic. Situada en el corazón de la delegación La Magdalena Contreras, colinda hacia el oriente con el Parque Ecoturístico de San Nicolás Totolapan, se vincula con éste a través de la nueva red de 26 km de senderos ecoturísticos (mapa 2). Existe una cañada de paredes verticales para la escalada en roca, con más de 250 rutas abiertas y equipadas en todos los niveles de dificultad. Los sen-

deros y las paredes son visitados cotidianamente por corredores y escaladores nacionales e internacionales del más alto nivel. Por el eje de la cañada corre el río Magdalena, así como cascadas y manantiales de aguas cristalinas. En este lugar, se llevan a cabo actividades de bicicleta de montaña, caminatas y campamentos; existen numerosas palapas de venta de comida, una escuela de educación ambiental así como granjas de trucha arcoiris y albina.

Parque ecoturístico, comunidad San Bernabé Ocotepc. Siguiendo el ejemplo de los parques ecoturísticos de San Nicolás Totolapan y La Magdalena Atlitic, con los que colinda a través de los cerros Cajetes y Meyuca (mapas 1 y 2) la comunidad de San Bernabé Ocotepc ha iniciado esfuerzos para el desarrollo de un parque de este tipo situado en la prolongación de la avenida Ojo de Agua.

Parque Eco-arqueológico Mazatepetl, ejido San Bernabé Ocotepc. En la cumbre del cerro del Judío (Mazatepetl) hace dos años se iniciaron los trabajos arqueológicos de rescate y restauración de una pirámide y monumentos arqueológicos construidos entre los años 1200 y 1380, con patrones de la cultura otomí. La importancia arqueológica de dichas estructuras estriba en que es el cuarto ejemplo de arquitectura labrada en piedra en Mesoamérica. El sitio se caracteriza por la convivencia armónica con el entorno ambiental, así como por ser uno de los miradores más impresionantes de la Ciudad de México. Cuenta con un nuevo sendero ecoturístico de acceso a la pirámide, así como con invernadero, mirador y una unidad de servicios sociales y ecoarqueológicos recientemente construidos.

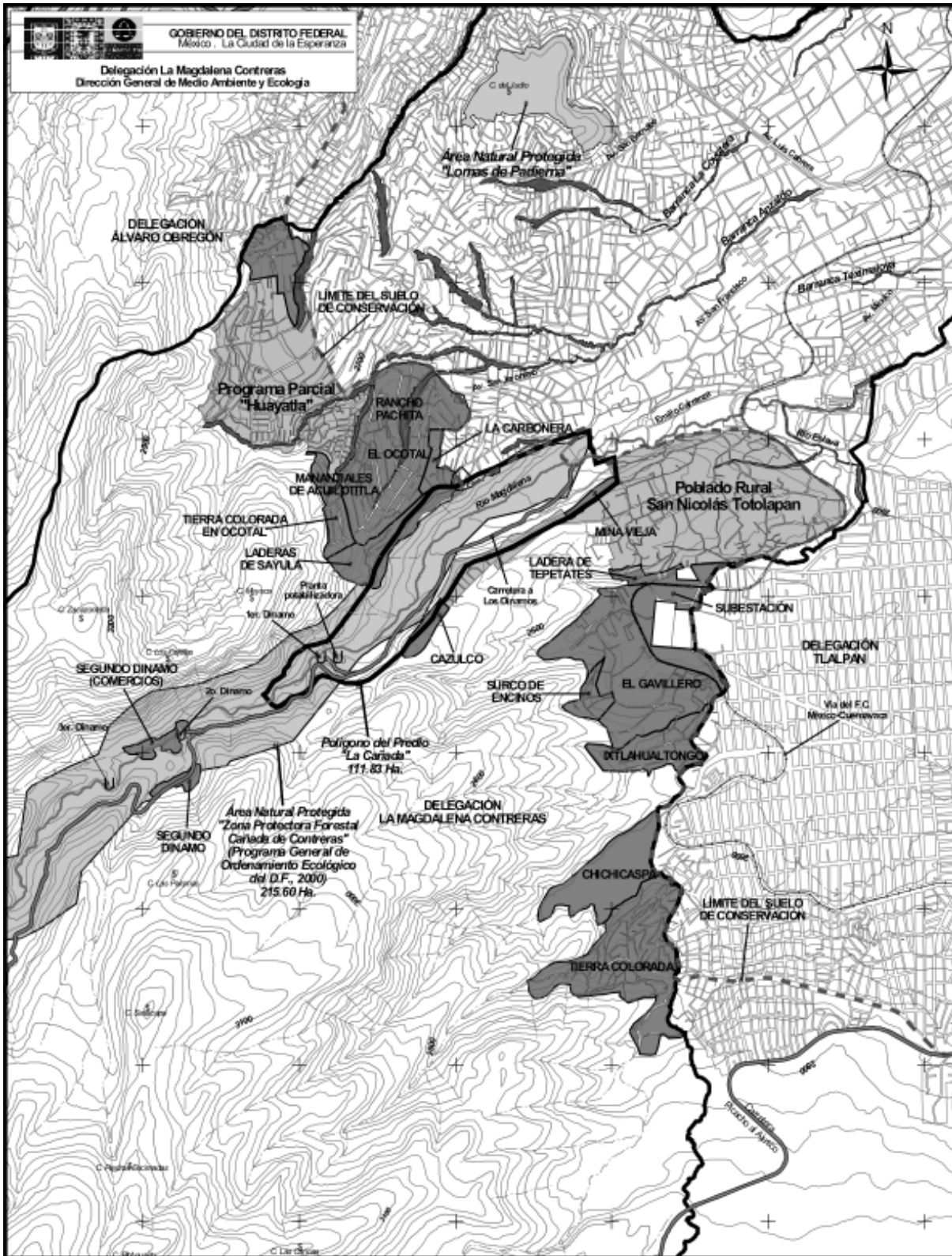
RESULTADOS ALCANZADOS

Con la finalidad de proteger la biodiversidad y los recursos naturales estratégicos, que en su conjunto ofrecen variados servicios ambientales indispensables para la viabilidad presente y futura de la Ciudad de

México, la delegación La Magdalena Contreras (DLMC), conjuntamente con los núcleos agrarios de la demarcación, desarrolló y construyó una red de *corredores ecoturísticos y estructura de turismo alternativo* (mapa 2), que se entrelaza y complementa con los apoyos que el Gobierno del Distrito Federal otorga a las comunidades rurales dentro del programa de Fondos Comunitarios para el Desarrollo Equitativo y Sustentable (FOCOMDES), así como con los esfuerzos que realizan la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional Forestal en materia de conservación y protección de los recursos naturales. Con ello se buscó una mejor articulación entre la población urbana y la rural para:

- Lograr la *protección y el mejoramiento de los recursos naturales* de los bosques y montañas contrerenses.
- Generar *oportunidades productivas sustentables* que mejoren la economía de las comunidades y ejidos, propietarios de las tierras, así como de los habitantes del área rural y del suelo de conservación.
- Ordenar la *operación y el desarrollo de actividades ecoturísticas* actuales y futuras,
- Promover la *participación de los habitantes del área urbana* en el uso y la protección de los recursos naturales.
- Dentro de todo este marco, la DLMC desarrolló cuatro proyectos ejecutivos, se aprobaron sus respectivas manifestaciones de impacto ambiental y se elaboró un diagnóstico ecológico de las barrancas delegacionales. Actualmente, están concluidas las obras respectivas y entregadas a los correspondientes núcleos agrarios para que con base en ellas, se fomente el *desarrollo de actividades productivas sustentables*, vinculadas con el ecoturismo en el suelo de conservación delegacional para beneficio no sólo de las comunidades y ejidos de la demarcación, sino para los más de

MAPA 1. ÁREAS NATURALES DE LA DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS



220,000 habitantes de la delegación y del propio mantenimiento de la Ciudad de México.

Los corredores ecoturísticos y la estructura de turismo alternativo desarrollada y entregada a los correspondientes núcleos agrarios para su cuidado, operación y mantenimiento, se estructuró por medio de los siguientes proyectos:

- Construcción del corredor ecológico de acceso a la pirámide y monumentos arqueológicos y construcción de una unidad de servicios sociales y ecoarqueológicos en el área natural protegida del Cerro del Judío (Mazatepetl), con el fin de conservar y proteger el Parque Nacional Lomas de Padierna (Cerro del Judío) dentro del marco normativo ambiental. El proyecto se enfoca a concretar acciones de regulación y control respecto a los usos ecoarqueológicos, así como al aprovechamiento de la estructura y función del ecosistema existente, permitiendo a la comunidad ejidal el desarrollo de actividades culturales, sociales y ecoturísticas productivas.
- Construcción de un sistema de conservación y optimización de agua para el área de incubación de la granja trutícola del parque ecoturístico del ejido de San Nicolás Totolapan, por medio de luz germicida. Instalación de celdas fotovoltaicas para el área de estanquería de la gran-

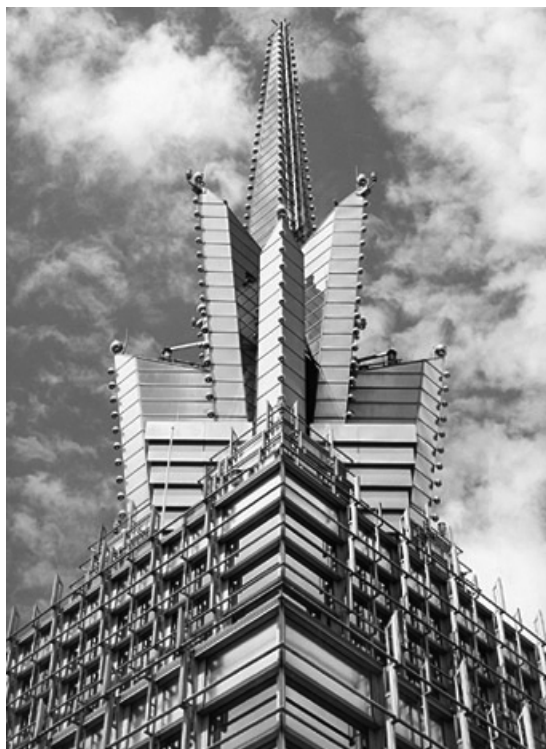


ja, así como en el área de campismo y módulo de acceso al parque, con el objeto de apoyar la consolidación de los servicios de turismo de aventura y ecoturismo que ofrece el núcleo agrario a visitantes de la Ciudad de México, del país e incluso internacionales, mejorando de esta forma la calidad del servicio de turismo en la naturaleza y, simultáneamente, proteger la cobertura forestal del suelo de conservación, conservar los recursos naturales y procurar su aprovechamiento sustentable.

- Construcción de infraestructura y servicios de apoyo a la conservación de las áreas naturales protegidas: Los Bosques de la Cañada de Contreras y río de la Magdalena, ubicadas en la comunidad agraria de La Magdalena Atlitlic (Fernández *et al.* 2002). Con la creación y rehabilitación de 22 km de senderos ecológicos para paseantes, corredores y ciclismo de montaña, los visitantes cuentan ahora con casetas de vigilancia, baños secos y un área de campismo, con alternativas adecuadas para el desarrollo de las actividades de montaña y la comunidad agraria cuenta con nuevas fuentes de trabajo vinculadas a los servicios ecoturísticos, en beneficio del entorno ecológico y ambiental.
- Construcción del corredor ecoturístico del río Magdalena, ubicado en el área natural protegida La Cañada de Contreras, en el tramo comprendido del 1° al 4° dinamo, dentro de la co-

munidad agraria de La Magdalena Atlitic (mapa 2) (Fernández *et al.* 2002). Con la construcción y rehabilitación del corredor ecoturístico se instaló infraestructura de protección del proceso erosivo en los taludes del río Magdalena así como con puentes, senderos, bancas y señalizaciones para visitantes, paseantes y deportistas (corredores y escaladores), a lo largo de parajes de gran belleza natural, lo cual favorece las actividades productivas de las comunidades, creando fuentes de trabajo que coadyuva a favorecer su desarrollo económico, así como en el cuidado del río Magdalena y su entorno ambiental.

Dentro del proyecto *Rescate paisajístico ambiental de las áreas ecoturísticas en la delegación Magdalena Contreras*, la DLMC, conjuntamente con la Facultad de Arquitectura de la UNAM, desarrolló tres planes maestros regionales: 1) Área Natural de la Magdalena Atlitic y cuenca del río



Magdalena hasta el Deportivo 1° de Mayo; 2) Bosque de la Comunidad de San Bernabé Oco-tepec y 3) Área Natural Protegida Lomas de Pa-dierna (Cerro del Judío o Mazatepetl). Con base en dichos planes maestros se diseñaron los siguientes proyectos ejecutivos: 1) Plaza de acceso a los Dinamos; 2) Corredor Ecoturístico del Parque en la Antigua Estación Contreras del Ferrocarril y de la calle Tinaco al Deportivo 1° de Mayo; 3) Andador Ecológico sobre el río Magdalena, en el tramo Deportivo 1° de Mayo a la Plaza de acceso a los Dinamos; 4) Módulo para la Producción de Composta en el paraje Las Cebadas, ejido de San Nicolás Tototapan y 7) Planta de tratamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. colonia Tierra Unida.

Adicionalmente a la realización de los proyectos y las obras antes mencionadas, durante el periodo 2000-2003, la DGMAE se destacó en la ejecución de ocho acciones institucionales, vinculadas todas ellas con la conservación y protección del medio ambiente:

Se desarrolló el *Sistema de Información Geográfica Ambiental* de La Magdalena Contreras, el cual permite apoyar cartográficamente la planeación y la toma de decisiones ambientales, así como de cualquier temática delegacional. Dicho sistema coloca a la delegación La Magdalena Contreras a la vanguardia de la aplicación de nuevas tecnologías para el análisis y la solución de problemas ambientales (figura 2).

La meta anual de la acción institucional *recolección de basura* se incrementó de 125 mil a 127 mil toneladas. Se elaboró un atlas delegacional automatizado de rutas de recolección de basura domiciliaria y se difundió en todos los comités vecinales y colonias de la demarcación, con la finalidad de buscar una mejor corresponsabilidad entre el área y los vecinos para optimizar el servicio. En la encuesta anual del periódico *Re-*

forma, publicada el 5 de septiembre del 2002, La Magdalena Contreras ocupó el segundo lugar del DF con menos basura en las calles, antecedéndole sólo la delegación Benito Juárez, que no tiene asentamientos irregulares ni colonias populares.

- Se incrementó la meta anual de la acción institucional *poda de árboles*, de 1,800 a 5,000 árboles, es decir, se aumentó en 277% la meta inicialmente programada, como resultado de la formación de microempresas especializadas de trabajadores de podas y la reestructuración operativa del área.

Cabe mencionar que en el año 2000, la acción institucional de podas y derribos de árboles en vía pública y propiedad privada, sólo tenía capacidad de atender el 50% de la demanda ciudadana; hoy en día, además de atender el 100% de las solicitudes, las cuales se incrementan año con año, la delegación está un paso adelante de ellas, programando por su propia cuenta trabajos preventivos e incentivando económicamente a los trabajadores. Este avance fue posible optimizando los recursos materiales y humanos con que se cuenta, y con la estructuración de nueve microempresas de trabajadores del área especializados en dichas maniobras. En la actualidad, ocho microempresas laboran normalmente.

- Se incrementó la meta anual de la acción institucional *conservación, mantenimiento y rehabilitación de áreas verdes urbanas*, de 2,244,852 m² a 2,822,412 m² destacando la habilitación del Parque de la Antigua Estación del Ferrocarril de Contreras y la jardinera en el entronque de Av. San Jerónimo y Avenida Contreras.

- Se incrementó la meta anual de la acción institucional *limpieza de barrancas* de 1,000 ton a 1,809 ton, lo cual evitó obstrucciones en los cauces, desbordamientos, inundaciones y percan-



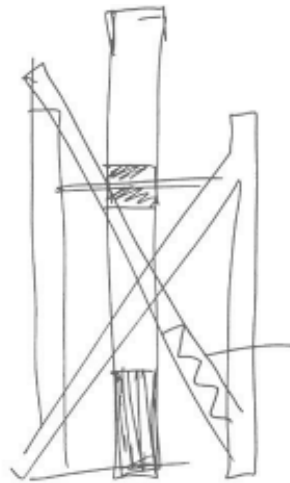
ces a los vecinos que habitan cerca de ríos y barrancas.

- La delegación La Magdalena Contreras es la única que cuenta con un vivero forestal, el *Vivero Potreritos*, ubicado en el Parque Ecoturístico de San Nicolás Totolapan, con una producción total de 180 mil plantas. Dicho vivero es, al mismo tiempo, un *Centro de Educación Ambiental* que atiende alrededor de 6,000 visitantes anuales, de todos los niveles escolares. En forma permanente, se ofrecen pláticas de educación ambiental en las primarias y secundarias de la demarcación con la finalidad de promover la conciencia ambiental entre los estudiantes contrerenses.

- Dentro de la acción institucional *forestación y reforestación*, se plantaron 150 mil árboles en las montañas de la delegación para coadyuvar a la conservación de los beneficios ambientales que el bosque aporta a la ciudad, a la protección de la flora y fauna existente y para el embellecimiento del entorno natural.
- Se incrementó la meta anual de la acción institucional *prevención, control y combate de incendios forestales*, de 18 a 25 ha. de prevención física, que consiste en la apertura y la limpieza de brechas cortafuego, el chaponeo, podas y la rehabilitación de caminos. Durante el año 2001 se atendieron 24 incendios forestales, y en el año 2002 se presentaron únicamente seis incendios.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Eguiarte A., F. Uribe Cruz, I. Ramírez del Razo, B. de Jesús Apolinar y A. Vázquez Márquez 2002. Evaluación del avance de la mancha urbana sobre el área natural protegida de la Cañada de los Dinamos. *Gaceta Ecológica*, número 62, pp 56-67. INE, SEMARNAT México.
- CNA (Comisión Nacional del Agua) 1997. Estudio de saneamiento del río Magdalena, Delegación La Magdalena Contreras, Distrito Federal. Gerencia Regional de Aguas del Valle de México. Subgerencia de Calidad del Agua e Impacto Ambiental. Informe final.
- GDF 2000. Estudio para la recarga del acuífero en el suelo de conservación del Distrito Federal. Síntesis ejecutiva. GDF, Consorcio OPMAC (Overseas Project Management Consultants, Ltd.) Junio de 2000.



Una presentación en extenso de este trabajo se postuló para el Premio al Mérito Ecológico 2003, CECADESU-SEMARNAT.

Agustín Fernández Eguiarte. Instituto de Geografía. UNAM.

Alfonso Vázquez Márquez, Francisco Uribe Cruz, Jorge Bustillos Herrera, Héctor Aguilar Velazco, Manuel Juárez Pérez, Bernardo de Jesús Apolinar, Ignacio Ramírez del Razo, Román López Sánchez, Miguel Islas Rodríguez y Juan José Vera Figueroa. Funcionarios de la Dirección General de Medio Ambiente y Ecología, Delegación La Magdalena Contreras, Gobierno del Distrito Federal.

Ilustraciones: World Trade Center (páginas 67 y 73). Turning Torso, torre de oficinas y departamentos, Malmö, Suecia (página 69). Jin Mao Tower, Pudong, Shanghai, China (página 74). St. Mary Axe, Swiss Reinsurance Headquarters, Londres (página 75). Togok, Seul, Corea (página 76).