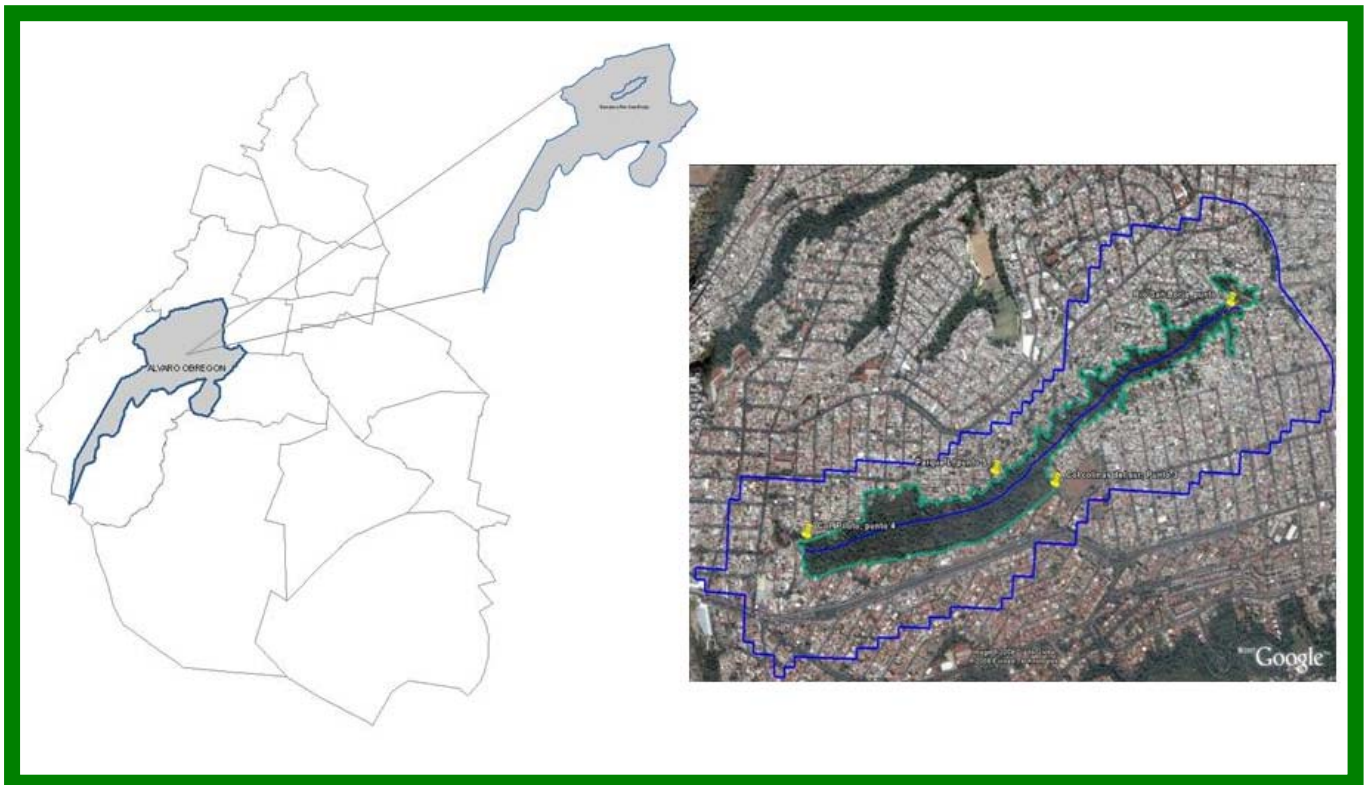


Dictamen de las condiciones ambientales de la Barranca del Río San Borja





I. Antecedentes y hechos

Una barranca se define como una depresión geográfica que por sus condiciones topográficas se presenta como hendidura y sirve de refugio de vida silvestre, de cauce de los escurrimientos naturales de ríos, riachuelos y precipitaciones pluviales que constituyen un elemento importante de los ciclos hidrológico y biogeoquímico; todas las barrancas son diferentes y únicas, con características muy peculiares.

Las barrancas son importantes para mantener el equilibrio ecológico ya que proporcionan diversos servicios ambientales, de entre los cuales destacan: su incidencia en la regulación del clima, permiten la captación de aguas pluviales, constituyen el hábitat natural de diversos ejemplares de la vida silvestre, ayudan a amortiguar los contaminantes que existen en el ambiente. Aunado a lo anterior, las barrancas pueden servir como zonas de recreo y esparcimiento.

En el Distrito Federal existen 25 microcuencas, con cerca de 100 sistemas de barrancas. Las barrancas conforman ecosistemas en donde se da lugar a procesos dinámicos, ya que por la orografía accidentada, la acción del agua y la mano del hombre, en periodos muy cortos de tiempo una barranca puede cambiar sus características físicas y biológicas. Por ello son ecosistemas inestables y frágiles. La dinámica de las barrancas se encuentra asociada a una microcuenca, por lo que forma parte de un sistema hidráulico, es decir cada barranca puede ser afluente o tributaria de una barranca más grande o estar asociada a diversas unidades de escurrimiento hasta llegar a constituirse en una microcuenca

Las barrancas se encuentran distribuidas principalmente en el sur poniente de la ciudad, en las Delegaciones Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Cuajimalpa y Tlalpan. En Álvaro Obregón existen 9 barrancas principales que suman 85 kilómetros lineales de cauce, dentro de las que destaca la barranca del Río San Borja cuyo nacimiento se produce en la Sierra de las Cruces y la Sierra del Ajusco. Esta barranca se encuentra perturbada debido al crecimiento urbano, con un marcado deterioro ambiental y elevada contaminación, debido a que los pobladores la utilizan como tiraderos de residuos sólidos y para la descarga de aguas residuales, generando además focos de infección y un serio problema de salud pública.

La barranca del Río San Borja (Figura 1) está identificada como una de las cuatro más afectadas dentro de la jurisdicción territorial de Álvaro Obregón, situación que demanda una atención inmediata de las autoridades ambientales del Distrito Federal. La Delegación Álvaro, la Comisión Nacional del Agua por conducto del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México y el Sistema de Aguas del Distrito Federal junto con la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, están sumando esfuerzos en el

Documento con información de carácter deliberativo

proyecto de manejo integral de la cuenca y rescate ecológico de la barranca de Río San Borja.

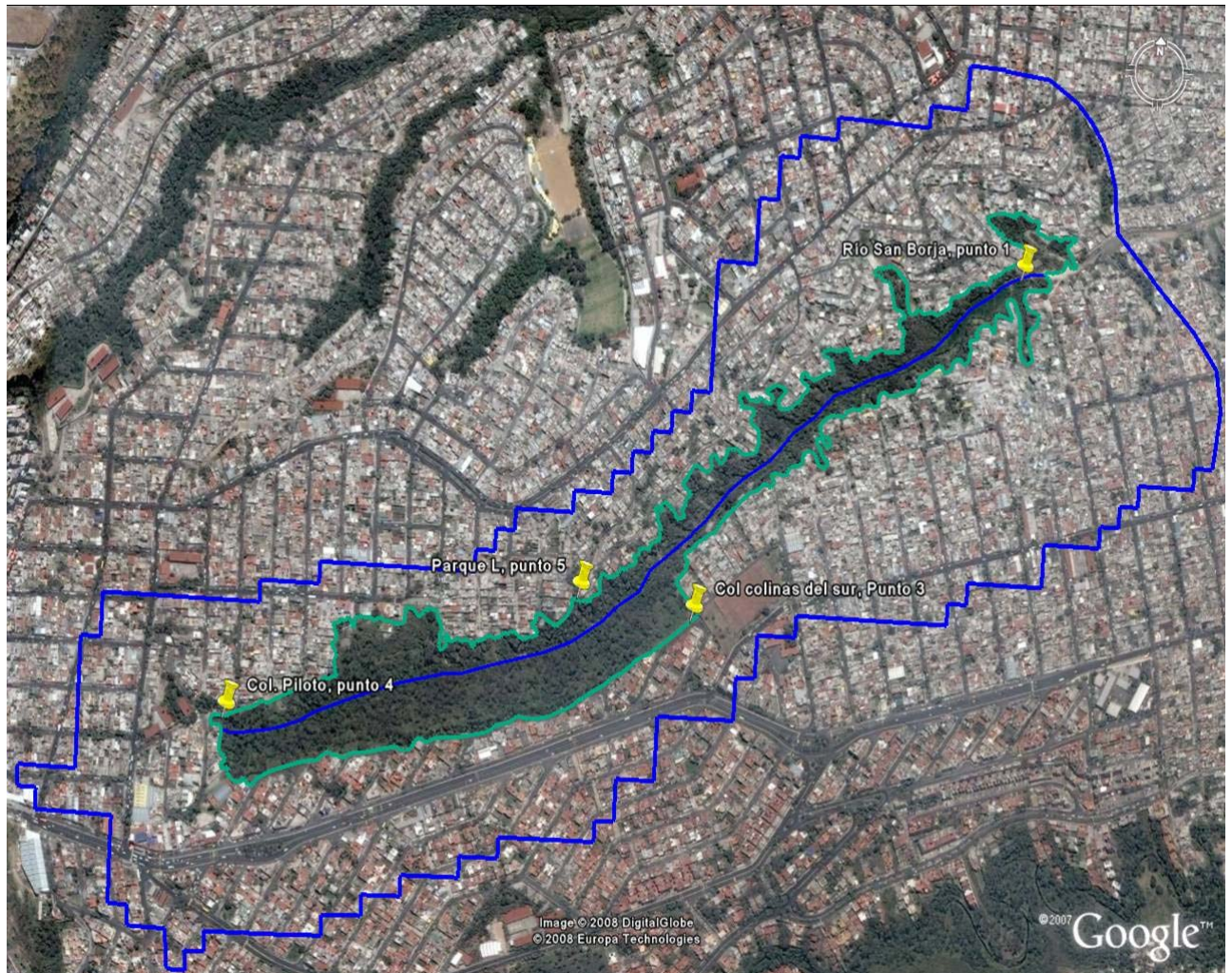
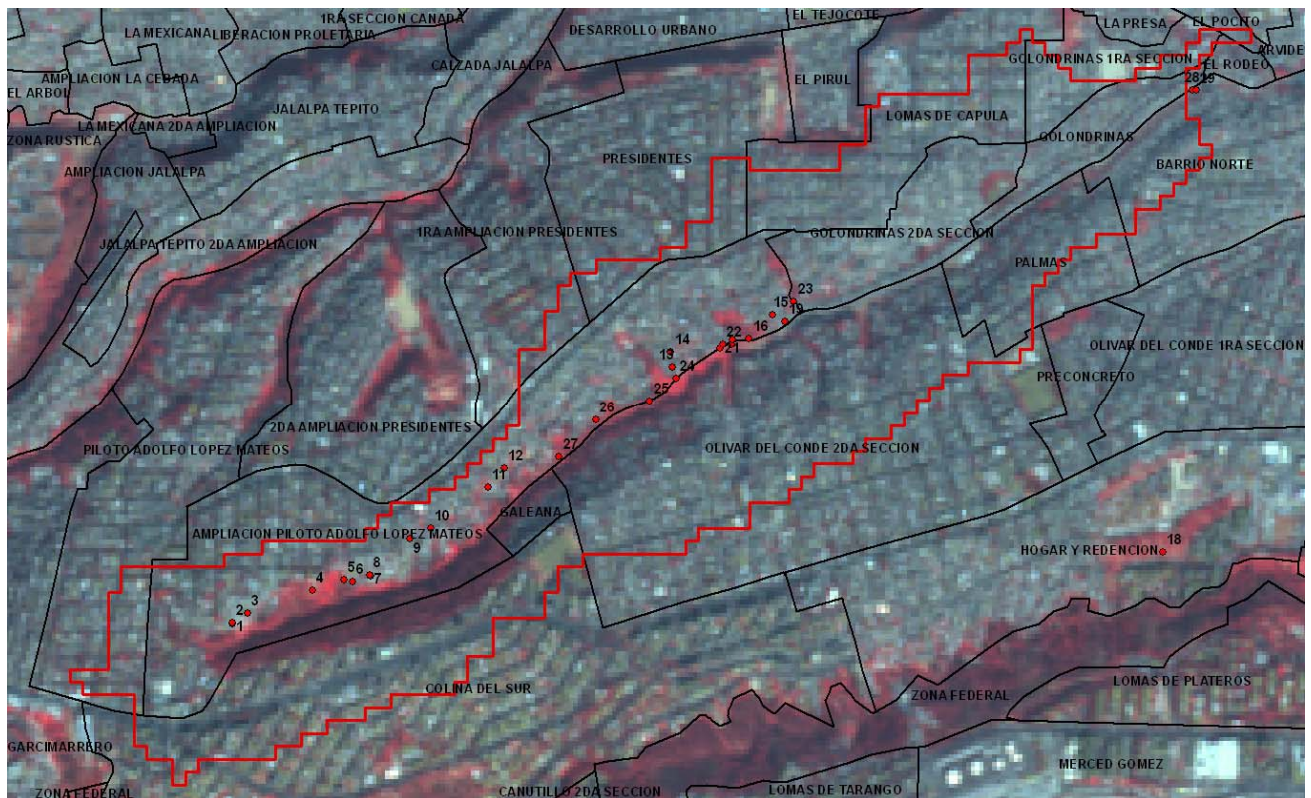


Figura. 1.- Ubicación geográfica de la Barranca del Río San Borja.

En la Figura 1 se indica en color azul el parteaguas afectado por la traza urbana, que delimita la cuenca de captación hasta el sitio de confluencia del Subcolector Golondrinas; en azul también se indica el curso del río. La línea verde define la frontera entre el área verde de la barranca y la zona urbana.

II. Visitas a la barranca

Se han realizado 4 visitas en este 2008, para el reconocimiento e inspección de las condiciones ambientales de la misma. Las visitas se realizaron en compañía de personal de la Dirección de Preservación y Conservación del Medio Ambiente de la Delegación Álvaro Obregón y del Departamento de Ecología y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de México. En la figura 2 y tabla 1 se muestran los puntos que formaron parte del recorrido a la barranca.



- Límite de colonias
- Límite de la cuenca
- Puntos del recorrido

Figura 2.-localización de los puntos que formaron parte del recorrido de la barranca.



| PUNTO | X | Y | OBSERVACIONES |
|-------|--------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 475748 | 2141637 | Zona de mayor vegetación de la barranca |
| 2 | 475748 | 2141638 | Zona de mayor vegetación de la barranca |
| 3 | 475783 | 2141661 | Zona de deslave |
| 4 | 475935 | 2141715 | Cañada |
| 5 | 476010 | 2141739 | Escalera |
| 6 | 476028 | 2141734 | Descarga de residuos |
| 7 | 476071 | 2141749 | Casas en riesgo |
| 8 | 476070 | 2141750 | Casas en riesgo |
| 9 | 476162 | 2141835 | Presencia de Eucaliptos |
| 10 | 476211 | 2141859 | Bajada |
| 11 | 476347 | 2141955 | No observaciones |
| 12 | 476384 | 2142000 | Colector Calle Puerto de San José |
| 13 | 476777 | 2142239 | Extracción de un tocón, árbol en riesgo de ser derribado, descargas de aguas residuales domiciliarias |
| 14 | 476773 | 2142275 | No observaciones |
| 15 | 477010 | 2142362 | Bajada |
| 16 | 476956 | 2142306 | Cortina |
| 17 | 476916 | 2142292 | Cortina |
| 18 | 477924 | 2141803 | Madereria La fundadora |
| 19 | 477040 | 2142347 | No observaciones |
| 20 | 476917 | 2142304 | Cortina |
| 21 | 476889 | 2142283 | Se bifurca |
| 22 | 476895 | 2142292 | Se bifurca |
| 23 | 477061 | 2142392 | Colector lateral cerrada de golondrinas |
| 24 | 476785 | 2142212 | Colector |
| 25 | 476724 | 2142159 | Brazo derecho entre calle 36 o 34 |
| 26 | 476598 | 2142113 | Obras de limpieza |
| 27 | 476512 | 2142028 | No observaciones |
| 28 | 477993 | 2142888 | No observaciones |
| 29 | 478002 | 2142888 | No observaciones |

Tabla1.- Listado de los puntos que formaron parte del recorrido

*La lectura de los puntos en UTM se tomo, con un mapa móvil marca Trimble de 12 satélites, referidas en WGS84, con un margen de error de 3 a 5 metros

II.1. La primer visita se realizó el día 2 de septiembre, contó con la presencia de la Procuradora Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, Diana Lucero Ponce Nava Treviño y del Director de Preservación y Conservación del Medio Ambiente de la Delegación Álvaro Obregón, durante el recorrido a lo largo de un tramo de la barranca que tiene una extensión de 3 km e inicia en la colonia Golondrinas, se constató el estado de deterioro a la que está sujeta la barranca por el tiradero de cascajo y demás residuos sólidos, así como por el vertedero de aguas residuales domiciliarias (Figura 3).



Figura. 3 Vertederos de aguas residuales

Los residuos sólidos observados consistieron básicamente en botellas de pet, (figura 4) en el vaso regulador conocido como presa tecolote; así como animales muertos, desechos de materiales de construcción y aparatos electrodomésticos, se estima que dentro de la barranca hay unas dos mil 800 toneladas. Se observó un tramo de 20 m de costaleras lo cual pone en evidencia los problemas de deslaves que hay en la barranca durante la época de lluvias y el riesgo de las viviendas construidas en estos puntos críticos.



Figura 4.- Residuos sólidos localizados en la presa Tecolote

Las condiciones en las que se encontró la barranca, reflejan agudas condiciones de insalubridad, y esto puede ocasionar enfermedades respiratorias, de la piel y ojos como la conjuntivitis entre los habitantes de la zona especialmente niños, ya que estos son los que se encuentran mas expuestos a los tiraderos de basura, por realizar sus actividades de esparcimiento cerca de dichos o bien por la cercanía de sus viviendas (figura 5) con las focos de infección. Algunos pobladores señalan que hay casos de sarna.



Figura 5.- Viviendas Ubicadas cerca de la barranca

II.2. La segunda visita a la barranca fue el día 5 de septiembre del 2008, de las 11:00 a las 14:30 horas, contó con la presencia del Director de Preservación y Conservación del Medio Ambiente de la Delegación Álvaro Obregón. El inicio del recorrido se estableció en el punto de confluencia del cauce tributario margen izquierda del Río San Borja, conocido como colector Cerrada Golondrinas. Se trata de un cauce estrecho con pendiente longitudinal media de 25%, presenta laderas pronunciadas con construcciones de uso habitacional en ambas márgenes que se extienden en algunas zonas muy próximas al fondo del cauce. El nacimiento de este tributario se localiza en un punto adyacente a la calle Prolongación Lerdo de Tejada, entre las calles Manuel Ávila Camacho y Hermanos Vivaldi, desarrollando un cauce de longitud total aproximada de 250 m.

En el fondo de este cauce se observa un tubo colector de aguas residuales (Figura 6) y una serie de pozos de visita. En la caja de unión de este conducto con el colector Río San Borja se observa que no existe una rejilla de retención del material de arrastre consistente básicamente en residuos sólidos urbanos, los cuales se acumulan en volúmenes importantes sobre el cauce y laderas, siendo transportados por los escurrimientos durante la ocurrencia de tormentas e ingresando libremente a la red de alcantarillado. En el momento de la visita, se estaban realizando trabajos de desasolve y limpieza del cauce.



Figura 6.- Colector de aguas residuales

El siguiente punto de inspección fue el vaso regulador conocido como Presa Tecolote. Esta estructura hidráulica tiene como función principal controlar los escurrimientos pluviales y sedimentos naturales del Río San Borja antes de su desfogue en el colector homónimo. Se observó que no dispone de capacidad de regulación debido al asolvamiento del vaso con sedimentos de arrastre y residuos sólidos, que en esta zona alcanzan un espesor hasta de 4 m. El nivel del material de asolve se encuentra prácticamente al nivel del cimacio o cresta del vertedor de la presa, lo cual favorece el paso de residuos sólidos y su introducción al colector de la calle Río San Borja, debido a la carencia de una rejilla de retención de sólidos en la sección de acceso. La Dirección General de Obras y Servicios se encontraba realizando el desasolve y limpieza de la zona del vaso de la presa y el cauce.

Entre el vertedor y la sección de acceso al colector existe un canal de amortiguamiento a cielo abierto de concreto armado de unos 30 m de longitud, en el que se observó una ingente acumulación de residuos sólidos urbanos que prácticamente satura el cauce y áreas aledañas, material que ingresa al colector, como se indicó, con los escurrimientos durante la temporada de lluvias.

A 20 m aguas arriba de la cortina de la Presa Tecolote, se observó un cauce tributario que desfoga en el Río San Borja por la margen derecha; dicho cauce nace en un punto ubicado entre las calles 29 y 30 desarrollando una longitud aproximada de 330 m. En los primeros 120 m próximos a la confluencia, se observan numerosas descargas de aguas residuales directas sobre las laderas o mediante albañales que en algunos casos se extienden hasta el fondo; se observa también la disposición de grandes volúmenes de residuos sólidos sobre laderas y cauce, siendo este uno de los sitios de mayor deterioro

Documento con información de carácter deliberativo

ambiental que además se conjuga con una situación de riesgo para las viviendas que se ubican al borde de los taludes.

El recorrido continuó 500 m en dirección contraria al escurrimiento del Río San Borja. En este tramo se observaron por la margen izquierda cuatro sitios importantes de descarga de aguas residuales y tiro de residuos sólidos, así como cinco sitios por la margen derecha con las mismas condiciones; estos sitios corresponden a depresiones del terreno con taludes muy escarpados coincidentes con extremos de calles de la traza vial, desde donde se vierten los residuos o basura al interior de la barranca.

La cuenca del Río San Borja prácticamente está urbanizada hasta el borde de las laderas (Figura 7) conservándose únicamente libre de construcciones la parte más escarpada de la barranca en donde presenta pendientes pronunciadas, en promedio mayores de 60° con taludes verticales en las partes más profundas de la cañada.



Figura 7.- Viviendas ubicadas en las laderas de la barranca

En el tramo recorrido se observaron diversos pozos de visita pertenecientes a un colector marginal de 40 cm de diámetro localizado a lo largo del fondo del cauce. A este colector están conectadas atarjeas que desfogon aguas residuales y pluviales captadas en las partes altas de la cañada. Tanto el colector como las atarjeas son de plástico de alta densidad. El colector se encuentra destruido en diversos tramos debido a un diseño constructivo deficiente e insuficiente para conducir el volumen de aguas combinadas, así como al efecto torrencial de los escurrimientos en la temporada de lluvias. La improvisación de las atarjeas ha resultado también el colapso de la mayoría.

A lo largo del tramo recorrido se observó una cantidad importante de residuos sólidos urbanos depositados en el lecho del cauce, mezclados con los escurrimientos de aguas residuales sobre el lecho. Es apreciable que estos residuos son arrastrados desde las laderas ante la presencia de tormentas y

Documento con información de carácter deliberativo

cuando desciende el nivel de los escurrimientos, una parte de ellos permanece en el lecho al ser retenidos por troncos y ramas de árboles, así como por trozos de la tubería de drenaje colapsada.

A lo largo del trayecto se observa la predominancia de especies arbustivas ruderales y vegetación riparia, y en el estrato arbóreo la presencia de especies forestales introducidas como *Eucalyptus spp.* y de otros géneros ornamentales como *Cupressus*. De la vegetación original se observan relictos del bosque de encino, así como ejemplares arbóreos de especies endémicas como *Fraxinus sp.* y *Buddleia cordata*.

II.3. El día 22 de septiembre la PAOT realizó un recorrido conjunto con la Dirección de Preservación y Conservación del Medio Ambiente, con el objeto de constatar los trabajos de limpieza y desasolve del cauce Figura 8 concluidos el 20 de septiembre. En esta visita se constató una disminución notable en la presencia de residuos sólidos; no obstante, las lluvias de días previos arrastraron materiales de la parte alta que no ha sido saneada, depositándose nuevamente en la zona baja atendida. El sitio mas notorio de limpieza fue el vaso regulador (Figura 9)



**Figura 8.- Trabajos de limpieza de la
barranca del día 22 de septiembre**

II.4. El día 7 de Octubre personal de la PAOT realizó un recorrido en compañía del Director de Preservación y Conservación del Medio Ambiente de la Delegación Álvaro Obregón, junto con personal del departamento de Ecología y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de México. En este recorrido se comenzó en la calle sin nombre de la colonia Ampliación piloto, durante el trayecto se tomaron las coordenadas de 15 puntos, con la finalidad de obtener los límites geográficos de la zona de vegetación de la barranca.

La zona de inicio del recorrido corresponde a la menos perturbada de la barranca, la cual guarda especies nativas como encinos y algunas plantas epifitas como helechos que guardan una importancia sustancial para la recarga de acuíferos y fertilidad del suelo, así como especies introducidas como el eucalipto (Figura 9)



Figura 9.- Vegetación presente en la barranca

A lo largo del trayecto por la calle puerto Yucalpeten se observaron las condiciones de insalubridad en las que viven las personas que tienen sus viviendas a orillas del cauce del desagüe de aguas negras domiciliarias, el mal olor que se respira y la contaminación evidente por residuos sólidos

Documento con información de carácter deliberativo



provenientes de las viviendas. Asimismo se pudo constatar la presión que ejercen los pobladores sobre la barranca ya que en un punto de la calle Yucalpeten y calle cerrada de puerto limón debido a obras de construcción de vivienda un árbol esta en peligro de derribo.

No obstante los trabajos de limpieza de la barranca a cargo de la delegación, sobre todo en la zona donde se encuentra ubicado el vaso regulador conocido como Presa Tecolote, los problemas de contaminación a los que ha estado sujeta la barranca por años persisten (Figura 10)



Figura 10.- Avances en los trabajos de limpieza de la presa tecolote

En la figura 11 se muestran los avances de limpieza del brazo tributario de la barranca ubicado en la colonia las golondrinas en la 2ª sección y continúa en la calle 9; se logro quitar la mayoría de los residuos sólidos, encontrados en la primera visita.



Antes de la limpieza de la barranca
2 Septiembre 2008



Durante las labores de limpieza
20 Septiembre 2008



Después de las labores de limpieza
22 Septiembre 2008



Después de las labores de limpieza
7 de Octubre 2008

Figura 11.- Avances de limpieza en uno de los brazos tributarios de la barranca



III. Dictamen

III.1. Diagnóstico de la problemática

III.1.1. Depósitos de residuos sólidos. El problema fundamental consiste en la gran acumulación de residuos sólidos urbanos en el cauce y laderas del Río San Borja, así como de sus brazos tributarios. Puede afirmarse que las laderas constituyen el traspaso de las viviendas ubicadas en las zonas colindantes. La basura observada está constituida fundamentalmente por desechos domésticos, siendo menor y en puntos aislados la presencia de residuos sólidos de la industria de la construcción (cascajo).

La acumulación de basura representa graves consecuencias en el entorno como la proliferación de fauna nociva, el desarrollo de vegetación ruderal oportunista y malos olores debido a la descomposición de los residuos sólidos orgánicos y a su mezcla con las aguas residuales, provocando así un ambiente insalubre

Los desechos domésticos mayores como muebles, materiales textiles, llantas de automóviles, trozos de madera, plástico de diversos tipos, etc. impiden el flujo normal de agua de lluvia que arrastra consigo estos desechos, lo cual ha contribuido al deterioro de la infraestructura de drenaje; los depósitos de basura en laderas propician la saturación de humedad y el reblandecimiento de los taludes generando condiciones de riesgo de derrumbes y deslizamientos que pueden ser de serias consecuencias para algunas viviendas.

III.1.2. Descargas de aguas residuales. El gran número de descargas de aguas residuales que se realiza a cielo abierto provoca una severa contaminación de las laderas y cauce de la barranca del Río San Borja, desde el punto de inicio en la parte alta de la cuenca de captación hasta el sitio del vaso regulador de la Presa Tecolote. En las condiciones actuales, este tramo funciona como un sistema de drenaje sanitario de las descargas domiciliarias tanto colectivas como individuales.

Las elevadas concentraciones de materia orgánica, coliformes fecales, grasas y aceites, así como lixiviados generados en las zonas de mayor acumulación, provocan focos de infección con graves consecuencias en la salud de los habitantes de las zonas aledañas. Las principales enfermedades son gastrointestinales y de la piel

Las descargas en conjunción con los residuos sólidos han repercutido en la degradación ambiental de la barranca, en detrimento de los servicios ambientales que ofrece, así como en la contaminación de los estratos superficiales del suelo y en la contaminación del manto acuífero debido a la migración de lixiviados.

Documento con información de carácter deliberativo



Debido a la presión humana que ejercen sobre la barranca; esta se encuentra en un proceso de conversión, ya que su cobertura vegetal esta sufriendo cambios, en su estructura original con la remoción de la vegetación y la expansión urbana a orillas de la barranca. Las pérdidas ecológicas que se están dando en la barranca propician un desequilibrio dentro de esta y se inserta en un proceso de pérdida de identidad de no tomar medidas emergentes la perturbación generara estructuras difíciles de romper que resultará imposible la recuperación ecológica

III.1.3. Afectación de la infraestructura hidráulica. La repercusión más importante de los residuos sólidos en combinación con el material de arrastre natural, aunado a la falta de mantenimiento por parte de la autoridad responsable, es el asolvamiento de la Presa Tecolote cuya función principal es la regulación del flujo de agua en la temporada de lluvias para evitar inundaciones en las partes bajas. El bajo mantenimiento de la cortina de la presa y su vaso regulador ocasiona que la presa no cumpla con los objetivos planteados en su diseño, afectando su funcionamiento y eficiencia

El asolve prácticamente ha disminuido la capacidad de control de los escurrimientos de esta estructura.

Por otra parte, el libre flujo de agua y residuos sólidos en el interior del colector de la Calle Río San Borja, eventualmente podría obstruir el conducto e impedir su eficiente funcionamiento con el consecuente riesgo de inundación de las zonas adyacentes.

III.1.4. Construcciones irregulares y vivienda de alto riesgo. El proceso descontrolado de expansión urbana en la Ciudad de México a lo largo de varias décadas ha provocado violaciones al uso del suelo debido a invasiones promovidas por especulación o por particulares a nivel individual, así como por la compra-venta de terrenos entre particulares y la construcción sin respetar la regulación normativa. Las barrancas del poniente, entre las que se encuentra la del Río San Borja, son las más afectadas por este proceso antrópico.

Según los censos de población y vivienda (INEGI) para el año 1950 la población de la delegación era de 93,176 habitantes; para el año 2000 era de 687,020 habitantes; estas cifras reflejan un crecimiento significativo ya que en 5 décadas la población incremento con unos 593, 844 habitantes.

Dentro de la delegación se da el fenómeno “hormiga” de crecimiento en espacios abiertos, que ha venido propiciando la ocupación gradual de las laderas con construcciones eminentemente de uso habitacional, a tal grado que se han establecido en sitios altamente vulnerables y considerados por la Delegación Álvaro Obregón como de alto riesgo físico. No existe un conocimiento de las condiciones geológicas de la barranca, pero se observan

sitios que denotan condiciones de inestabilidad de los taludes y rastros de desprendimientos de material por derrumbes ocurridos en la temporada de lluvias. A lo largo del tramo estudiado se observa un número importante de viviendas, la mayoría de condiciones constructivas precarias (Figura 12) las cuales corren un alto riesgo básicamente por las condiciones potenciales de derrumbe en las laderas.

El desordenado crecimiento urbano provocó que se violara la vocación natural de la barranca, en parte por la falta de definición del régimen de propiedad y no hay definición jurídica clara de las barrancas y de las zonas federales.

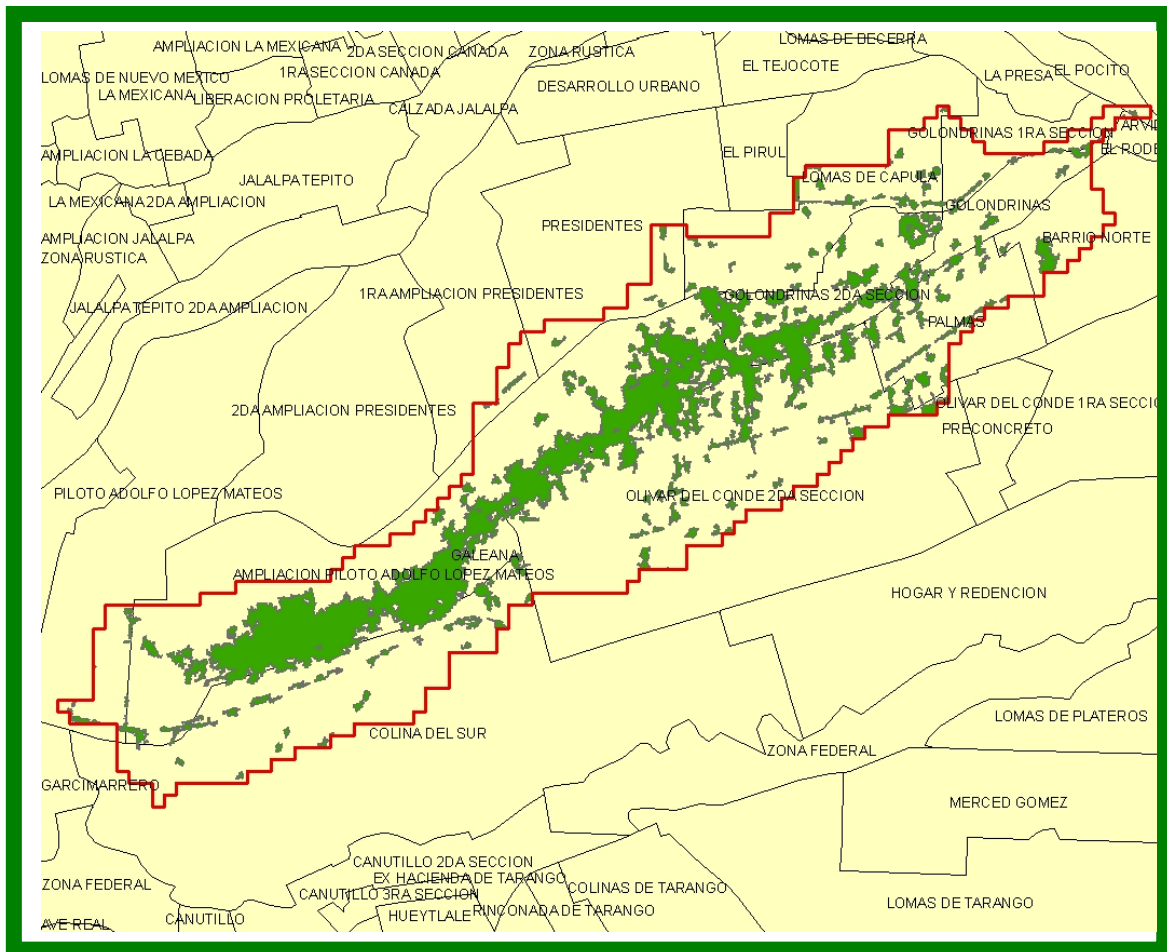



Figura 12.- Condiciones de algunas viviendas cercanas a la barranca

III.1.5. Afectación de la flora y fauna originales. Existe una multiplicidad de factores que actúan e interactúan durante los procesos de cambio en las coberturas vegetales, estos factores actúan a diferentes escalas de tiempo y espacio. Desde el punto de vista temporal, arbitrariamente se puede hablar de procesos de cambio a corto plazo (fluctuaciones) como es el caso de la barranca de Río San Borja donde el proceso gradual de alteración de la barranca por las actividades humanas ha propiciado la modificación de las condiciones originales de las especies forestales del bosque de encino que prevalecía en la barranca. Debido al grado de perturbación, apenas se detectan algunas especies arbóreas y arbustivas nativas; del estrato arbóreo se identificaron individuos de las especies *Quercus sp.* (Encino) y *Fraxinus uhdei* (Fresno) y en los estratos arbustivo y herbáceo, predominan organismos vegetales de las especies *Buddleia cordata* (tepozán), *Ricinos communis* (Higuerilla) y *Senna didymobotrya* (Retama).

Especies introducidas como el *Eucalyptus spp.* de mayor resistencia a las condiciones ambientales extremas y contaminación, restringen el desarrollo de la vegetación original debido a su efecto alelopático y la vegetación oportunista que ha desplazado a la vegetación nativa ha favorecido la presencia de fauna nociva y constituye un hábitat apropiado para su proliferación.

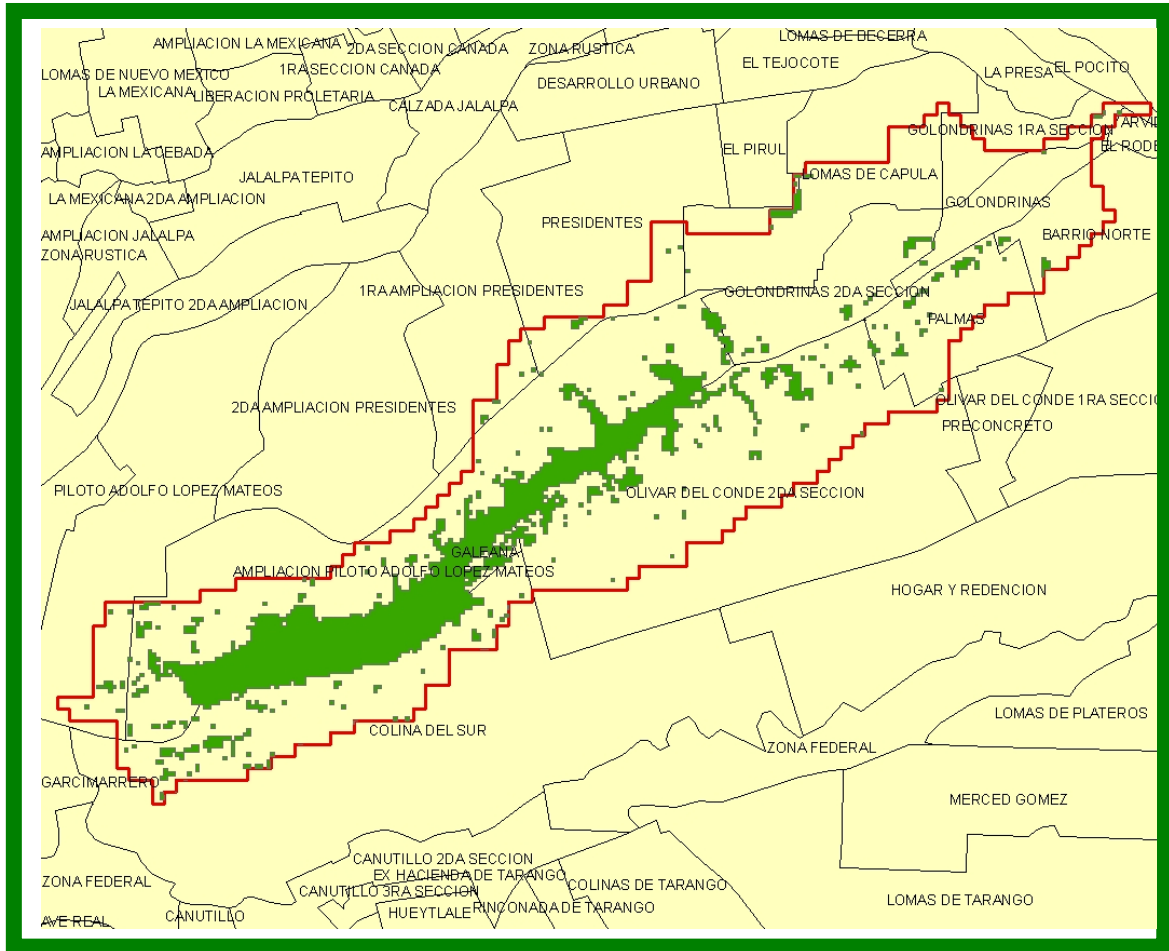
Para el año 2000 de acuerdo al “*Inventario de áreas verdes urbanas del Distrito*”, publicado por la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) y conforme a la delimitación de la cuenca obtenida de El *Sistema de gestión de barrancas en el poniente (SGBP) de la Ciudad de México*” que puso a disposición la SMA para uso de la PAOT, el área verde para esta zona era de 29.96 ha




 Área verde (29.95 ha)

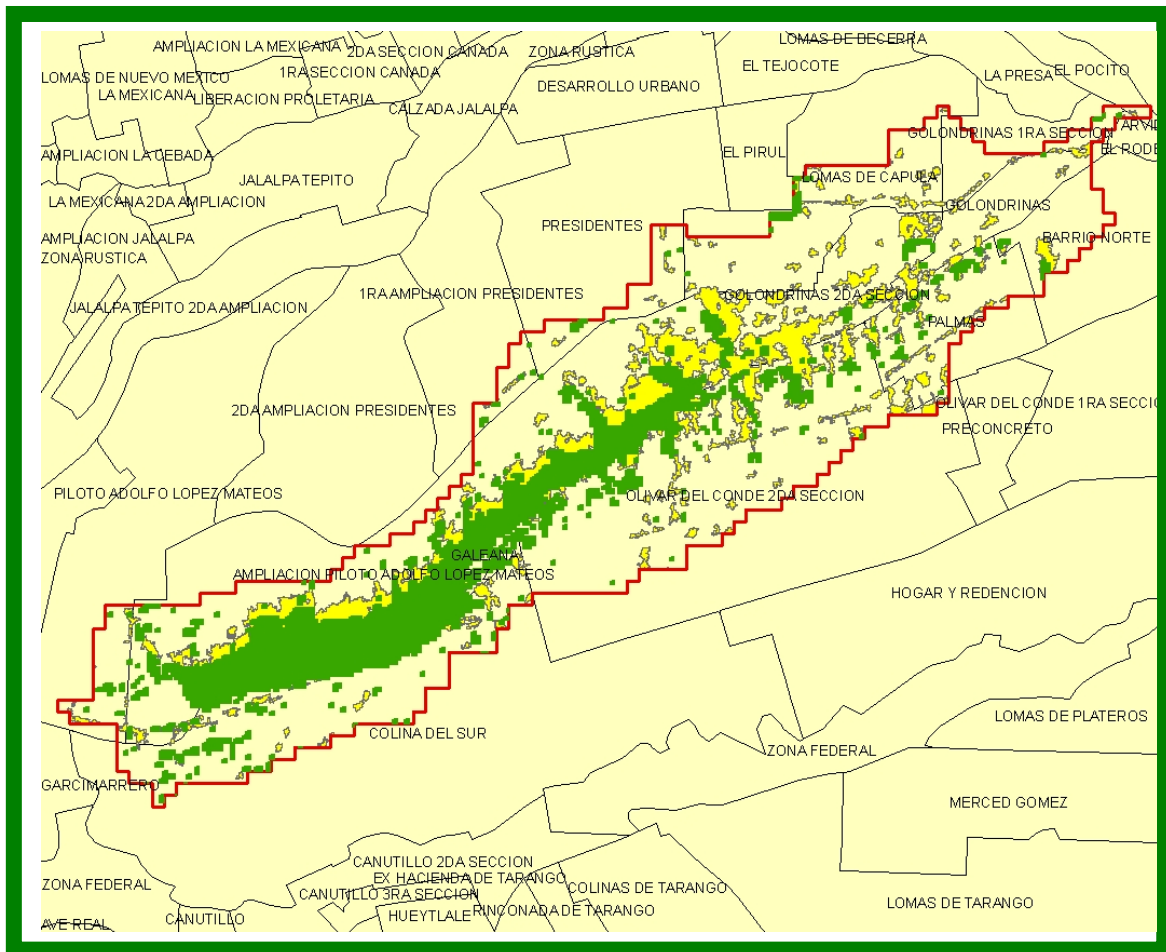
 Límite de la cuenca

Para el año 2006 el área verde para la cuenca; obtenida a través de la clasificación supervisada de una Imagen SPOT 5 es de 24.96 ha (Para ambos casos la resolución del píxel de las imágenes son de 1m) Del año 2000 al 2007 se han perdido casi 5 ha de la cobertura forestal en la cuenca del Río San Borja.



 Área verde (24.96 ha)

 Límite de la cuenca



- Área verde 2007
- Área verde que se perdió del 2000 al 2007
- Límite de la cuenca

III.1.6. Disminución de los servicios ambientales. El impacto ambiental a nivel de la cuenca que ha provocado el desarrollo de los asentamientos humanos y sus procesos antrópicos colaterales, se refleja en la disminución o detrimento de los servicios ambientales los cuales regulan los procesos naturales del ecosistema original, siendo principalmente los siguientes:

- (1) Pérdida de la capacidad de la vegetación para fijar el CO₂, por la disminución de la comunidad Biótica del bosque de encino
- (2) Modificación de las topofomas y de las condiciones originales de permeabilidad del suelo.



(3) Desaparición y migración de especies de fauna lo cual ocasiona la pérdida de acervo genético. Actualmente es muy raro encontrar especímenes de la fauna original de la barranca, esta ha desaparecido a causa de la reducción de su hábitat así como por la presión que ejerce la fauna feral que son los perros y gatos domésticos abandonados en las laderas de la barranca, los cuales se reproducen y desarrollan de manera silvestre e incontrolable alimentándose de la fauna de la barranca y restos de alimentos.

(4) Alteración adversa del paisaje escénico e imagen natural, que trae como consecuencia la pérdida de identidad de la barranca.

Considerando a la hendidura o cañada rodeada por asentamientos humanos que aun preserva una cubierta vegetal; es decir, considerando a la barranca del Río San Borja como un área verde en suelo urbano, los servicios ambientales que en alguna medida se han visto afectados son la producción de oxígeno, la captación de agua pluvial y la recarga del acuífero, la captura de carbono que reduce los niveles de contaminación del aire, la protección del suelo contra la erosión, el amortiguamiento de los niveles de ruido, el paisaje escénico natural y el refugio para la fauna silvestre.

III.2. Recomendaciones

Primera. La cuenca donde se encuentra ubicada la barranca de Río San Borja es un sistema complejo compuesto de elementos, cuyas interrelaciones determinan su funcionamiento. Su población ha condicionado y limitado las funciones originales del ecosistema, Por ello para su restauración se sugiere un análisis integral en el cual se incluya un estudio del sistema social dentro de la barranca, para lograr que la gente tenga una identidad con su medio y sea participe en el planteamiento y en la generación de soluciones. En la tabla dos se muestran los principales problemas y sugerencias para resolver la problemática en la que esta inmersa la barranca.

| Principales problemas de la barranca | Acciones para resolver la problemática |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basura y cascajo | <ol style="list-style-type: none">1) Educación ambiental: pláticas de concientización sobre los problemas que genera tirar basura2) Hacer campañas de sensibilización del costo-beneficio, sobre las consecuencias de tirar basura3) Organizar jornadas de limpieza4) Sanciones y monitoreo de las sanciones5) Adecuada señalización de donde se prohíbe tirar basura |

Documento con información de carácter deliberativo



| Principales problemas de la barranca | Acciones para resolver la problemática |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drenaje a cielo abierto y desasolve de presas | <ol style="list-style-type: none">1) Impulsar un encuentros y jornadas de trabajo con los responsables de CONAGUA y demás dependencias con ingerencia en la barranca para la programación del desazolve de la presa Tecolote y el mantenimiento de la abarranca en genera.2) Construcción de un nuevo colector marginal para la conducción de aguas residuales |
| Pérdida de cobertura vegetal | <ol style="list-style-type: none">1) Restauración de la vegetación, ya que la formación de una estructura de raíces aumenta la cohesión del terreno y mejora la capacidad de infiltración. |

Segunda. Los trabajos de limpieza de la barranca para liberarla de residuos sólidos urbanos deben realizarse de manera simultánea en los sitios identificados con mayor acumulación, desde el nacimiento del cauce hasta la boquilla de la Presa Tecolote. Estos trabajos deben complementarse con una planeación integral que abarque actividades intensas de recolección de basura y un programa de educación ambiental y sensibilización de los habitantes de ambas márgenes de la barranca

Tercera. Para evitar el escurrimiento a cielo abierto de las aguas residuales, resulta urgente la construcción de un nuevo colector o dos colectores marginales exclusivamente para la conducción de aguas residuales, diseñados con las estructuras de protección contra las avenidas que se presentan en el cauce ante la ocurrencia de lluvias torrenciales. Se debe instalar rejillas de retención de materiales sólidos en las secciones de acceso del flujo de los tributarios, como es el caso del subcolector Cerrada Golondrinas y en la sección de inicio del colector en funcionamiento de la calle Río San Borja, ubicado inmediatamente aguas abajo de la Presa Tecolote, con el fin de evitar su introducción en el sistema de alcantarillado y la obstrucción del mismo

Cuarta. Empezar una campaña de reforestación en congruencia con lo estipulado en la norma ambiental para el Distrito Federal "NADF-001-RNAT-2006", la definición de las especies para la restitución serán definidas entre la Secretaría de Medio Ambiente y la Delegación Álvaro Obregón. La campaña de reforestación tendrá la finalidad de mejorar la calidad del aire, captura de CO₂, y contribuirá a la recarga de los mantos acuíferos, así como de preservar la belleza escénica de la barranca.

Documento con información de carácter deliberativo



III.3 Conclusiones

Primera. La barranca del Río San Borja se encuentra en un grado de perturbación avanzado provocado por los asentamientos humanos que se extienden en las laderas e inclusive el cauce, aunado a un problema de contaminación severa por numerosas descargas domiciliarias de aguas residuales y el vertido indiscriminado de residuos sólidos urbanos. Las aguas residuales escurren por el lecho del cauce debido a la destrucción total del colector marginal que fue construido para la conducción combinada de aguas residuales y de lluvia.

Segunda: La vocación original de la barranca se ha perdido en los últimos años, la mancha urbana avanza despojando así a la vegetación original provocando que se pierdan servicios ambientales como es la fijación del CO₂ proveniente de diferentes fuentes emisoras ocasionado así la pérdida en la calidad del aire y por ende pérdida en la calidad de vida de los habitantes.

Tercera. Es conveniente realizar estudios detallados para determinar el grado de contaminación química del suelo por aguas residuales y lixiviados y el probable impacto en el manto freático, para poder determinar así los costos de restauración.

Cuarta. Es necesario emprender brigadas de salud para identificar y combatir las enfermedades ocasionadas por la contaminación de la barranca, como es la conjuntivitis y dermatitis en la piel.