

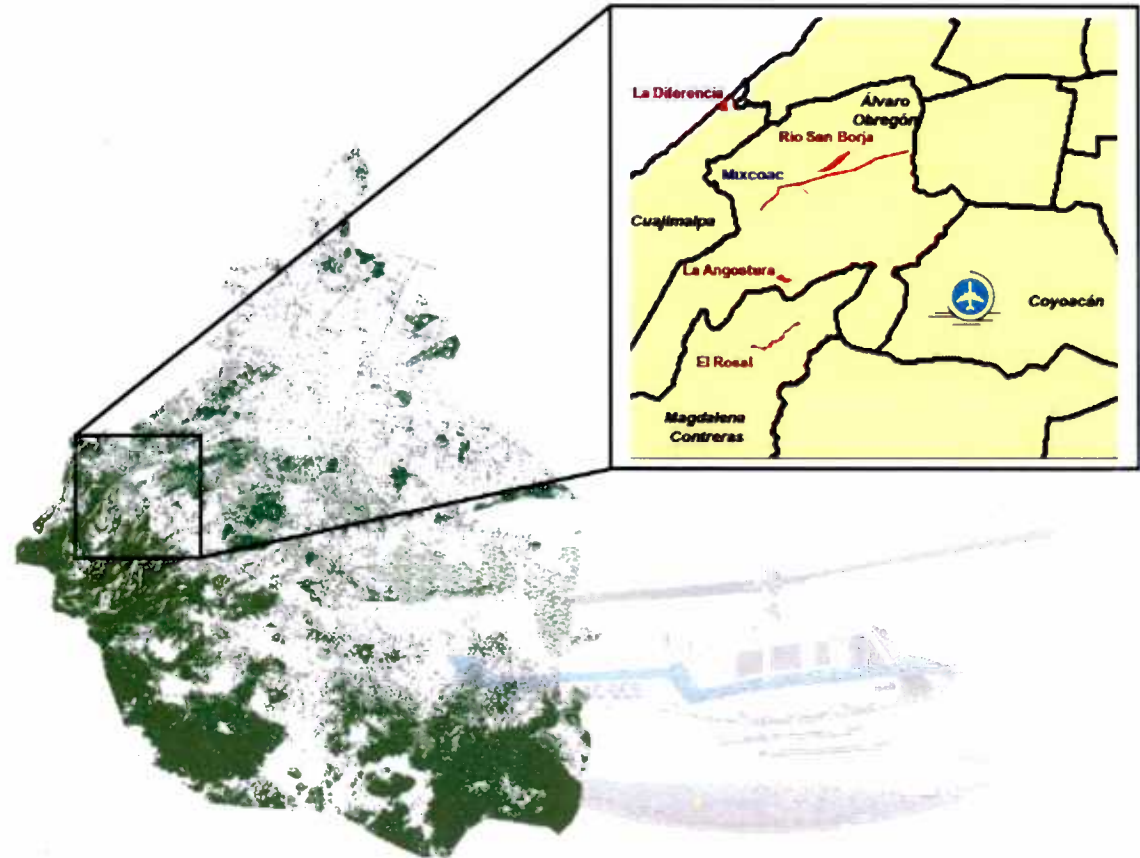
INFORME DE SOBREVUELO PARA LA TOMA DE FOTOGRAFÍAS EN LAS BARRANCAS DEL PONIENTE DEL D.F.

**SOBREVUELO REALIZADO CON
LA COMISIÓN NACIONAL DEL
AGUA (CONAGUA)**

**PARA LA TOMA DE FOTOGRAFÍAS
AÉREAS PANORÁMICAS DE LAS
BARRANCAS DE LAS
DELEGACIONES:**

**LA MAGDALENA CONTRERAS,
ÁLVARO OBREGÓN Y
CUAJIMALPA DE MORELOS**

Octubre 2008





México D.F. a 30 de octubre del 2008

INFORME EJECUTIVO

I. Introducción

La Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), de acuerdo a sus atribuciones y en lo que se refiere al tema de vigilancia ambiental y al cumplimiento de las disposiciones jurídicas en protección ambiental y ordenamiento territorial, investiga actos, hechos u omisiones que son denunciados por los ciudadanos, para verificar que no haya incumplimientos (Fracción III Artículo 5, Capítulo Segundo de la Ley Orgánica de la PAOT).

Los temas más denunciados y atendidos por la PAOT son los clasificados en *uso de suelo* (30%), afectación en *áreas verdes urbanas* (22%) y *ruido y vibraciones* (21%); sin embargo, los clasificados como afectaciones en **barrancas** o en *áreas de valor ambiental*, aunque no son tan recurrentes, se consideran de los más complejos para resolver, debido a la variada problemática que los envuelve, por lo que requieren una atención más especializada..

Las barrancas según la Ley Ambiental del D.F. (Capítulo II Bis, Artículo 90 Bis), son consideradas como *áreas verdes de valor ambiental* y se describen como sistemas socio-geográficos que presentan diversidad de procesos que se modifican con rapidez. Esta complejidad se traduce en la normatividad que aplica para su manejo y atención, por lo que hay muchas dependencias que tienen ingerencia en ellas: la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), la Secretaría del Medio Ambiente (SMA), la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF (PAOT), las delegaciones, entre otras (*Trejo, 2008*)

De acuerdo a lo anterior, para organizar, sistematizar y analizar la información y el conocimiento en torno de las barrancas del poniente de la Ciudad, se ha propuesto conjuntar esfuerzos para hacer un diagnóstico general de ellas y de las atribuciones que a cada institución le corresponden. Parte de este diagnóstico se realizará a partir de fotografías aéreas



panorámicas ya que se considera que son un gran apoyo por representar rápidamente las condiciones de las barrancas y para realizar de manera indirecta análisis multitemporales. Este material se obtendrá a partir de la realización de sobre vuelos con el apoyo de la CONAGUA para tomar las fotografías de los sitios de interés común.

II. Antecedentes

En el marco del Consejo de Cuenca del Valle de México y debido al interés de diferentes dependencias e instituciones, la CONAGUA convocó una “Reunión sobre ríos y barrancas de la zona poniente del DF” que se celebró el día 26 de Agosto.

A partir de esa fecha se comenzaron los trabajos conjuntos entre la PAOT, CONAGUA, las Delegaciones La Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos y otras dependencias, para seleccionar las barrancas de interés común y su orden de atención.

Entre las actividades propuestas con la CONAGUA se incluyeron visitas a la Barranca de Río San Borja y la realización de un sobrevuelo en helicóptero para la toma de fotografías panorámicas de las barrancas El Rosal en Magdalena Contreras, La Angostura, Mixcoac y San Borja en Álvaro Obregón y, La Diferencia en Cuajimalpa de Morelos.

Cabe mencionar que durante el 2007, la PAOT conjuntamente con la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) y la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), llevo a cabo dos sobrevuelos en donde uno de los sitios que se fotografiaron fue la Barranca La Angostura. Ya que este sitio es uno de los que se propusieron para el sobrevuelo que se efectuó con CONAGUA, en el presente informe se incluirán algunos datos del 2007 sobre el caso de la Barranca La Angostura.



III. Objetivos

III.1 Objetivo General.

- Obtener material fotográfico de alta resolución y amplitud de paisaje, que servirá de base para realizar un diagnóstico puntual de las condiciones que presentan las barrancas del poniente del D.F.

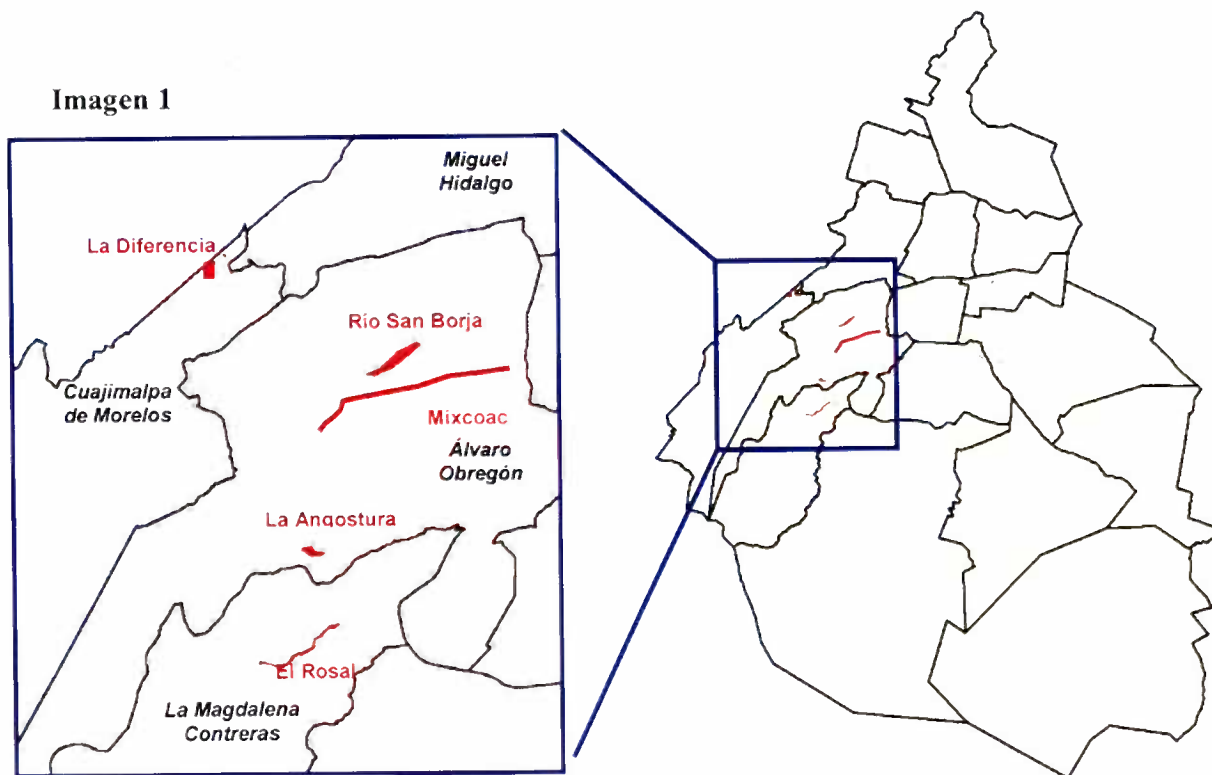
III.2 Objetivos Específicos.

- Identificar las barrancas que son de interés interinstitucional para elaborar un diagnóstico de la situación en la que se encuentran.
- Planear un sobrevuelo para tomar fotografías aéreas panorámicas de las barrancas de interés interinstitucional.
- Organizar y clasificar las fotografías por sitios, así como conjuntar la información similar de años anteriores..
- Realizar un análisis visual de las barrancas de interés con base en las fotografías para elaborar un diagnóstico general de las condiciones que presentan.

IV. Ubicación de la Actividad

Las barrancas de interés se localizan en la zona poniente y sur poniente del territorio del D.F., en las delegaciones La Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos. En la Imagen 1 se muestra la ubicación de la zona de interés respecto al DF.

Imagen 1



V. Metodología

Las actividades realizadas para llevar a cabo el sobrevuelo fueron las siguientes:

V.1 Fase de Planeación

Se identificaron las barrancas a partir de un análisis visual en el sistema Google Earth y se trazaron los polígonos correspondientes a las áreas verdes de las barrancas seleccionadas: *El Rosal* en La Magdalena Contreras, *La Angostura*, *Río Mixcoac* y *San Borja* en Álvaro Obregón y *La Diferencia* en Cuajimalpa de Morelos.

Los archivos de los polígonos se exportaron al SIG de la PAOT. Se digitalizó el trazo que corresponde a la línea de vuelo cuidando indicar: el lugar de salida del helicóptero, que la ruta pasara sobre todos los sitios de interés y que ésta fuera el recorrido más corto y evitando pasar sobre sitios restringidos de vuelo como la escuela de Guerra ubicada en San Jerónimo.

Finalmente, se elaboró un documento donde se muestran de manera grafica los sitios de interés y la ruta de vuelo (Imagen 2). Dicho documento se envió a la CONAGUA junto con los archivos electrónicos (tipo shape) para que los técnicos de esta entidad los validaran.

Imagen 2. Ruta de vuelo propuesta del 23 de septiembre.



DOCUMENTO CON INFORMACIÓN DE CARACTER DELIBERATIVO



La fase de planeación estuvo a cargo de la Dirección de Estudios, Dictámenes y Peritajes de la Subprocuraduría de Protección Ambiental de la PAOT.

Se solicitó de manera oficial el apoyo técnico a la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), para que facilitaran un mapa-móvil de GPS externo, una cámara fotográfica de alta resolución y un técnico especializado en manejo del anterior equipo.

V.2 Fase de Ejecución (consideraciones técnicas)

El sobrevuelo se llevó a cabo el día 23 de septiembre del 2008, iniciando a las 11 de la mañana. El sitio de salida fue el helipuerto de la CONAGUA, ubicado en Av. Insurgentes no. 2416 Col. Copilco, el Bajo.

El tiempo del recorrido fue de aproximadamente 45 minutos más el aterrizaje, tiempo similar al calculado durante la planeación.

La fase de ejecución se realizó con personal y equipo de la CONAGUA, SEDEREC y personal adscrito a las Direcciones de Estudios, Dictámenes y Peritajes de la PAOT.



VI. Análisis de resultados

El sobrevuelo se realizó como lo programado en tiempo y forma. Se logró la toma de 375 fotografías mismas que fueron seleccionadas según su calidad, descartando aquellas con presencia de nubes y/o mal enfocadas u oscuras, clasificándolas de la siguiente manera:

Cuadro 1		Clasificación de las Fotografías
Barranca	Número de Fotos	Observaciones de la zona que abarcan las fotografías
El Rosal	11	Abarcan desde el puente de El Rosal hasta la escuela de Guerra en San Jerónimo.
La Angostura	25	Toda la Barranca incluyendo el asentamiento humano ligado a un expediente de la PAOT-PGJ y parte de la Barranca Texcalatlaco y Parque de la Loma.
Barranca Tarango	13	Incluyen toda la barranca de manera muy general.
Río Mixcoac	41	Incluyen con detalle la longitud total de la barranca, desde su origen.
La Diferencia	27	Principalmente la zona ubicada más al poniente, donde inicia la barranca (zona donde hay grandes obras de inmobiliarias).
TOTAL	117	Fotografías únicamente de las zonas de interés.

El resto de las fotografías obtenidas corresponden a sitios intermedios entre los lugares de interés.

Debido a la falla con uno de los mapa-móvil en el que se tenía la información de la Barranca Río San Borja, ésta no fue posible fotografiarla ya que no se pudo visualizar durante el vuelo el polígono que la contenía. La imagen 3 muestra la ruta de vuelo modificada, es decir, la ruta real que se voló.

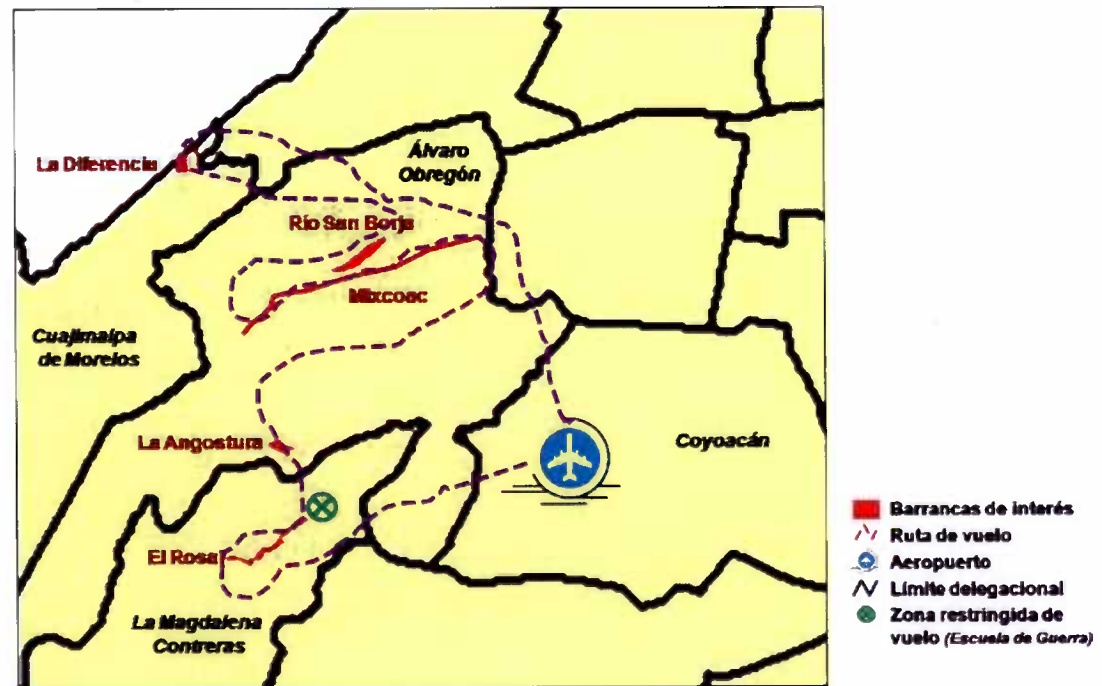
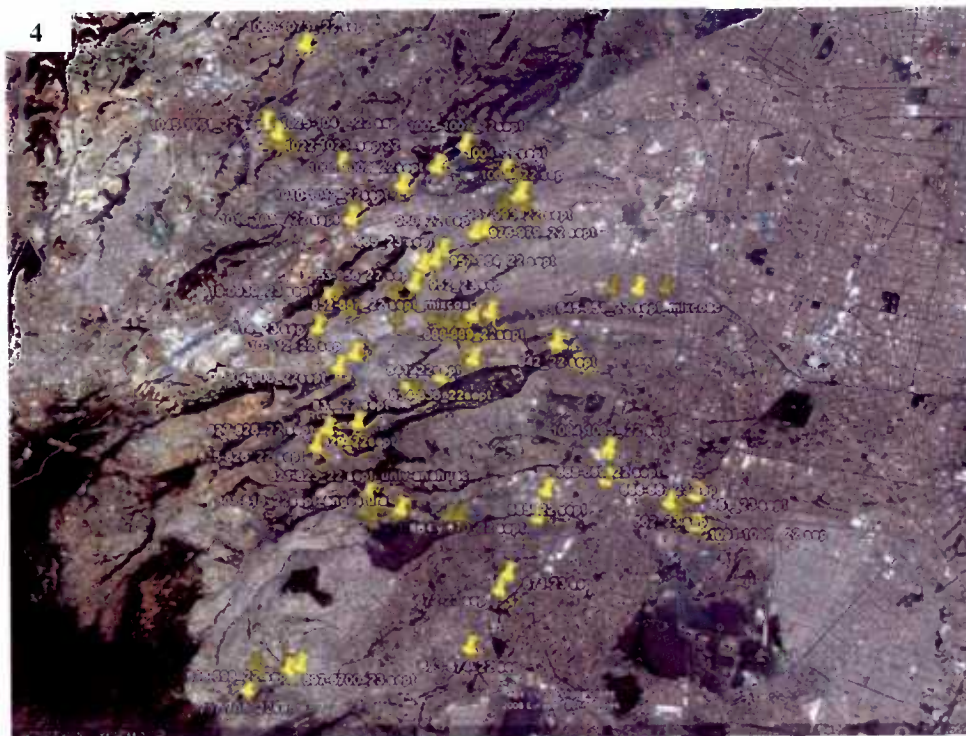


Imagen 3: Se observa la nueva ruta de vuelo que se realizó el 23 de septiembre del 2008, misma que se tuvo que adecuar sobre la marcha dadas las fallas en el mapa-móvil.

Finalmente, el personal técnico de la PAOT, ubicó las fotografías en el Google Earth, creando un archivo tipo .kml para poder visualizarlas tanto en este sistema como en un el SIG. A continuación se observa una imagen del *Google Earth* con la ubicación de las fotografías.

Imagen 4. Localización de las fotografías que se tomaron durante el sobrevuelo, sobre el sistema de Google Earth (archivo kml). Los punteros se registran con el número de foto para inventariarlas y ubicarlas geográficamente.



VI.1. Mapas y fotografías

A continuación se describen brevemente las cuatro barrancas de interés, mostrando fotos representativas de cada una de ellas. El orden en que se describen será de acuerdo a su localización, de sur a norte, conforme se tomaron las fotos durante el sobrevuelo.

La **Barranca El Rosal** se encuentra ubicada dentro de un sistema complejo de barrancas en la Delegación La Magdalena Contreras, su principal problemática se relaciona directamente con la presencia urbana (descargas domiciliarias, residuos sólidos, asentamientos humanos en cauce y laderas), esto se puede observar en las imágenes 5 y 6.



Barranca El Rosal

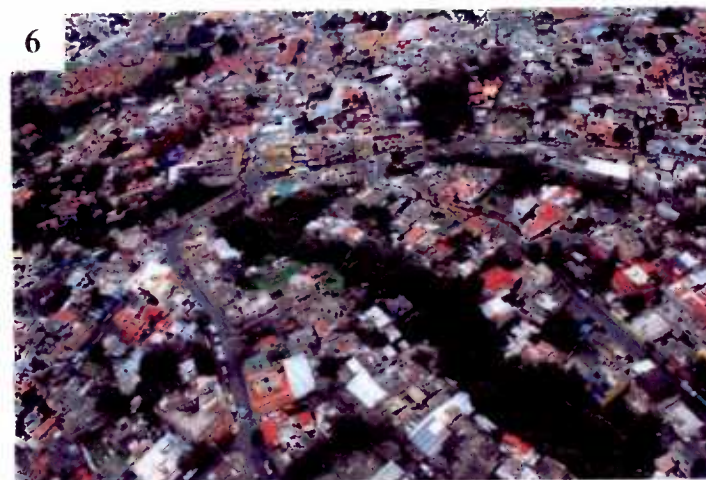


Imagen 5 y 6: Barranca el Rosal, en la delegación La Magdalena Contreras. Zona donde se encuentra el puente con el mismo nombre.

La **Barranca Angostura** se ubica en la delegación Álvaro Obregón. Esta barranca es un brazo de la Barranca Texcalatlaco y limita al sur con el Parque Ecológico La Loma. Se observa un gran asentamiento humano que para poder edificar, ha terraceado las laderas, erosionando el suelo a grado tal que no se observa vegetación arbórea; sin embargo, el resto del sitio donde aún hay árboles, se observa con vegetación abundante y en buen estado. Imágenes 7 y 8



Imagen 7: Se observa un asentamiento humano en el parteaguas de la Barranca La Angostura, en la delegación Álvaro Obregón.

Barranca La Angostura



Imagen 7-9: Se observa un asentamiento que crece rápidamente hacia el cauce, sobre todo en la parte sur (flecha). Imagen 9.- Es un acercamiento de una sección de la imagen 8 para mostrar la gran resolución del material fotográfico. En la ladera de enfrente se observa terraceo con corte de talud



Al comparar las fotografías tomadas el año pasado de la **Barranca La Angostura**, se puede observar el crecimiento del asentamiento humano y las afectaciones que han sufrido las laderas debido a estas viviendas.

10



11



Imagen 10. Fotografía de la barranca La angostura del día 18 de septiembre de 2007. Al comprarla con la

Imagen 11 que es del mismo sitio pero tomada en el sobrevuelo del 23 de septiembre del 2008, se observa como en el 2007 las viviendas no llegaban tan abajo de la ladera (recuadro); así mismo, las terrazas en ambos parteaguas no eran tantas, ni tan prominentes (flecha).

La **Barranca de Río Mixcoac** ubicada en la Delegación Álvaro Obregón, constituye una de los 8 subcuencas pluviales, a unos pasos de la barranca existen muchos asentamientos irregulares de familias que viven en condiciones precarias y situación de riesgo. Tres cuartas partes de la longitud que abarca esta barranca se encuentran totalmente dentro de zona urbana, a pesar de esto, el cauce aún tiene agua corriente a cielo abierto, por supuesto, con alto grado de contaminación.

Barranca Río Mixcoac



Imagen 9-11: Barranca Río Mixcoac, en la delegación Álvaro Obregón. Se observa la barranca con el Río de agua corriente. También la zona con el vaso regulador.



La **Barranca La Diferencia** está ubicada en la Delegación Cuajimalpa, en la cual se observa la infraestructura de las grandes inmobiliarias así como las construcciones de lujosas residencias. Esta barranca está siendo afectada por el corte de terreno dejando taludes y terrazas. En muchas secciones es el traspaso de residencias.

Barranca La Diferencia



Imagen 12-13: Barranca La Diferencia, en la delegación Cuajimalpa. Se observa la barranca afectada por terrazas debido a construcciones de grandes inmobiliarias



VI. Conclusiones

- A partir de la toma de fotografías aéreas se tiene una línea base de información para el análisis de la situación que presentan actualmente las barrancas del poniente del D.F., debido al grado de resolución que presentan y a la amplitud de paisaje que abarcan.
- La información resultado del análisis de estas fotos permite realizar un diagnóstico y seguimiento de las actividades y usos de suelo que en ellas se realizan, tal es el caso de la Barranca La angostura que se reporta en el presente documento, ya que se cuenta con este tipo de materiales, de diferentes años lo que ha permitido identificar las modificaciones al sitio y tener un seguimiento más puntual de estas afectaciones.
- Al comparar las fotos de la Barranca Angostura del año 2007 con las actuales, se pudo comprobar que durante este periodo de tiempo las laderas han sufrido afectaciones debido al crecimiento del asentamiento humano. Se identificó claramente que había una zona terraceada y ahora ya cuenta con viviendas; asimismo la ladera de enfrente, en el 2007 presentaba el terreno con remoción de suelo y para el 2008 se ha modificado con la presencia de terrazas y lotificación.
- Al organizar y clasificar el material fotográfico se observó que también se logró obtener de manera indirecta (ya que no estaba incluido dentro de las zonas de interés), fotografías de otras barrancas, mismas que se pueden revisar como una segunda fase de esta actividad.

VII. Bibliografía

Fuente: Trejo Rubén y Navidad Eduardo, Las barrancas de la Ciudad de México, Arbórea, Año 8, no. 18-19, UAM, México.

Página web de la PAOT, informe estadístico: www.paot.org.mx/geo/gestion/estadistica.php?delegacion=0

Ley Ambiental del D.F. (publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 13 de enero de 2000, última reforma publicada el 30 de abril de 2007).