

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE



**REHABILITACIÓN DE LA TERCERA SECCIÓN DEL
BOSQUE DE CHAPULTEPEC**

T E S I S QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTA PAISAJISTA

P R E S E N T A:

ELIZABETH REVELES FIGUEROA

ASESORES: M. EN U. SERGIO ARELLANO FERRO

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART

M. EN C. MA. CARMEN MEZA AGUILAR

ARQ. MA. ESPERANZA VIRAMONTES VILLALPANDO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

0349591

Noviembre 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A mi mamá, a la Peque y al Chatito, los quiero muchísimo.

A mi Tía Socorro y mi Tío Chuchito, por una vida llena de amor y cuidados.

A mi abuelo en donde quiera que estés.

A Sara, mi Tío Eduardo y mi Tío Carlos, por su apoyo incondicional en todo momento.

A Erick, por su amor, comprensión y apoyo, te amo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Elizabeth Reveles
Figueras

FECHA: 07/Noviembre/2007

FIRMA: [Firma]

Índice

Objetivo.....	1
I. Introducción.	
I. Introducción	2
I.1 Antecedentes del Bosque de Chapultepec.....	2
I.2 Marco de Referencia.....	3
I.3 Localización.....	5
I.4 Antecedentes de la Tercera Sección del Bosque.....	6
I.5 Conclusión.....	9
II. Metodología de diseño.	
II. Metodología de diseño	10
III. Análisis diagnóstico-ambiental.	
III.1 Geología	11
III.2 Edafología.....	11
III.3 Problemática de suelos	12
III.4 Altimetría	12
III.5 Pendientes	13
III.6 Hidrología superficial y subterránea.....	14
III.7 Clima.....	14
III.8 Temperatura y Humedad	15
III.9 Asoleamiento.....	15
III.10 Vegetación	16
III.11 Conclusión	17
IV. Análisis diagnóstico-urbano.	
IV.1 Subdivisión delegacional.	18
IV.2 Demografía.....	19
IV.3 Equipamiento y Servicios	20
IV.4 Bosque de Chapultepec Tercera Sección, análisis urbano	23
IV.5 Conclusión.	25
V. Resumen ambiental-urbano.	
V. Resumen ambiental-urbano.	26
VI. Diagnóstico del Paisaje.	
VI. Diagnóstico del Paisaje.....	28
VII. Programa Arquitectónico Paisajístico.	
VII. Programa Arquitectónico Paisajístico	30

VIII. Zonificación.

VIII. Zonificación.....	34
-------------------------	----

IX. Plan Maestro

IX. Plan Maestro.....	36
-----------------------	----

- a Políticas y Estrategias
- b Criterios de diseño
- c Planta de Plan Maestro
- d Plan Maestro Ambientado

IX.1 Diseño Zona específica

- e Planta Arquitectónica-Paisajística Zona Específica
- f Planta Arquitectónica-Paisajística Zona de Lago
- g Planta Zona del Lago Ambientada
- h Cortes de la zona del Lago
- i Cortes de la zona del Lago Ambientados
- j Detalles constructivos y trazo
- k Planta Arquitectónica-Paisajística Zona de Campamento
- l Cortes de la Zona de Campamento

Anexo 1. Paleta Vegetal Propuesta

Anexo 1. Paleta Vegetal Propuesta.....	51
--	----

X. Conclusiones.

X. Conclusiones.....	67
----------------------	----

Bibliografía.

X. Bibliografía.....	69
----------------------	----

Objetivo

Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec.

Objetivo General: Recuperar el área verde denominada Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, mediante una propuesta de Arquitectura de Paisaje, que responda a la demanda y necesidades de espacios abiertos para la población del Distrito Federal;; potenciando la riqueza escénica, ambiental, social y cultural del sitio, que a su vez ayude a concienciar a la población acerca de la importancia del sitio y su conservación como parte del proyecto "Revive Chapultepec" que actualmente se lleva a cabo en la Primera y Segunda Secciones del Bosque.

Objetivos Particulares:

- Estructurar la Tercera Sección del bosque de Chapultepec como unidad, ligando los elementos existentes y propuestos por medio de senderos peatonales y vehiculares que propicien el uso y cuidado del espacio.
- Explotar el potencial ambiental, promoviendo por medio del juego la educación ambiental para niños y adultos por medio del diseño de espacios en donde el usuario viva el ambiente de bosque y reconozca las cualidades del ecosistema.
- Explotar el potencial escénico del sitio a través de veredas, miradores, puentes y paseos, que inviten al usuario a admirar los distintos escenarios del sitio.
- Diseñar áreas recreativas puntuales, tomando en cuenta la vocación del sitio y el ambiente natural que se quiere lograr, a fin de promover la permanencia del usuario en el sitio.
- Hacer de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec una zona con valor ambiental.

I. introducción

Actualmente en las grandes ciudades han surgido y proliferado de manera más reiterativa políticas y estrategias dirigidas hacia la conservación del medio natural, que nos permitan disfrutar de un ambiente más sano y por consecuencia una mejor calidad de vida; las áreas verdes han sido puntos clave para que en las crecientes y dinámicas ciudades actuales podamos disfrutar de un medio ambiente saludable, que se integre a la ajetreada vida de las mismas.

Las áreas verdes tienen gran valor ambiental, pues ayudan a mejorar las condiciones climáticas, la calidad del aire, son refugio de especies de flora y fauna silvestre, y ayudan a la infiltración del agua al subsuelo, además poseen gran valor socio-cultural, pues fomentan la interacción de la población con la población misma y con la naturaleza, cosa que en las ciudades es cada día más difícil realizar; razón por la cual la población demanda más espacios públicos abiertos, para la convivencia, la recreación y contacto con la naturaleza.

I.1 antecedentes del Bosque de Chapultepec

El Bosque de Chapultepec es un hito social, cultural y ambiental dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; desde la llegada de los primeros pobladores a la cuenca. Su superficie era menor de lo que conocemos actualmente; pues el bosque estaba comprendido solamente por lo que hoy conocemos como la primera sección del Bosque de Chapultepec, que en 1530 por decreto real se transfirió a la ciudad como patrimonio permanente, para que sus manantiales abastecieran de agua a la ciudad y su bosque se convirtiera en el sitio de recreo para sus habitantes.

La población comenzó a aumentar en la ciudad hacia los años cincuenta, y con ello aumentó la necesidad de espacios verdes para la recreación y la convivencia con el medio natural; es por ello que en 1964 fue decretada e inaugurada la segunda sección del Bosque, como una zona recreativa con infraestructura necesaria para cumplir dicha función; finalmente en 1974 se destina una tercera zona para el bosque, pensada principalmente como una zona de conservación ambiental, la cual debido a su configuración topográfica tiene poca infraestructura y servicios, y es poco utilizada; es la zona con mayor área verde de las tres secciones.¹

Determinar el carácter de cada una de las secciones que conforman el Bosque de Chapultepec, nos sirve para proponer un proyecto de arquitectura de paisaje que responda a las cualidades del sitio y a la demanda de áreas naturales y recreativas dentro de la ciudad. Debe ser un proyecto mediante el cual se le de carácter al sitio, es decir que no compita con lo ya existente en esta sección y en las otras, sino que se complemente con ello.

Para lograr lo antes mencionado, se realizó un análisis comparativo de las tres secciones, (ver tabla 1.1), mediante la cual se determina que el carácter de la primera sección es cultural; la segunda sección es de carácter recreativo cuenta con infraestructura y equipamiento enfocados hacia la recreación, es un área verde urbana; finalmente la tercera sección desde el punto de vista paisajístico carece de carácter, puesto que cuenta con poca infraestructura y equipamiento diverso, pero al mismo tiempo la configuración topográfica le confiere al sitio gran riqueza escénica debido a que la zona queda conformada por cinco barrancas las cuales tienen gran potencial para el desarrollo de actividades de conservación y recreación, pero que actualmente carecen de uso y diseño.

Como se puede apreciar la Tercera Sección es la zona con la mayor superficie de áreas verdes, con potencial para proponer diseñar y proponer espacios de recreación en los que la población interactúe con la naturaleza, lo cual se logrará en esta tesis mediante un proyecto de Arquitectura de Paisaje que busque la armonía e integración de los elementos naturales y las actividades

¹ Guía oficial y reglamento del Bosque de Chapultepec, México, 1986

humanas, y que a su vez se integre al contexto urbano sin perder sus calidades escénicas y ambientales.

Tabla de análisis comparativo del carácter y la imagen general de las Tres Secciones del Bosque de Chapultepec.

Sección	Ubicación	Decreto	Dimensión	Equipamiento e Infraestructura Actual	Accesibilidad	Actividades	Carácter
1ra	Al Sur de la Delegación Miguel Hidalgo, limitando al norte con Paseo de la Reforma, al sur y este, con Av. Constituyentes y al oeste con Anillo Periférico.	En 1530 por decreto real, se transfirió a la ciudad como patrimonio permanente, para que sus manantiales abastecieran de agua y su bosque se convirtiera en sitio de recreo para los habitantes.	230ha	Museo Nacional de Historia, Museo del Caracol, Museo de Arte Moderno, Museo Rufino Tamayo, Museo Nacional de Antropología, Zoológico, Castillo de Chapultepec, Casa del Lago, El Lago, Administración del Bosque de Chapultepec, Áreas de juegos infantiles, CENDI, Jardín de la Tercera Edad, Vivero, Orquideario, Lagos artificiales, Senderos Peatonales, Transporte interno (tren), Fuentes Ornamentales.	Muy buena, ya que la circundan avenidas principales como Chivativo, Reforma, Circuito Interior y Constituyentes.	Culturales, didácticas y recreativas	Cultural
2da	Al Sur de la Delegación Miguel Hidalgo, limita al norte con Fernando Alencastre, al sur con Av. Cosntituyentes, al este con Anillo Periférico y al oeste con Av. Bosques.	Fue inaugurada en 1964	131.5 ha	La Feria de Chapultepec, Restaurantes, Áreas Deportivas, Áreas de Juegos Infantiles, Museo Tecnológico, Museo de Historia Natural, Museo del Papalote, Fuentes Ornamentales, Dos Lagos artificiales, Tanques de Dolores, Tren Escénico, Pista de Atletismo El Sope.	Muy buena, se puede acceder por dos avenidas principales, que son Periférico y Constituyentes.	Recreativas, deportivas y culturales	Recreativo
3ra	Al Sur de la Delegación Miguel Hidalgo, limita al norte con Av. Toluca y calle Miguel Ángel de Quevedo, al sur con Av. Constituyentes, al este con el Panteón de Dolores y al Oeste con la colonia Lomas Altas.	Fue inaugurada en 1974, y decretada Área Natural Protegida en 1992.	286 ha	Presa de Dolores, Tanques de la DGCOH, Club Hípico, Planta de Tratamiento el Conejo, Helipuerto Virreyes, Parque Acuático el Rollo, Atlantis, Juegos Infantiles, Gran superficie de área verde.	Buena, se puede acceder por constituyentes y calles secundarias de difícil acceso.	Recreativas solamente en el Rollo y Atlantis,	Sin Carácter

1.2 marco de referencia

Las Áreas Verdes en la ciudad.

Las áreas verdes dentro de las ciudades tienen un valor ambiental y cultural muy alto, pues son elementos primordiales para el buen funcionamiento y la buena calidad ambiental de una ciudad, debido a las características que las conforman, las cuales cumplen funciones vitales para el beneficio de la población urbana; estas funciones son: ambientales, recreativas, sociales y culturales.

Por otro lado, son lugares en los cuales podemos relacionarnos con la naturaleza, pues al vivir en una ciudad, es muy difícil que exista la relación hombre-naturaleza, debido a la grave alteración y deterioro de los ecosistemas, que en algunas partes de la ciudad han desaparecido.

El Distrito Federal, cuenta con Áreas Verdes diversas, las más representativas por su tamaño son: El Bosque de Chapultepec (Delegación Miguel Hidalgo), el Bosque de Aragón (Delegación Gustavo A. Madero) y el Bosque del Pedregal (Delegación Tlalpan), todos estos Bosques implementados por el hombre, entre otras zonas de pequeñas dimensiones que cubren parte de la superficie de la ciudad y son utilizados por un gran número de habitantes, como parques o sitios para practicar deporte²

A continuación se muestra una tabla, con un resumen de la superficie de áreas verdes en las distintas delegaciones que integran el D. F.; en la cual se puede apreciar la cantidad de metros cuadrados de área verde por habitante por delegación, y el total por habitante en el D. F.

² Atlas de la Ciudad de México. Cap. Áreas verdes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Tabla 1.2 Superficie de Área verde por habitante (m²/hab.) para cada delegación en 1999.

Delegación	Área verde (m ²) 1999	Población 1999	m ² /hab
Alvaro Obregón	8 051 298	697 793	11.54 *
Azcapotzalco	1 449 719	469 131	3.09
Benito Juárez	1 511 486	381 336	3.96
Coyoacán	4 988 150	673 591	7.41 *
Cuajimalpa.	574 553	141 083	4.07
Cuauhtémoc	895 080	557 005	1.61
Gustavo A. Madero	6 566 539	1 295 577	5.07 *
Iztacalco	898 283	431 870	2.08
Iztapalapa	3 048 711	1 748 799	1.74
Magdalena Contreras	181 071	218 547	0.83
Miguel Hidalgo	6 883 330	375 607	18.33 *
Milpa Alta	700 200	83 597	8.38 *
Tláhuac	1 732 850	263 920	6.57
Tlalpan	4 566 188	569 411	8.02 *
Venustiano Carranza	2 362 085	500 562	4.72
Xochimilco	5 100 532	342 536	14.89 *
Total	49 510 075	8 750 327	5.66

Fuente Datos de área verde proporcionados por CORENA

Datos de población INEGI a partir del censo 1995 con tasa de crecimiento del 0.61%

* Cabe mencionar que el porcentaje de área verde de las delegaciones marcadas con asterisco, obedecen en gran medida a la presencia de reservas, viveros, o bosques urbanos.

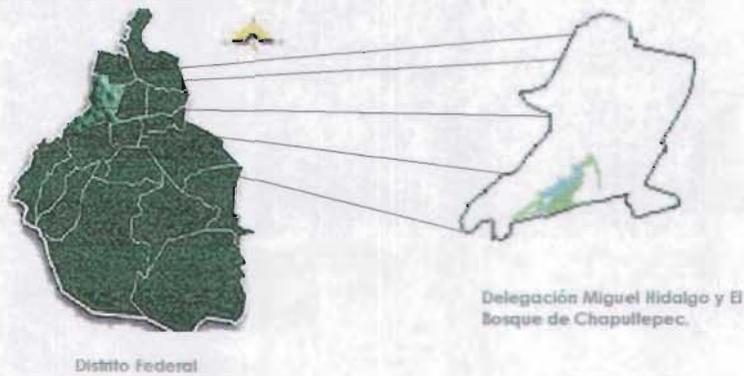
Los datos más recientes, correspondientes a 1999, indican que la Delegación Miguel Hidalgo tiene mayor superficie de área verde por habitante, ya que cuenta con 18.33 m²/hab., lo que se explica por la presencia del Bosque de Chapultepec, y al gran número de Avenidas con camellones arbolados.

Como observamos en el análisis anterior, Miguel Hidalgo es la Delegación que posee mayor superficie de área verde en el Distrito Federal, cuenta con una superficie total de áreas verdes de 9.87 Km² repartidos entre parques, jardines, camellones y deportivos; por su importancia destacan las tres secciones del Bosque de Chapultepec, en donde se localiza la poligonal de estudio. Esta zona de Bosque, contribuyen en gran medida a preservar el equilibrio del medio ambiente dentro de la ciudad de México; y cubre los requerimientos de área verde por habitante estipulados por la OMS (Organización Mundial de la Salud), que recomienda un mínimo de 12.5m² de áreas verdes por habitante dentro de la ciudad, para garantizar una buena calidad de vida.³

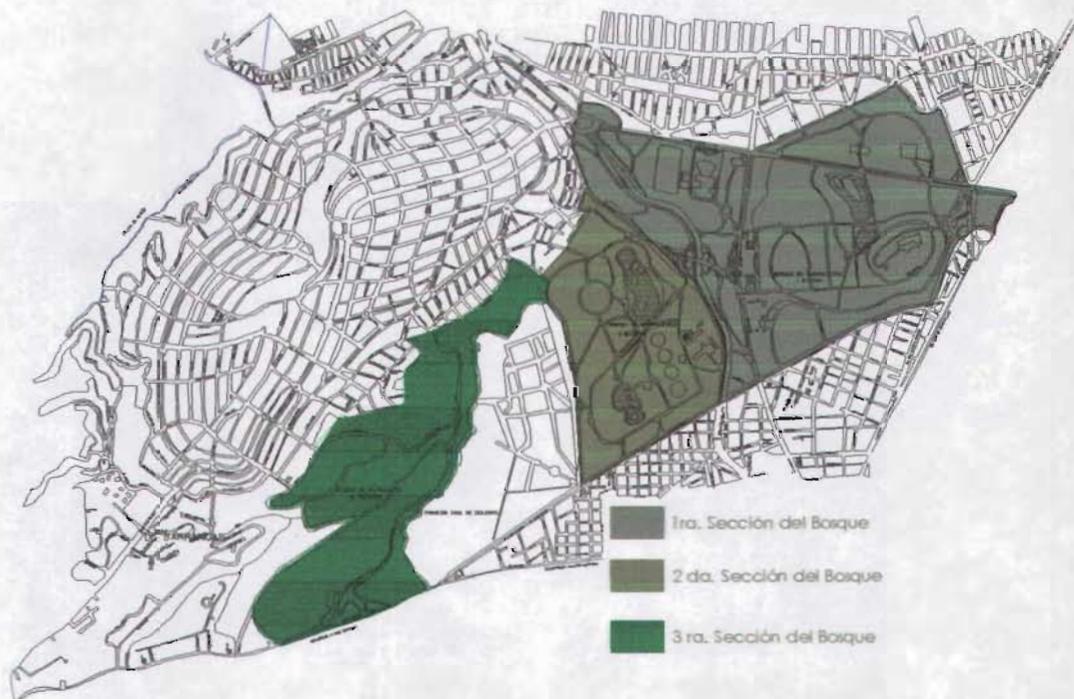
³ Manual técnico para el establecimiento y manejo integral de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal, Tomo I.

1.3 localización.

El Bosque de Chapultepec, se localiza al sureste de la Delegación Miguel Hidalgo. La poligonal de estudio esta ubicada dentro del Bosque de Chapultepec, en la denominada Tercera Sección del Bosque. Colinda al Norte con la colonia Chapultepec Polanco, Rincón del Bosque y Lomas de Chapultepec, al sur con las colonias San Miguel Chapultepec, Daniel Garza, Ampliación Daniel Garza, América, 16 de Septiembre, y con el panteón de Dolores; al este con las colonias Juárez, Condesa, Cuahutémoc y Azures, y al oeste con las colonia Virreyes; esta ubicado a una altura de entre los 2 235 y 2 420 msnm. Cuenta con un área total de 227.27 ha.



Ubicación de las tres secciones en el Bosque de Chapultepec



1.4 antecedentes de la tercera sección del bosque de chapultepec

La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec se inauguró en 1974, como un área destinada a reserva ecológica. Al igual que la mayoría de las zonas destinadas a este uso, la tercera sección del Bosque de Chapultepec sufrió invasiones por parte de los habitantes de la colonia Lomas de Chapultepec, y Lomas de Bezares principalmente; además se destinaron algunas zonas dentro de esta Tercera Sección del Bosque para infraestructura recreativa con el fin de satisfacer la necesidad de zonas de esparcimiento y recreación para la creciente población del Distrito Federal.

Para el 10 de junio de 1992, por decreto del entonces Presidente Carlos Salinas de Gortari, fueron destinadas para los habitantes de la Ciudad de México 227.27ha que pertenecían a la tercera sección decretándola al mismo tiempo Área Natural Protegida (ANP), debido a que es una fuente de riqueza natural y uno de los pulmones verdes para la ciudad de México.⁴

Para entender la importancia de las ANP, se presenta a continuación la fundamentación requerida para su decreto, lo cual nos ayudará a establecer un diagnóstico sobre la Tercera Sección de Chapultepec.

Áreas Naturales Protegidas (ANP)

¿Qué son las ANP?

Son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados.⁵

Las ANP contribuyen a la búsqueda de mejores soluciones para proporcionar satisfactorios económicos y sociales a los pueblos, a partir del manejo de los recursos naturales, es decir, lograr una mayor y mejor integración sociedad-naturaleza. (UICN, PNUMA, WWF, 1980)⁶

Las ANP en México.

A partir de 1870 se iniciaron una serie de llamadas de atención sobre el deterioro de los recursos naturales de México, resultado del abuso en la extracción de recursos y de las técnicas agrícolas inadecuadas.

En 1990, las ANP en México, y el sistema que las agrupa, su organización, estado, el significado que tienen, el valor y la atención que se les da, así como los beneficios que otorgan, nos ofrece un panorama más bien triste y desalentador.

Las ANP, son uno de los instrumentos más importantes de la política ambiental, destinados a conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos que lo originan, asegurando una adecuada cobertura y representatividad biológica.

Durante más de un siglo el gobierno federal y local han llevado a cabo acciones a través de variados regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo utilizando diferentes figuras legales como decretos, declaratorias, acuerdos y convenios que han servido para conformar un sistema con cobertura nacional regional y local. Si bien el gobierno federal ha marcado la pauta en la estratégica de conservación, también es de reconocerse los esfuerzos que han hecho los gobiernos estatales por consolidar la protección de los recursos naturales.

⁴ Programa General de Chapultepec en la historia de México, por José Antonio Gutiérrez, Centro de Estudios del Bosque de Chapultepec, México, Octubre, 1999.

⁵ <http://www.conanp.gob.mx>

⁶ LGEEPA, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en su Artículo 3º, las ANP, son zonas del territorio Nacional en las que el ejercicio de soberanía y jurisdicción le corresponde solamente a la nación, y que al no ser alteradas de manera significativa por actividad del ser humano, requieren ser preservadas y conservadas.⁷

- **Función de las ANP**

La principal función de un ANP es la conservación y protección de recursos naturales de importancia especial, ya sean especies de fauna o flora que se encuentran catalogados en algún estatus de riesgo (raras, amenazadas, endémicas, peligro de extinción) o bien de ecosistemas representativos a nivel local, regional, país e incluso internacionalmente. Esta función es la que motiva el establecimiento de un ANP, y determina a su vez la definición de políticas de manejo y aprovechamiento de recursos naturales, mucho más específicas y controladas, que las que se pudieran establecer en áreas en donde su objetivo principal no es estrictamente la conservación.

Adicionalmente a su función de conservación, las ANP generan al igual que otros terrenos del área rural del D.F., diversos servicios ambientales como recarga de mantos acuíferos, captura de CO₂ y partículas suspendidas; oportunidades de recreación, y educación ambiental.

- **Problemática de las ANP**

Las ANP están sujetas a constantes presiones principalmente provocadas por el hombre como:

- Invasiones por asentamientos irregulares
- Eliminación de vegetación natural para establecer cultivos agrícolas
- Tala clandestina
- Deterioro por aprovechamiento sin control de plantas, tierra y agua
- Incendios
- Contaminación con residuos sólidos y líquidos (desagües, basuras, cascajo)
- Actividades recreativas intensivas y desordenadas

La zona de estudio presenta invasiones por colonos de la periferia, vegetación deteriorada, y contaminación de residuos sólidos y líquidos; cabe mencionar la inseguridad debido a que el área no tiene uso y esta prácticamente solitaria, la infraestructura existente no se integra al resto del sitio; por lo cual es utilizado meramente como paso vehicular.

Estrategias de trabajo propuestas por la Secretaría de Medio Ambiente, para establecer control y adecuada administración de las ANP dentro del Distrito Federal.

Estrategia General: Establecer, operar y administrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.

Estrategias específicas

- Elaborar el Manual de Procedimientos y Criterios para administrar las ANP.
- Establecer y emitir normas y lineamientos para la administración de ANP.
- Concertación con los actores involucrados con las ANP, en la elaboración y ejecución de Programas de Manejo propuesto para el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal (Artículo 99 de la Ley Ambiental del D. F.). Actualmente se encuentra en proceso de establecimiento el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del D.F. (SIANAP D.F.), el cual se constituirá como la instancia rectora, que permitirá conjuntar, organizar y controlar todas las acciones administrativas y técnicas para la planificación y realización de programas orientados a la

⁷ Las Áreas Naturales Protegidas de México, Ana Luisa Anaya L.

conservación, diseño, manejo y administración de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.

Declaratoria de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec.

Considerando que:

-El crecimiento de la mancha urbana hacia los diferentes puntos del Distrito Federal, ha originado disminuciones en el cumplimiento de las funciones de las unidades ambientales que conforman las áreas naturales que aún subsisten en el D. F., especialmente aquellas donde las condiciones biogeomorfológicas y climáticas favorecen la captación e infiltración de agua de lluvia, manteniendo y recargando los mantos acuíferos en los que de manera sustancial se soporta el abastecimiento de agua a la población del Valle de México. Igual importancia tienen los ecosistemas referidos en la generación y purificación del medio aéreo y en la continuidad de los procesos evolutivos del patrimonio florístico y faunístico persistente.

-Los terrenos ocupados por la denominada tercera sección del Bosque de Chapultepec y las depresiones aledañas, ubicados en la jurisdicción de la Delegación Miguel Hidalgo, D. F., representan, por sus características biogeomorfológicas y climáticas un reducto natural por la abundancia de su cobertura vegetal, cuyas principales especies son: eucaliptos, tepozanes, pinos, fresnos, cedros y encinos, además de otras especies arbustivas, herbáceas y cubresuelos.

-La naturaleza de los suelos de la tercera sección del Bosque de Chapultepec y las depresiones aledañas, han hecho factible un sistema de captación y escurrimiento de agua de lluvia, por lo que si bien no son zonas de recarga directa, si están constituidos como zonas de captación y conducción del agua de lluvia precipitada, misma que, aguas abajo, participa importantemente en la recarga de mantos acuíferos, extendiendo, mediante ello, la influencia ambiental, que producida en las citadas depresiones, trasciende hasta el fondo del Valle de México.

-La presión que la población ha ejercido sobre parte de dichos terrenos, por la proximidad que los mismos tienen con áreas urbanizadas, el vertimiento de ciertos tipos de residuos, como son basura y afluentes residuales domésticos, así como los producidos por las excavaciones en los terrenos y por la construcción de edificios y viviendas, han provocado la perturbación de los procesos naturales que sustentan a los ecosistemas alojados en los mencionados terrenos.

-La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LEGEPA), considera como áreas naturales protegidas, entre otras, las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica (ZSCE), localizadas en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos.

-Entre las medidas necesarios que deben tomarse para lograr el óptimo funcionamiento de esta zona, están las relativas a las Declaratorias de ZSCE, como áreas naturales protegidas, zonas que son prioritarias para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como medidas específicas.

Se establece lo siguiente para la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec:

Artículo Primero, se establece como zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico y se declara área natural protegida, bajo la categoría de ZSCE, la superficie de 247.07 ha. Como área que requiere la protección, conservación, mejoramiento, preservación y restauración de sus condiciones ambientales.

Artículo Tercero, el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en la ZSCE a que se refiere esta declaratoria, se sujetará a las siguientes modalidades.

- a) Se llevarán a cabo acciones de regeneración y reforestación de la vegetación nativa, principalmente de especies arbóreas y arbustivas.
- b) Se promoverá la protección, preservación y rescate de la flora y fauna endémica, restituyendo especies que ayuden a recuperar y mejorar ecosistemas.
- c) Se promoverán acciones para restaurar de manera integral el ecosistema, mediante la incorporación paulatina de especies de la fauna nativa de la zona.

- d) Se tomarán las medidas necesarias para el control de plagas y enfermedades que afecten a la flora y fauna del lugar.
- e) Se construirán obras para el saneamiento y recuperación y se realizarán acciones de limpieza y desazolve de los cauces, arroyos y escorrentías a fin de que se incorporen nuevamente al sistema hidráulico del poniente del D. F.
- f) Se llevarán a cabo obras y prácticas de conservación de suelo y agua para reconstruir la capa de suelo erosionada, además de evitar deslizamiento y derrumbes en la zona.

Artículo Cuarto, en el área natural protegida a que se refiere la presente Declaratoria, sólo se podrán realizar actividades acuaculturales de aprovechamiento hídrico, de investigación y experimentación ecológicas, así como las actividades recreativas de carácter restringido que sean compatibles con la vocación de la referida ANP.

Para la práctica de las actividades a que se refiere el párrafo anterior, solamente se podrán llevar a cabo las obras de infraestructura y los servicios que mejor preserven las condiciones medio-ambientales de los terrenos objeto de la presente declaratoria.

Artículo Quinto, en la ZSCE a que se refiere la presente declaratoria, se establecen las siguientes limitaciones y prohibiciones:

- a) Talar árboles
- b) Efectuar obras de construcción con fines habitacionales, industriales, comerciales de servicios, excepto aquellas que serán utilizadas para la adecuada administración de la zona y para la realización de las actividades a que se refiere el artículo cuarto.
- c) Practicar la cacería
- d) Verter desechos sólidos y afluentes líquidos tanto a la barranca como a los arroyos y cauces naturales de agua.⁸

1.5 conclusión

La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, es una zona fuertemente perturbada y deteriorada, no es un ecosistema natural de bosque, pues desde tiempos muy antiguos se introdujo vegetación ajena al sitio; actualmente se encuentra reforestada con Eucaliptos principalmente, esta es una especie muy agresiva, ya que no permite que crezca vegetación debajo de su copa.; al no crecer vegetación el sustrato queda expuesto y la erosión hídrica y eólica ha deteriorado en gran medida las laderas de las barrancas principalmente, se observa gran invasión de pastos, así como zonas en proceso de recuperación lo que se determina al observar en el paisaje especies indicativas de este fenómeno.

A pesar de que la zona de estudio se decretó Área Natural Protegida, con el fin de preservarla como Zona de Conservación Ecológica, no ha dejado de ser una zona susceptible a la invasión urbana y al deterioro ambiental. Es urgente que se tomen medidas para recuperar ambientalmente la zona y rehabilitarla, pues encontramos en ella grandes cualidades paisajísticas, potencial recreativo, y cualidades ambientales.

También es importante resolver problemas administrativos, pues en realidad no está determinado cual es la dependencia gubernamental o particular encargada del manejo y administración de esta zona del Bosque de Chapultepec.

Mediante un proyecto de Arquitectura de Paisaje, se logrará conjugar la recreación, la riqueza ambiental y el potencial escénico; dando así gran valor y propiciando el uso de una zona natural inmersa en la zona urbana.

A través del manejo paisajístico se pretende lograr la recuperación integral del área de estudio, puesto que es un sitio con potencial ambiental, social, y cultural, en donde se pretende conjugar la recuperación ambiental, el aprendizaje y el esparcimiento; realizando propuestas que se lleven a cabo, junto con un extenso equipo interdisciplinario de trabajo. Logrando así el mejoramiento de la

⁸ Áreas Naturales Protegidas de México con decretos, Vol I, SEMARNAT, INE, CONANP.

imagen, inculcando el respeto y la convivencia con la naturaleza, y proporcionando al usuario un lugar de esparcimiento con diversos atractivos.

Actualmente esta zona es por decretó ANP, con categoría de ZSCE, pero en realidad poco se ha hecho por conservar la zona, a excepción de reforestaciones sin previo análisis de especies vegetales.

II metodología de diseño

El diseño de paisaje requiere de un proceso lógico para poder dar solución a problemas identificados por el diseñador, en este caso de estudio se trata de ordenar un espacio a través del manejo de los distintos elementos que conforman el paisaje, como elementos vegetales y pétreos, el uso y manejo del agua para lo cual se requiere entender el funcionamiento del sistema que vamos a diseñar, colocando cada elemento de modo que se resalten las cualidades del sitio, y utilizándolos de la manera adecuada para lograr así proporcionar carácter al sitio.

El Arquitecto Paisajista debe ante todo analizar, entender y apreciar el lugar con el que va a trabajar, detectar aquellos aspectos físicos, ambientales, históricos, estéticos y funcionales, así como entender las necesidades del grupo social para el que va a diseñar.⁹

Se requiere conocer el sitio de la manera mas profunda que sea posible, porque solo así se puede dar solución para lo cual se realiza un análisis de los elementos naturales, urbanos y paisajísticos que conforman, intervienen o interactúan con la zona para poder dar un diagnostico que nos lleve a proponer soluciones adecuadas y viables; se realiza entonces un programa arquitectónico paisajístico, en el cual se describen los espacios, actividades, áreas y usos.

Se realiza la zonificación del área, para determinar el potencial de la zona y así poder ubicar nuestros espacios y las actividades; el plan maestro y finalmente el diseño específico.

III. análisis-diagnóstico ambiental

El análisis-diagnóstico de los aspectos naturales ayuda a determinar la vocación del sitio, a comprender la configuración y comportamiento natural del mismo, lo que es de gran utilidad para realizar propuestas de diseño, que respondan a las necesidades y requerimientos ambientales de una zona o sitio determinado.

⁹ Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales
Alejandro Cabeza Pérez.

imagen, inculcando el respeto y la convivencia con la naturaleza, y proporcionando al usuario un lugar de esparcimiento con diversos atractivos.

Actualmente esta zona es por decretó ANP, con categoría de ZSCE, pero en realidad poco se ha hecho por conservar la zona, a excepción de reforestaciones sin previo análisis de especies vegetales.

II metodología de diseño

El diseño de paisaje requiere de un proceso lógico para poder dar solución a problemas identificados por el diseñador, en este caso de estudio se trata de ordenar un espacio a través del manejo de los distintos elementos que conforman el paisaje, como elementos vegetales y pétreos, el uso y manejo del agua para lo cual se requiere entender el funcionamiento del sistema que vamos a diseñar, colocando cada elemento de modo que se resalten las cualidades del sitio, y utilizándolos de la manera adecuada para lograr así proporcionar carácter al sitio.

El Arquitecto Paisajista debe ante todo analizar, entender y apreciar el lugar con el que va a trabajar, detectar aquellos aspectos físicos, ambientales, históricos, estéticos y funcionales, así como entender las necesidades del grupo social para el que va a diseñar.⁹

Se requiere conocer el sitio de la manera mas profunda que sea posible, porque solo así se puede dar solución para lo cual se realiza un análisis de los elementos naturales, urbanos y paisajísticos que conforman, intervienen o interactúan con la zona para poder dar un diagnostico que nos lleve a proponer soluciones adecuadas y viables; se realiza entonces un programa arquitectónico paisajístico, en el cual se describen los espacios, actividades, áreas y usos.

Se realiza la zonificación del área, para determinar el potencial de la zona y así poder ubicar nuestros espacios y las actividades; el plan maestro y finalmente el diseño específico.

III. análisis-diagnóstico ambiental

El análisis-diagnóstico de los aspectos naturales ayuda a determinar la vocación del sitio, a comprender la configuración y comportamiento natural del mismo, lo que es de gran utilidad para realizar propuestas de diseño, que respondan a las necesidades y requerimientos ambientales de una zona o sitio determinado.

⁹ Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales
Alejandro Cabeza Pérez.

imagen, inculcando el respeto y la convivencia con la naturaleza, y proporcionando al usuario un lugar de esparcimiento con diversos atractivos.

Actualmente esta zona es por decretó ANP, con categoría de ZSCE, pero en realidad poco se ha hecho por conservar la zona, a excepción de reforestaciones sin previo análisis de especies vegetales.

II metodología de diseño

El diseño de paisaje requiere de un proceso lógico para poder dar solución a problemas identificados por el diseñador, en este caso de estudio se trata de ordenar un espacio a través del manejo de los distintos elementos que conforman el paisaje, como elementos vegetales y pétreos, el uso y manejo del agua para lo cual se requiere entender el funcionamiento del sistema que vamos a diseñar, colocando cada elemento de modo que se resalten las cualidades del sitio, y utilizándolos de la manera adecuada para lograr así proporcionar carácter al sitio.

El Arquitecto Paisajista debe ante todo analizar, entender y apreciar el lugar con el que va a trabajar, detectar aquellos aspectos físicos, ambientales, históricos, estéticos y funcionales, así como entender las necesidades del grupo social para el que va a diseñar.⁹

Se requiere conocer el sitio de la manera mas profunda que sea posible, porque solo así se puede dar solución para lo cual se realiza un análisis de los elementos naturales, urbanos y paisajísticos que conforman, intervienen o interactúan con la zona para poder dar un diagnostico que nos lleve a proponer soluciones adecuadas y viables; se realiza entonces un programa arquitectónico paisajístico, en el cual se describen los espacios, actividades, áreas y usos.

Se realiza la zonificación del área, para determinar el potencial de la zona y así poder ubicar nuestros espacios y las actividades; el plan maestro y finalmente el diseño específico.

III. análisis-diagnóstico

ambiental

El análisis-diagnóstico de los aspectos naturales ayuda a determinar la vocación del sitio, a comprender la configuración y comportamiento natural del mismo, lo que es de gran utilidad para realizar propuestas de diseño, que respondan a las necesidades y requerimientos ambientales de una zona o sitio determinado.

⁹ Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales
Alejandro Cabeza Pérez.

III.1 geología

La zona de estudio está denominada dentro de la categoría de laderas y pie de monte de la Sierra de las Cruces, la cual comprende cuatro delegaciones, Miguel Hidalgo, Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras.

Los barrancas que podemos observar, comenzaron su formación hace menos de un millón de años.

El Periodo Terciario se caracteriza por los afloramientos de rocas ígneas extrusivas, sus principales unidades litológicas se localizan al oeste y este del territorio Distrital.

De acuerdo con la carta geológica de la Ciudad de México (INEGI 1970), la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec presenta en su totalidad el tipo de roca, denominada TOBA que es una roca ígnea extrusiva (este tipo de roca cubre más de las tres quintas partes de la superficie del Distrito Federal) formada de material volcánico suelto consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica.

Este tipo de roca dota al sitio de una característica ambiental importante, ya que la Toba es un material muy permeable lo cual provoca que ésta sea un área natural para la recarga del acuífero de la cuenca de México, además proporciona gran cantidad de nutrientes para el desarrollo de vegetación. Ver plano A-01

III.2 edafología

De acuerdo a la carta edafológica de la Ciudad de México (INEGI 1970), el suelo de la tercera sección del Bosque de Chapultepec está constituido por:

Litosol I

Del griego lithos: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversas tipos de vegetación.

Se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 cm, hasta la roca, tepetate o caliche duro. Se localizan en laderas y barrancas, así como en lomeríos y en algunos terrenos planos.

Tienen características muy variables, pero en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec son suelos fértiles arcillosos; con gran susceptibilidad a erosión hídrica y eólica, ya que se encuentran en laderas y barrancas muy pronunciadas.

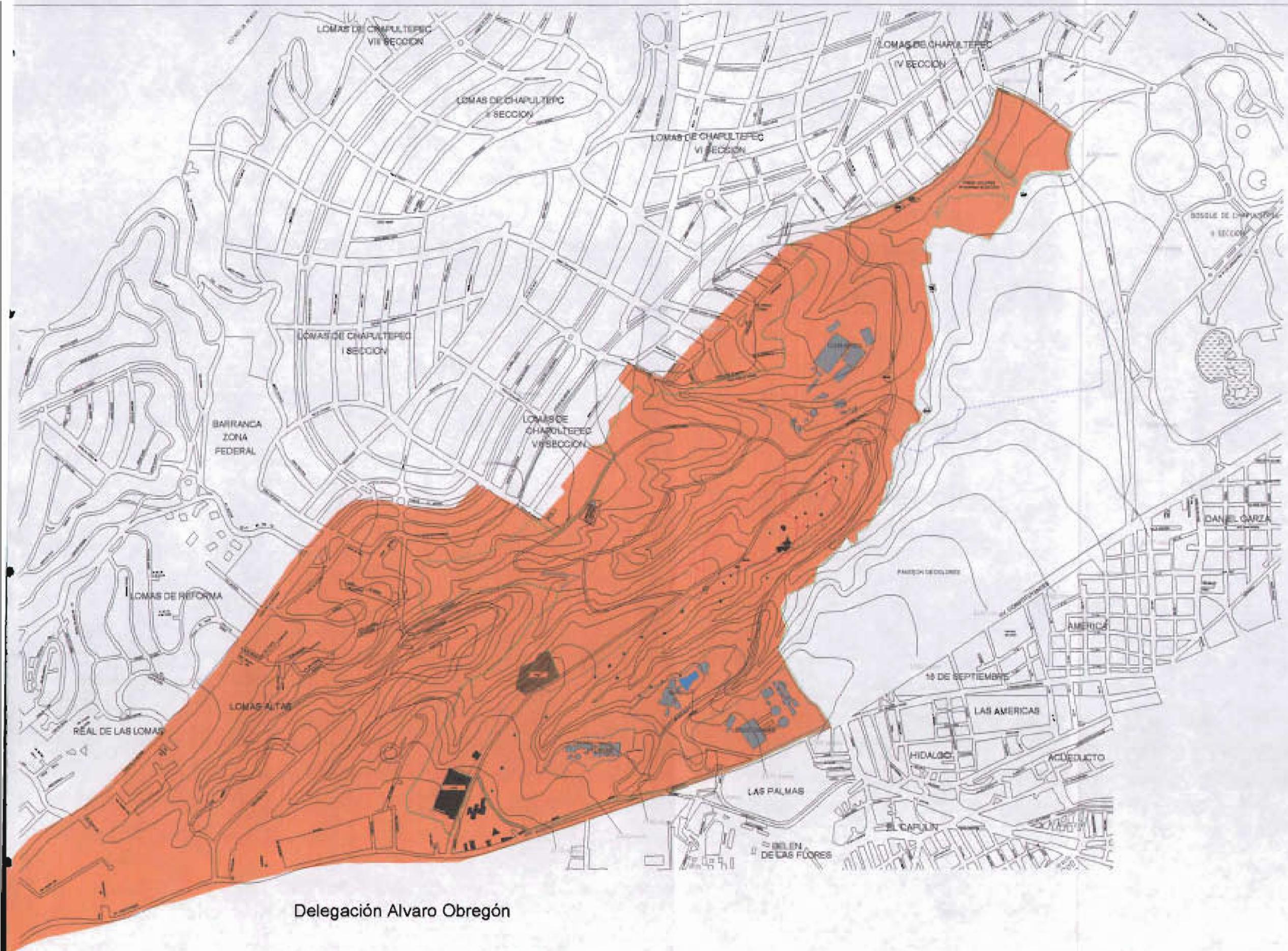
Feozem haplico Hh

Del griego phaeo, pardo, y del ruso zemlija tierra, literalmente tierra parda.

Del griego haplos, simple, literalmente tierra parda simple.

Estos suelos se caracterizan por presentar un color oscuro, son suelos ricos en materia orgánica y nutrientes debido a que es resultado del arrastre, tienen textura media, gran capacidad para retener agua, por lo que tienen buen drenaje y ventilación, dentro de nuestra zona de estudio este tipo de suelo es poco profundo e inestable.

Aunque encontramos Feozem en las zonas con menor pendiente, la capa de suelo es muy somera, pues se ha deslavado ya que por falta de vegetación el suelo ha sido arrastrado hacia el fondo de las barrancas. Ver plano A-02



Delegación Alvaro Obregón

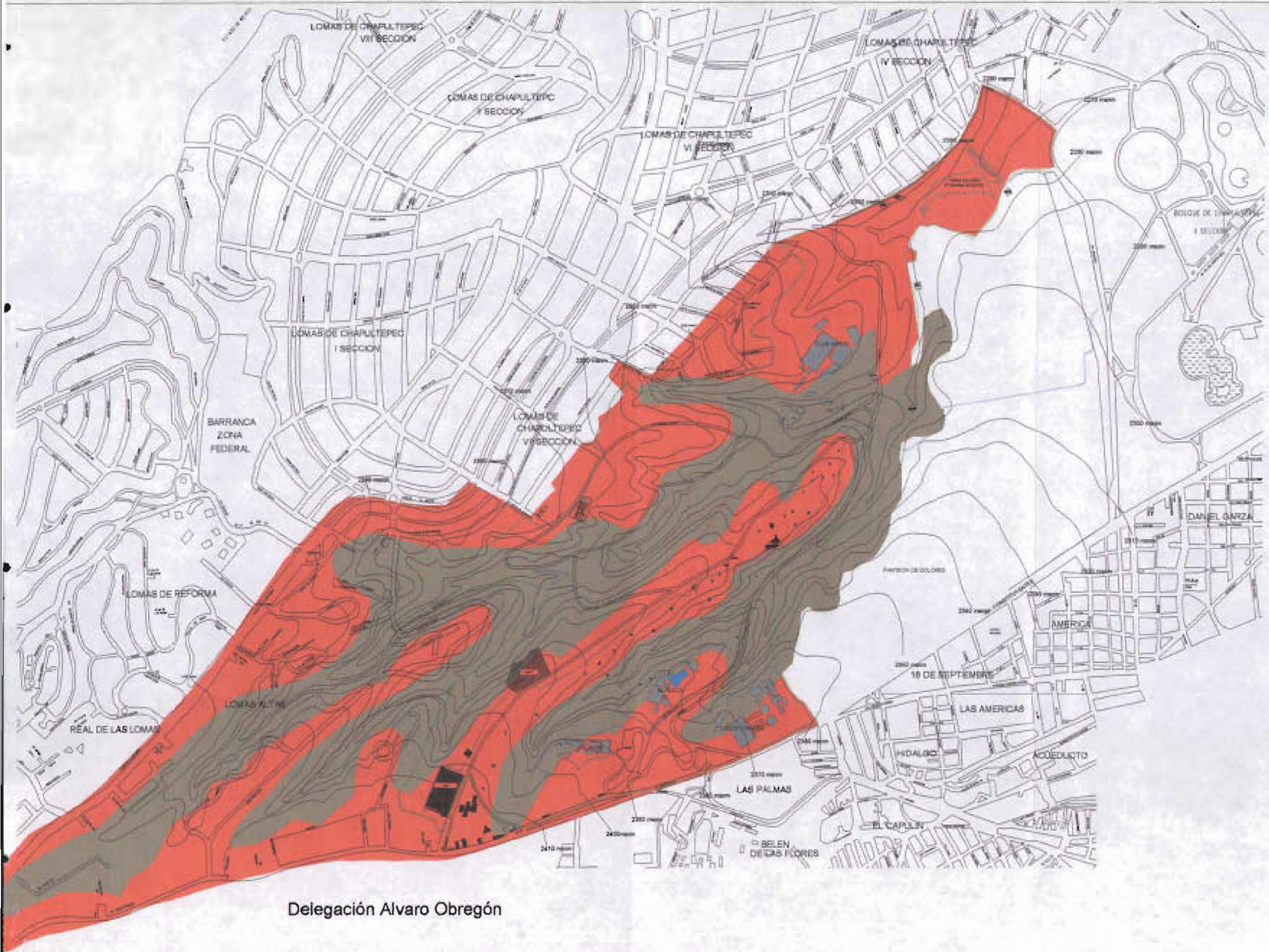


Simbología

- Poligono de estudio
- Línea de distribución de agua potable
- Ventilación
- Tubo
- Cuota de nivel

El rango de elevación tiene una unidad de 100 metros

Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Delegación Alvaro Obregón, México, D.F.	
Estudio de Ingeniería	
Análisis Ambiental (Geología)	
El Sr. Sergio Rodríguez Ing. Marco Antonio	El Sr. C. de Compañía Ing. M. Espinoza
Fecha: 2008	Hoja: 1/1
Proyecto: Urban	A-01



Delegación Alvaro Obregón



Simbología

- Polígono de estudio
- Línea de distribución de aguas pluviales
- Veredas existentes
- Parcela típica
- Urbán
- Contorno de nivel

Nota: El rango de elevación tiene una variación de 10 metros.

Título: Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación: Delegación Alvaro Obregón, México, D.F.	
Elaborado por: Elizabeth Rivas Figueroa	
Área: Análisis Ambiental Sociológico	
Revisado por: M. en C. Sergio Anselmi Ferrer Av. Sierra Morena 1141	Revisado por: M. en C. Ra. Tamarit Ros-Aguilera Av. de la Esperanza 140000-140000
Fecha: 2010	Escala: 1:5000
Proyecto: 1000	Hoja: A-02

III.3 problemática de suelos

Se decidió realizar la clasificación de la problemática que presenta el suelo, con la finalidad de determinar las características puntuales dentro de la zona, y así diagnosticar qué es lo que está sucediendo en el sitio, para poder dar una solución viable y acertada. Ver plano A-03

	Porcentaje	Problemática
1	41%	Suelo de Arrastre que se está depositando en las partes bajas de las cañadas
2	31.3%	Suelo escaso por deslave
3	15.4%	Suelo compactado por uso permanente
4	12.3%	Suelo propenso a derrumbe y deslave por pendientes muy pronunciadas



Zonas propensas a derrumbes y erosión por pendientes muy pronunciadas o cortes en el terreno a 90°, ubicados en el circuito José María Velasco.

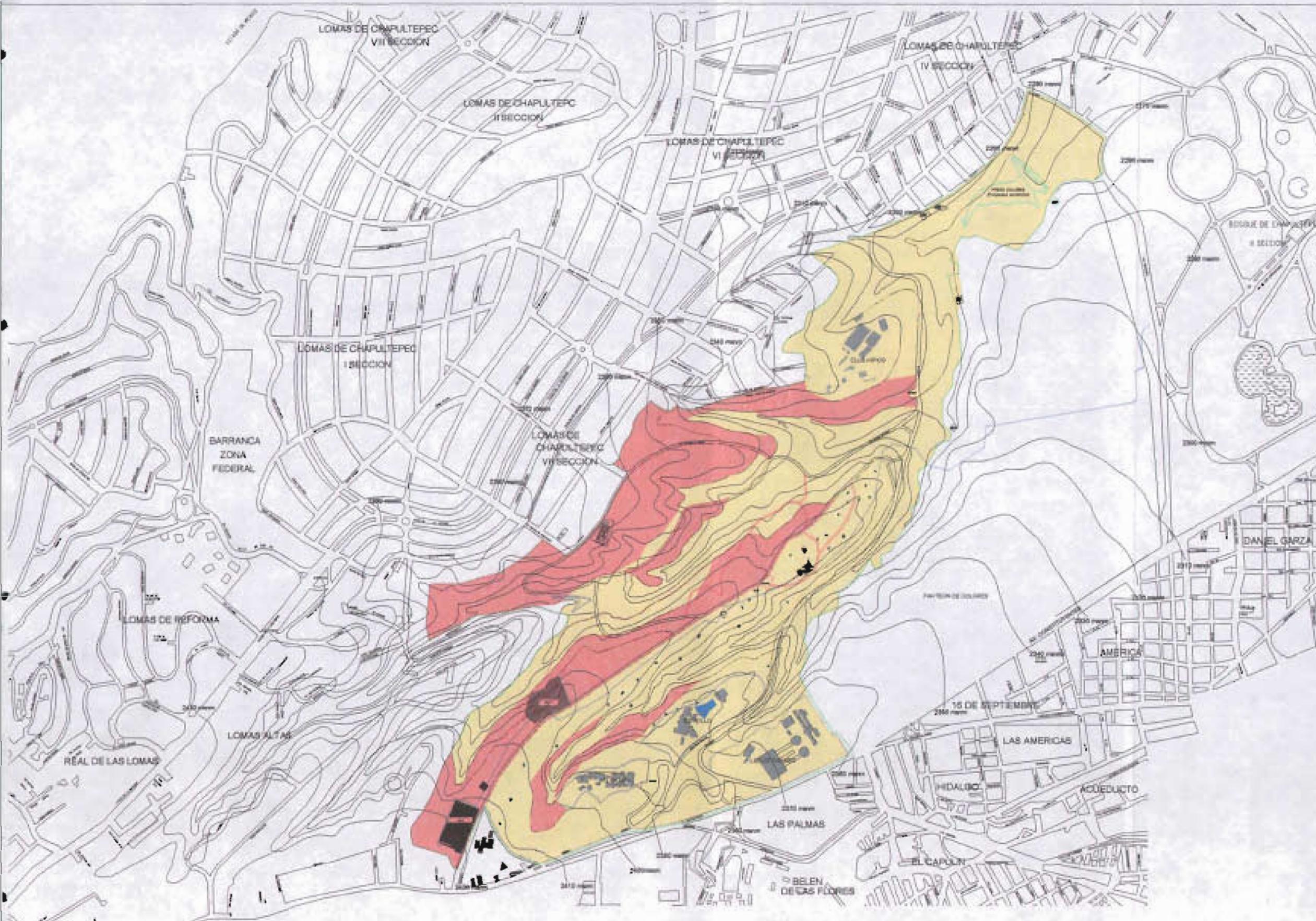
Terreno compactado por uso constante, ubicado calle 10, frente al Club Hípico

III.4 altimetría

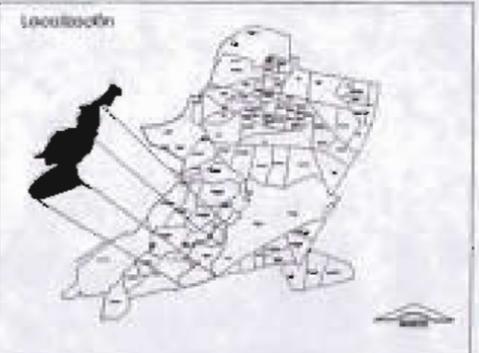
La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, se encuentra ubicada entre las cotas 2 280 y 2 430 msnm. Encontrándose la cota más alta hacia el suroeste de la poligonal, y la más baja al noreste; con una diferencia de altura de 160 msnm.

La configuración topográfica confiere al sitio características muy particulares, ya que la poligonal queda conformada por cinco barrancas, estas confluyen en una sola. Las barrancas que conforman el sitio son: la barranca del Alacrán, la barranca de Dolores, y la barranca del Panteón. Como se puede observar la poligonal cuenta con zonas abruptas y medianamente planas.

El establecimiento de pasos vehiculares ha provocado que se altere la configuración topográfica del sitio, lo cual trae como consecuencia el deterioro y la perturbación de los demás componentes ambientales del mismo. Ver Plano A-04



Delegación Alvaro Obregón



Simbología

- Polígono de estudio
- Línea de distribución de agua potable
- Curvas de nivel
- Suelo de calidad moderada en las lomas
- Suelo compatible con uso pecuario
- Suelo propicio para cultivos y pastos
- Suelo apto para riego

Escala de elevación: 1 cm = 100 metros
Fuente: INEGI

Renovación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Elaborado por: [Nombre]

Proyecto: [Nombre]

Fecha: [Fecha]

Hoja: [Número]

A-03



Delegación Alvaro Obregón



Título: Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Autores: Dirección Municipal de Obras, México, D.F.

Elaboración: Estación Técnica Topografía

Asesor: Área de Ambiente Urbano

Elaborado por: M. en C. Sergio Andrés Pérez / Ing. Ricardo Mendieta / M. en C. de Ingeniería / Ing. de Especialidad Topografía

Fecha: Agosto 2004

Escala: 1:5000

Hoja: A-04

III.5 pendientes

Para la mejor comprensión del sitio se determinaron los siguientes rangos de pendientes:

RANGOS DE PENDIENTES	Descripción
0-10%	Son las partes más bajas de la poligonal de estudio, con potencial para el establecimiento de cuerpos de agua.
10-20%	Se encuentran en las partes altas de la poligonal de estudio, zona con potencial para miradores, comedores, establecimiento de juegos infantiles y estacionamientos.
20-35%	Son las envolventes de las cañadas, es la parte de transición entre el rango anterior y el siguiente, con potencial para zonas de estar y contemplación del paisaje.
35->%	Son las laderas de las cañadas y taludes existentes, con potencial para plantación de especies vegetales y su conservación así como implementar en zonas específicas deportes extremos.

Del área total de la Tercera sección de Bosque de Chapultepec que es de 227.27 ha., se pueden clasificar por sus pendientes en los siguientes rangos, y su porcentaje dentro de la zona de estudio.

Pendientes del 0-10%	representa el 10% del área total
Pendientes del 10-20%	representa el 20% del área total
Pendientes del 20-35%	representa el 40% del área total
Pendientes del 35->%	representa el 30% del área total

Por la relación entre pendientes y uso podría deducirse que, la zona tiene altas posibilidades de compatibilidad entre el uso lúdico recreativo y el área natural pues debido a la variación entre las pendientes habrá zonas a las cuales no se pueda acceder, pero que sin embargo pueden ser explotadas por su potencial escénico.

Dentro de la poligonal de estudio se han construido dos circuitos viales, para cuya construcción se realizaron cortes en el terreno, con ángulos de entre 75° y 90°, lo que trae como consecuencia constantes derrumbes, que invaden el arroyo vehicular y las banquetas. Ver plano A-05

Imágenes de comportamiento de terreno y sus características.



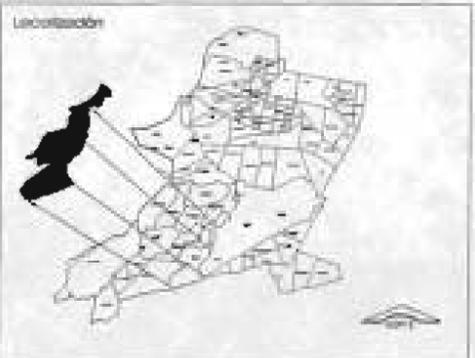
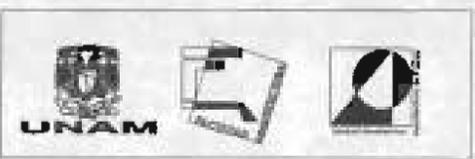
Zona con pendientes del 0 – 10%, como se puede apreciar en la imagen son las zonas más accesibles y perturbadas dentro de la poligonal



Cortes en el terreno para implementación de vialidad con pendientes de más de 35%, en Circuito Ignacio Zaragoza.



La zona que marca el cambio en la conformación del terreno con pendientes de 20 – 35%, sobre Circuito José Ma. Velasco.



Simbología

Fuente de estudio

Línea de distribución de agua potable

Curvas de nivel

0 - 10 %

10 - 20 %

20 - 30 %

30 - +

Nota:
El rango de elevación tiene una variación de 100 metros.

Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Coordinación: Miguel Hidalgo, México, D.F.

Elaboró: Elizabeth Valencia Figueroa

Área: Análisis Ambiental Perifoneo

Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura - UNAM

Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura - UNAM

Fecha: Julio 2004

Escala: 1:5000

Hoja: A-05



Las pendientes de 10 – 20% se encuentran junto a la vitalidad lo cual les proporciona accesibilidad.



Ladera de una de las Barrancas con pendientes de 20 – 35% con gran potencial escénico.



Pendientes de 0 -10%

III.6 hidrología superficial e hidrología subterránea

De acuerdo a las cartas de Hidrología superficial y subterránea editadas por el INEGI en 1970, la zona presenta las siguientes características:

En la zona de estudio encontramos material consolidado con posibilidades altas de encontrar agua; cerca de la zona no existen pozos de muestreo; la dirección del flujo subterráneo de agua corre de poniente a oriente, correspondiente a la topografía del sitio.

La hidrología superficial, se determina por escurrimientos intermitentes, es decir que aparecen solo en época de lluvia; estos escurrimientos llegan hasta un vaso regulador siguiendo el cauce natural del terreno conformado por las barrancas; el vaso regulador juega un papel muy importante para las zonas aledañas a la tercera sección del Bosque, ya que en época de lluvias almacena grandes cantidades de agua, lo cual evita inundaciones.

El sistema hidrológico se alteró junto con la modificación topográfica del terreno, pues las cañadas fueron divididas por pasos vehiculares Ver Plano A-06

III.7 clima

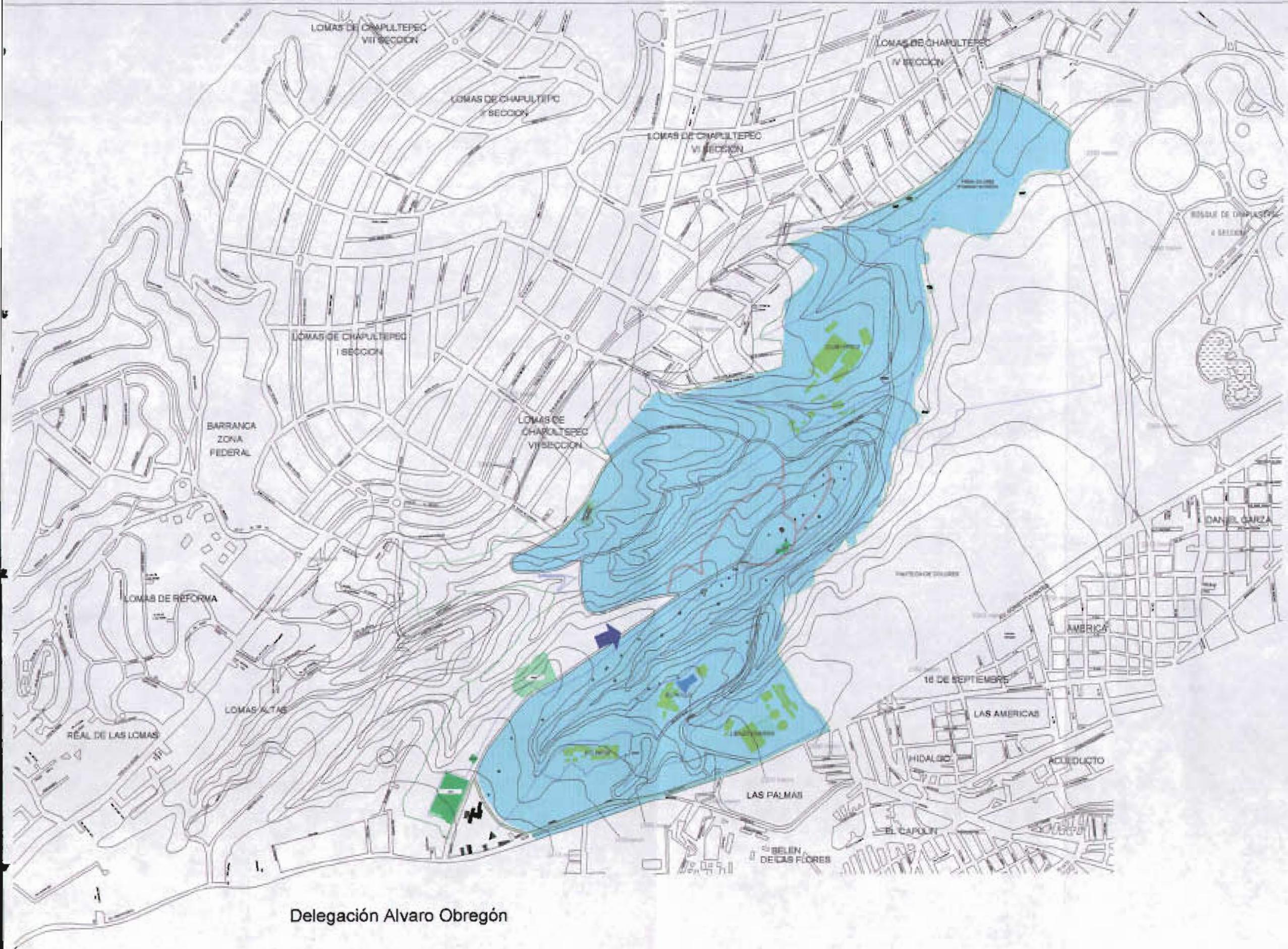
El clima está clasificado como Templado subhúmedo con lluvias en verano. Con una temperatura mínima de 6.7°C y máxima de 21.4°C; con temperatura media anual de 14.1°C.

La precipitación anual es de 782.1 mm³; los meses más lluviosos son de Junio a Septiembre; los meses de sequía se encuentran de Noviembre a Abril.

La estación de referencia es la Estación Jardín Botánico Chapultepec ubicada a una altura de 2240msnm.¹⁰

Coord.	Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	P/T	%P. Inv.	Osc.
19°26'	T 41	11.4	12.9	15.2	16.2	17.0	17.3	16.6	16.5	16.2	14.7	12.9	11.4	14.8	50.8	2.7	5.8
99°11'	P 40	8.0	3.7	8.9	25.9	61.2	120.0	116.2	154.4	127.5	54.6	23.8	7.0	755.2			

¹⁰ Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen, Enriqueta García. México 1988



Delegación Alvaro Obregón



<p>Restauración de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec</p>	
<p>Organización Ejecutora: IMMEX S. de C.V.</p>	
<p>Proyecto: Bosque de Chapultepec</p>	
<p>Área: Área de Conservación y Recreación</p>	
<p>El Sr. Diego Rodríguez Av. Miguel Alemán 100</p>	<p>El Sr. Carlos López Av. Miguel Alemán 100</p>
<p>Fecha: Lugar:</p>	<p>Escala: Lugar:</p>
<p>A-06</p>	

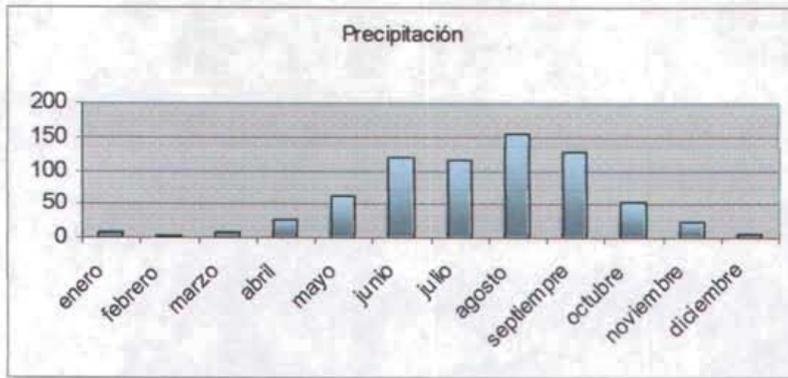
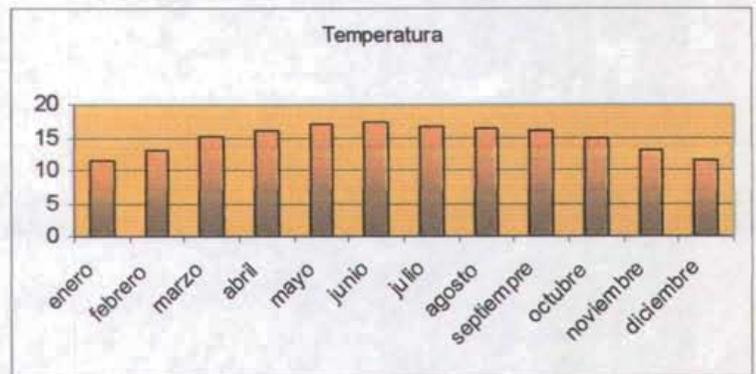


Tabla de precipitación

Tabla de temperatura



Tipo de clima Cb(w1)(w)(i¹) Templado subhúmedo con verano fresco más largo, lluvias en verano, y con poca oscilación térmica, las lluvias se presentan por la tarde.

III.8 temperatura y humedad

Las barrancas de la zona de estudio provocan microclimas mucho más frescos que las zonas de poca pendiente; esto debido a la poca incidencia de los rayos del sol, a la masa vegetal y a la configuración topográfica, lo que hace de estos lugares hábitats propicios para el desarrollo de diversas especies vegetales.

En la época de lluvia, las barrancas se vuelven mucho más húmedas, pues la presencia de escurrimientos intermitentes y la concentración de agua en algunas de ellas, propicia el desarrollo de vegetación de temporada, que retiene la humedad del suelo.

Las áreas verdes dentro de la ciudad son más frescas y húmedas. La ausencia de fuentes de calor y la evapotranspiración de pastos, suelos y árboles hacen que la temperatura sea unos grados más baja que en los parques; al mismo tiempo la evaporación del follaje aumenta comparativamente la humedad del aire.¹¹

III.9 asoleamiento

Debido a la configuración topográfica y a la orientación noreste y sureste de las cañadas, las zonas con menor incidencia de rayos solares son las narices de las mismas, pues es en estas en donde las curvas de nivel se juntan más, lo que provoca que sean lugares más cerrados y profundos.

¹¹ Ernesto Jáuregui Ostos, Boletín del Instituto de Geografía.



Figura 1.3, Esquema de Asoleamiento (corte transversal)

En las laderas sur de las barrancas de nuestra poligonal de estudio, la incidencia de los rayos solares es media, debido a que la configuración topográfica y la cobertura vegetal, no permiten que los rayos incidan directamente en la zona, siendo las laderas sur de la poligonal, zonas sombreadas y por consiguiente más frescas.

Las zonas con mayor incidencia de rayos solares son las zonas norte de las laderas de las barrancas y las zonas planas o de pendientes más suaves.

III.10 vegetación

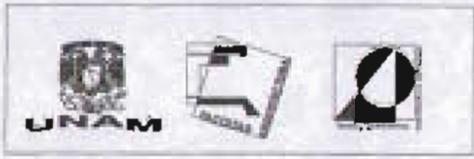
El área de estudio como se explicó anteriormente, se encuentra ubicada en una zona clasificada como pie de monte; que se divide en tres; pie de monte bajo, de suaves pendientes y en condiciones naturales cubiertos de bosques bajos de encinos *Quercus spp*; pie de monte medio, dominado en condiciones naturales por encinos de hoja ancha *Quercus spp.*; y pie de monte superior ubicado en laderas de mas de 2500 m de elevación; está dominado en condiciones naturales por Encinos *Quercus spp*, Tepozanes *Buddellia cordata*, Ailes *Alnus firmifolia* y Madroños *Arbutus arguta*.

Dentro de la zona de estudio, el pie de monte bajo y medio, están totalmente alterados principalmente por la presencia de pastos, algunas especies arbóreas como Eucalipto *Eucalyptus camaldulensis*, Pirul *Schinus molle*, Cedro *Cupressus lindley*, Tepozan *Buddellia cordata*, Acacia *Acacia spp*; Fresnos *Fraxinus uhdei*, y entre los arbustos mejor adaptados al sitio se encuentra el Cotoneaster *Cotoneaster spp*.

El pie de monte superior es la zona con menor grado de perturbación, en las cañadas podemos ver algunos manchones de encinos *Quercus spp*; mezclados con vegetación introducida como el Cotoneaster *Cotoneaster spp.*, algunos Eucalipto *Eucalyptus camaldulensis*, y Tepozanes *Buddellia cordata*, estos últimos indicadores de perturbación y regeneración del sitio.

La disminución de especies arbóreas y arbustivas, así como la invasión con pastos son indicadores del deterioro; la porción de la barranca del Alacrán que colinda con el club Hípico hacia el oeste; es la barranca que presenta mayor grado de perturbación debido a que se ha convertido en un tiradero de estiércol y desperdicios de alimento de caballos, lo que ha provocado que los pastos invadan en gran parte la cara este de esta barranca.

La zona sureste de nuestra poligonal, cuenta con algunos edificios construidos y utilizados algún tiempo por la Delegación para llevar a cabo actividades culturales y recreativas como talleres de pintura, escultura y manualidades, en estos lugares se observa una intención de diseño con vegetación introducida, compuesta de setos de Arrayan *Boxus sempervirens*, Evónimo *Evonimun japonicum*, Rosa laurel *Nerium oleander*, Trueno *Ligustrum lucidum*, entre otros. Ver plano A-07



Simbología

Límite exterior:
 Polígono de estudio:
 Línea de delimitación de quincenas:
 Línea de nivel:

Vegetación Primarías (Cedros, Ahues, Eucalipto, Pino, Cedro, predominancia de Taxodium que indica que se trata de una zona de recuperación ambiental):
 Vegetación Intercultural con predominancia de Eucalipto (Eucalyptus Compositae):
 Vegetación Urbana (Pino, Cedro, Palo, Copal, Derramales, Cedro):

Nota: El rango de elevación tiene una variación de 10 metros.
Fuente: INEGI

Título: Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Organización: Corporación Mexicana de Estudios, S. de C.V.

Elaborado por: Roberto Rivera Figueroa

Temática: Análisis Ambiental Vegetación existente

Autores: M. en C. Diego Velázquez / Ing. María Rosalinda / M. en C. M. de la Cruz / Ing. M. de la Cruz

Fecha: Agosto 2004

Escala: 1:5000

Hoja: A-07

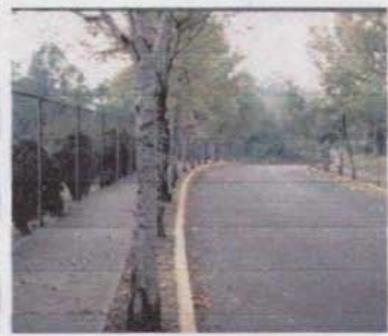
Delegación Alvaro Obregón



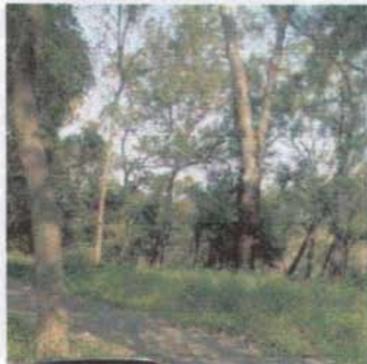
Vegetación introducida
Fraxinus uhdei
Enmarcando la vialidad,
plantación a no más de 2.5
m de distancia.



Invasión de pastos en área de
vegetación nativa debido al
tiradero de estiércol realizado
por el Club Hípico.



Vegetación introducida
Fraxinus uhdei
Enmarcando la vialidad.



Vegetación introducida
arbórea
Eucalyptus camaldulensis la
mayoría de los eucaliptos
están enfermos y muchos a
punto de caer.



Invasión de cubresuelos en
lugares abiertos



Vegetación introducida
arbórea
Eucalyptus camaldulensis
Principalmente se encuentra
en las zonas de transición.

III.11 conclusión

La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec por ser un espacio abierto y arbolado ya tiene importancia dentro de la ciudad, y es una cualidad para conservarlo, a ello se suma la importancia como microclima dentro de la gran urbe, el ser una zona de captación y conducción de agua pluvial y de los tanques manejados por la DGCOH hacia la presa de Dolores, y ser una zona de recarga del acuífero.

Por otro lado es un área que debido a su configuración topográfica posee un gran dinamismo paisajístico y por lo tanto un alto potencial escénico.

No obstante no se ha dado la debida importancia a su potencial ambiental y recreativo, pues en la zona se observa gran deterioro debido principalmente a la intervención humana. Se ha alterado el ecosistema del sitio introduciendo especies vegetales agresivas principalmente el Eucalipto; aunado a esto los desechos líquidos y sólidos de los terrenos concesionados existentes son arrojados a las barrancas.

Se observa un grave problema de erosión del suelo de las laderas de las barrancas, pues al modificarse las condiciones, este ya no cuenta con las especies vegetales que lo ayudan a fijarse, como consecuencia se desliza el terreno y se va acumulando en el fondo de las barrancas, esto

aunado a la división de los escurrimientos por la implementación de la vialidad, afecta y transforma el comportamiento del sitio y por ende su estructura ambiental y paisajística. También existe un grave problema de derrumbes y deslaves en zonas específicas pues los cortes en el terreno que se han dejado sin tratamiento contra la erosión, representan grave peligro para los automovilistas, pues en época de lluvias la tierra tiende a desgajarse en enormes terrones de tierra que obstruyen el paso.

IV. análisis-diagnóstico

urbano

La Delegación Miguel Hidalgo tiene una extensión territorial de 47.00 km². De esta superficie el 80% es plana y se destina a viviendas, 8% a instalaciones para servicios como sucursales bancarias, oficinas, bombas de agua, etc., 6% son fábricas, y el 6% restante se destina a panteones y áreas verdes. Con todo esto el Bosque de Chapultepec tiene gran importancia ambiental, social, cultural y recreativa.

IV.1 subdivisión delegacional

Miguel Hidalgo es una Delegación de grandes contrastes. Está dividida en 85 colonias, 27 de las cuales son residenciales y concentran la mayor extensión de áreas verdes, grandes y modernas construcciones y una vasta actividad comercial y de servicios.

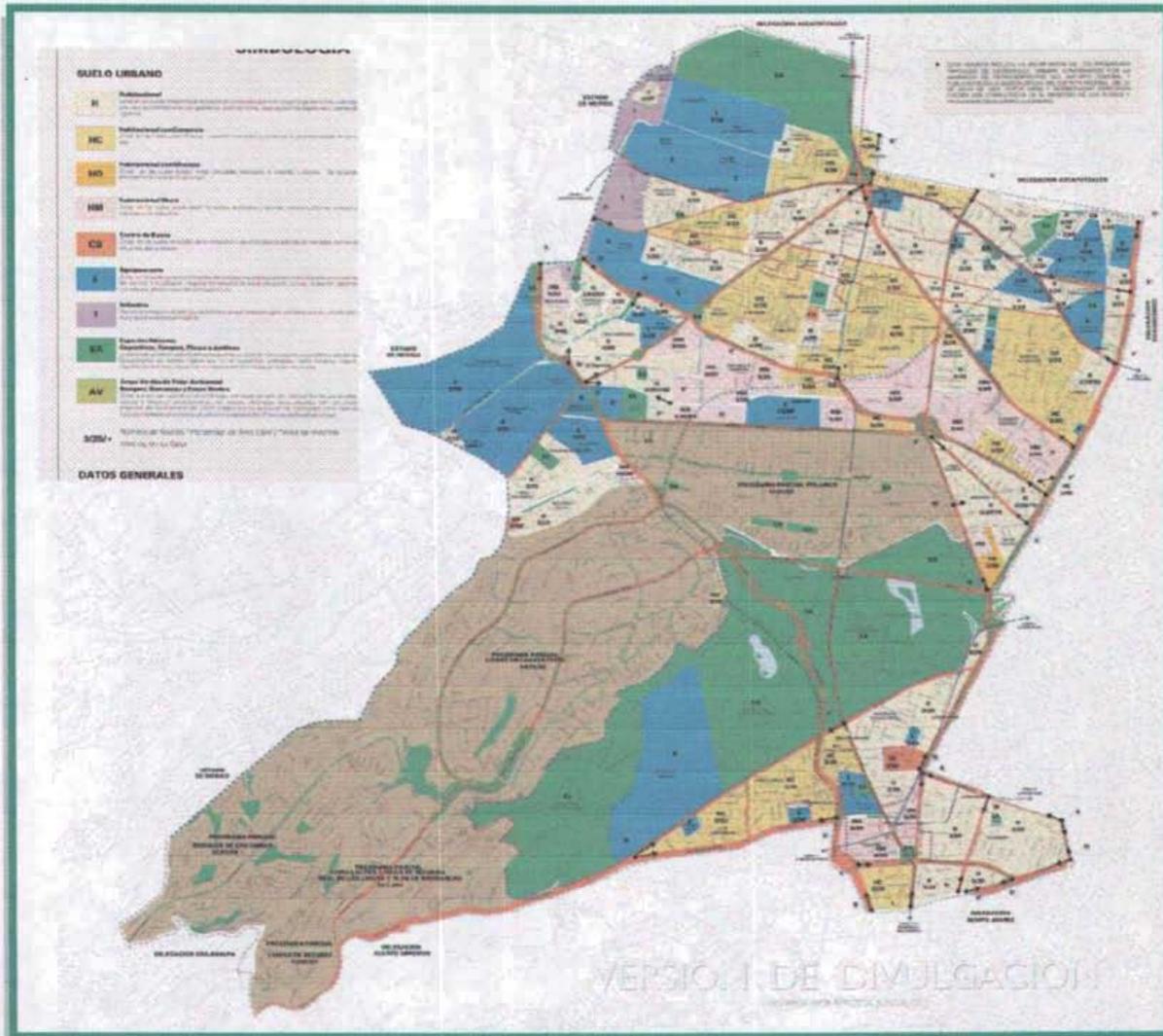
Por otra parte, 58 colonias son populares, sin embargo cuentan con el equipamiento suficiente para cubrir las necesidades de su población, en ellas existe una gran dinámica comercial en pequeño y resalta un sinnúmero de vecindades ruinosas y sobre- pobladas. Las colonias con mayor número de habitantes son Tacuba, Anáhuac, Popotla, Santo Tomás, área Residencial Militar, Anzures y Observatorio.

Tabla de Usos de suelo Delegación Miguel Hidalgo

Uso del suelo	Características	Colonias representativas
Residencial	Con densidades hasta 20 hab/ha (lote tipo 1500 m ²)	San José del Valle, Chapultepec, Lomas Virreyes, Bosques de las Lomas, Bosques de las Capuletas
	Con densidades hasta 100 hab/ha (lote tipo 500 m ²)	Huichapan, Huasteca
	Con densidades hasta 200 hab/ha (lote tipo 250 m ²)	San Miguel Chapultepec, Tacubaya, Escandón y Anzures
	Con densidades hasta 400 hab/ha (lote tipo 250 m ²)	Daniel Garza, Ampl. Garza, Anáhuac, Tlazpansa, Popotla, Legaría, Pensil, Reforma Pensil, Lomas de Sotelo, Irrigación, Argentina
	Con densidades hasta 800 hab/ha (lote tipo plurifamiliar)	Loma Hermosa
Mixtos	Habitacional, industria y servicios con densidades hasta de 400 hab/ha	Popotla, Torre Blanca, Cuauhtémoc, Tacubaya, América, 16 de Septiembre
Equipamiento	Mixtos	Parque del Bosque, Estación de Metro, Estación de Ferrocarril, Estación de Autobuses, Estación de Camión, Estación de Metro, Estación de Metro, Estación de Metro
	Servicios, administración, salud, educación y cultura	Hospital de la Mujer, Museo de Arte Moderno, Castillo de Chapultepec, Museo Tecnológico, Casco de Santo Tomás (IPN), Universidad del Ejército y Fuerza Aérea
	De recreación y deportes	Parque del Bosque, Estación de Metro, Estación de Ferrocarril, Estación de Autobuses, Estación de Camión, Estación de Metro, Estación de Metro
Industrial	Vecina y aislada	Argentina Poniente, San Luis Tlaltemango, Refinería 18 de Marzo 1a, 2a y 3a. sección, Parque Lira
Espacios abiertos o áreas verdes	De recreación y deportes	Parque del Bosque, Estación de Metro, Estación de Ferrocarril, Estación de Autobuses, Estación de Camión, Estación de Metro, Estación de Metro

Fuente: "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Miguel Hidalgo, 1998", SDUV, GDF

Plano de Uso del Suelo de la Delegación Miguel Hidalgo.



IV.2 demografía

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta actualmente con una población de 352.640 habitantes, de los cuales 192.508 son mujeres y representan el 54.59%, y 160.132 son hombres y representan el 45.41%. La densidad de población es de 13.079 habitantes por kilómetro cuadrado. Y en los últimos 10 años el número de habitantes ha descendido un 25%, debido a que la población se desplaza a otras zonas de la ciudad o a municipios conurbados del Estado de México, como consecuencia del cambio de usos de suelo, que se ha vuelto comercial o mixto.

Tabla de Proyección de Población al 2015

Año	Hab. Delegación	Hab. Distrito Federal	% respecto al D.F.
2000	351,846	8,591,309	4.10
2001	346,771	8,638,245	4.17
2003	336,839	8,738,879	4.32
2005	327,192	8,848,856	4.48
2007	317,821	8,968,589	4.63
2009	308,718	9,098,524	4.79
2011	299,876	9,239,139	4.95
2013	291,287	9,390,943	5.10
2015	282,944	9,554,485	5.26

Fuente: "Distrito Federal, Censo de Población y Vivienda 2000, Resultados Preliminares", INEGI (datos calculados)

IV.3 equipamiento, y servicios

La Delegación posee la mayor superficie de áreas verdes intra urbanas en el Distrito Federal, comprende una superficie de 9.87 km² repartidos en parques, jardines, camellones, y deportivos; por su importancia sobresalen las tres secciones del bosque de Chapultepec, las áreas verdes del Parque Lira y Parque América; los camellones del Paseo de la Reforma, Paseo de las Palmas y Horacio; los deportivos Chapultepec y el Hipódromo de las Américas.

Las áreas verdes de la Delegación Miguel Hidalgo, pero principalmente el bosque de Chapultepec, son no solo de uso local, sino que tiene un radio de influencia que abarca todo el Distrito Federal.

Servicios hidráulicos

Agua potable

El nivel de servicio de agua potable es del 100 por ciento, ya que toda la población cuenta con agua entubada dentro de su vivienda. Los habitantes de Miguel Hidalgo se abastecen por los ramales Sur y Norte del Acueducto Lerma, pozos municipales y particulares para uso industrial, para distribuir el agua existen interconexiones que enlazan al sistema de tanques, los cuales se ubican en las partes altas para almacenar y regular el agua que se distribuye por gravedad a la población. La siguiente tabla muestra un resumen de la infraestructura de agua potable existente en la delegación.

Tabla de relación de tanques manejados por la DGCOH (Dirección General de Obras Hidráulicas) dentro del Bosque de Chapultepec.

No.	Nombre	Ubicación	Capacidad (m ³)	Tirante máximo (m)	Elevación (msnm)	Recibe agua de:	Distribuye a:
1	Aconcagua	Paseo de las Palmas esq. Aconcagua, Col. Lomas de Chapultepec	1,000	4.50	2,363	T- Maple	Colonia Lomas de Chapultepec, Virreyes
2	Dolores 1 2 3 4	Periférico por Circuito de las Fuentes, Col. 2a. Sección del Bosque de Chapultepec	50,000 c/u	6.0 c/u	2,285	Acueducto Lerma Norte	Delegación Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo
3	Madereros 1	Boulevard Galvez, Col. 2a. Sección Bosque de Chapultepec	1,000	4.50	2,335	T- Zaragoza	Colonias Molinos del Rey y Lomas de Chapultepec
4	Zaragoza	Av. Constituyentes esq. Av. Ignacio Zaragoza, Col. Bosque de Chapultepec 3a. Sección	65,000	6.00	2,410	T- Palo Alto	Acueducto Lerma Ramal Norte
5	Maple	Bosques de Maple esq. Bosque de Framboyanes, Colonia Bosque de las Lomas	19,000	6.00	2,465	T- El Zapote	Colonia Lomas de Tecamachalco, Bosques de las Lomas, real de Lomas
6	Manantial Chloco, Chapultepec	Gran Avenida y Pedro Antonio de los Santos, Col. Bosques de las Lomas	2,000	0.00	--	--	--
7	Mil Cumbres	Constituyentes y Mil Cumbres, Col. Lomas Altas	250	4.00	--	--	--

Fuente DGCOH 2000-2004

Drenaje

El nivel de cobertura es del 100 por ciento, formando el sistema de drenaje por una extensa red de colectores que cubre toda la delegación, los ríos y barrancas así como los interceptores del Poniente y Centro Poniente, siendo la red primaria de drenaje la que capta y desaloja las descargas de aguas residuales de la red secundaria y de las pluviales que se generan en la delegación, a través de tuberías con diámetros mayores o iguales a 60 cm, tal como se observa en el plano 2 anexo. En la tabla siguiente se presenta un resumen de la infraestructura más importante en la Delegación.

Colectores marginales

Colector	Colonias beneficiadas	Diámetro (cm)	Longitud (m)	Orientación en la delegación
Río Tecamachalco	Lomas de Tecamachalco, Lomas Barrilaco	152	225	Suroeste
Lomas de Bezares	Lomas de Bezares		337	Suroeste
Barranca del Castillo	Lomas de Bezares		540	Suroeste

Fuente DGCOH 2000-2004

Sistema de presas reguladoras.

Presa	Capacidad del vaso al NAMO (m³)	Cortina				Vertedor		
		Tipo	Altura (m)	Longitud (m)	Ancho de corona (m)	Tipo	Longitud de cresta (m)	Capacidad (m³/s)
Dolores	200.000	Enrocamiento con corazón de arcilla	15.29	167.60	6.25	Rejillas en el talud de la cortina	10.00	83.30
Barrilaco	64.000	Gravedad de mampostería	16.00	64.20	11.80	Orificio semicircular con descarga libre	Diámetro 2.5	5.00
San Joaquín	359.000	Tierra con corazón de concreto y chapa de enrocamiento	6.39	180.00	16.80	Recto de cresta libre, sin cimacio	---	---
Tacubayo	62.000	Enrocamiento con pantalla de concreto	23.63	138.25	4.10	De cresta libre que descarga a un túnel de 0.30 de Ø	19	106.00
El Tomillo	---	Gravedad de concreto armado	8.014	19.35	4.00	Cimacio al centro de la cortina	5.00	---

Fuente: Dirección de Técnica, DGCOH, GDF, 1999. Planeación del Saneamiento de Cauces y Barrancos a través de la Construcción de Colectores Marginales. Diseño Interdisciplinario de Ingeniería, S.A. de C.V.

Nota: Lo que esta sombreado se encuentra dentro de la poligonal de estudio.

Tratamiento de aguas residuales

La demanda de agua para el riego de aproximadamente 1,070 hectáreas, ha llevado a la optimización del manejo, distribución, aprovechamiento y reúso de los aguas residuales para rescatar volúmenes apreciables de agua potable en aplicaciones tales como el riego a 700 hectáreas, lo que representa 63 por ciento del nivel de cobertura en zonas que requieren de riego.

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta con dos plantas de tratamiento aportando en forma conjunta 173 l/s, que proporcionan un nivel de tratamiento secundario mediante el procedimiento de lodos activados. Para mejorar el servicio de distribución del agua tratada por las dos plantas se cuenta con tanques de almacenamiento ubicados en el Bosque de Chapultepec; así mismo se

cuenta con plantas de bombeo para llevar el caudal tratado por las plantas a los tanques de almacenamiento y de ahí distribuirla por gravedad a los usuarios.

Para el suministro de agua a carros tanque se tienen cinco garzas, dos ubicadas junto a la planta de tratamiento Chapultepec, otra junto al parque de convivencia infantil en la Primera Sección de Chapultepec, al final del río Hondito y posteriormente en la planta Bosque de las Lomas y la Díaz Mirón, frente al hospital de la Mujer.

En cuanto a su aprovechamiento, se riegan aproximadamente 700 hectáreas de las 1,007ha., la carencia de red de distribución para el riego de áreas verdes integradas por el Bosque de Chapultepec en sus secciones, los camellones jardinados de Paseo de las Palmas, Paseo de la Reforma y Av. Presidente Masarik, el Parque América, La Plaza Uruguay, El Campo Marte, Los Pinos, el Deportivo Mundet, el Deportivo Chapultepec, el llenado de los lagos recreativos de Chapultepec, en la primera y segunda Secciones, y la planta de tratamiento de agua tratada de nombre Bosque de las Lomas vierte su caudal procesado a la red de drenaje.

Tabla de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

No.	Nombre	Ubicación		Capacidad (lps)		Recibe agua de:	Envía agua a:
		Calles	Colonias	Instalada	Operación		
1	Bosque de Chapultepec	A un costado del Parque Rosalío Castellanos, sobre el camino de acceso a la calle Pedregal	Bosque de Chapultepec 2a. Sección	160	123	Colectores Montes Urales y Ramal Periférico Norte	Tanques Xochipilli, Laminadora, los Lagos de Chapultepec 1a. y 2a. sección y la delegación Álvaro Obregón
2	Bosque de las Lomas	Ahuehuetes Sur casi esq. con Ahuehuetes Norte	Bosque de las Lomas	55	30	Colectores Ahuehuetes Norte y Sur	Colector Ahuehuetes Norte y Tanque Palmas - Reforma
3	Campo Militar	Campo Militar 1-A	Campo Militar 1	30	20	Colectores Campo Militar No. 1	Tanque Campo Militar No. 1

Fuente: Dirección de Operación, DGOH, GDF 1999.

Nota: lo que esta sombreado es la planta de tratamiento más cercana a la poligonal de estudio.

Agua residual tratada

El colector Ahuehuetes Sur tiene diámetros que oscilan entre 0.76 y 2.44 m y longitud de 4,500 m; el colector Ahuehuetes Norte, tiene diámetros de 0.91 hasta de 1.83 m y cuenta con una longitud de 2,900 m; ambos colectores descargan sus aguas a la planta de tratamiento Bosques de Las Lomas. Drena los escurrimientos de las colonias Lomas de Reforma, Real de Lomas y Bosques de Las Lomas.

Debido a las condiciones del terreno de la delegación, y para evitar la infiltración de las aguas residuales en el subsuelo y disminuir el riesgo de contaminación de los mantos acuíferos se construyeron colectores marginales en el río Tecamachalco.

Para la época de lluvias se han diseñado políticas de operación para el desalojo de las aguas residuales y pluviales, lo que hace necesario utilizar el Sistema de Drenaje Profundo el cual cuenta en la delegación con los siguientes interceptores:

El interceptor Poniente tiene una longitud total de 16 km con una sección circular de 4.00 m de diámetro y una pendiente de 0.0005, con una capacidad de conducción de 25 m³/s, y con sentido de escurrimiento de sur a norte. Capta las aguas pluviales que se originan en la parte alta de la ciudad con el fin de evitar la saturación de los colectores que drenan la parte baja, el agua residual es conducida hacia el vaso regulador de El Cristo para su regulación y posteriormente al emisor Central.

El interceptor Poniente atraviesa a la Delegación en un tramo de 6.5 km recibiendo las descargas del colector Virreyes y de los ríos Bamilaco, Tecamachalco, San Joaquín y la Barranca del Tomillo, beneficiando a las colonias, 2da. Sección de Chapultepec, Lomas de Virreyes, Lomas de Bamilaco, Palmitas, Los Morales, Residencial Militar, Del Bosque, Irrigación y 10 de Abril. Dentro de la delegación Miguel Hidalgo, recibe las descargas de los colectores 11, Moliere y 15 logrando con esto dar servicio a las colonias Argentina Antigua, Huichapan, Ampliación Torreblanca, Legaría, Tacuba, Ángel Zimbrón, Clavería San Álvaro y Refinería 18 de Marzo.

Vialidad

La estructura vial que posee la Delegación, permite la comunicación de sus pobladores con el resto de la Ciudad y de la zona conurbada; a la vez que la convierten en paso obligado hacia los municipios vecinos de Estado de México. Se ubica en el paso de comunicación de dos de las subregiones más importantes, Toluca a través de la avenida Reforma y Constituyentes, y a Querétaro, a través del Anillo Periférico; esto le proporciona al sitio potencial para proponer un diseño que atraiga la atención de la gran cantidad de automovilistas que pueden circular por esta zona.

Tipos de Vialidad circundantes a la Poligonal de Estudio.

Tipo de Vialidad	Nombre
Primaria	Anillo Periférico
	Av. Constituyentes
Secundaria	Av. Toluca

Fuente: "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Miguel Hidalgo, 1998". SDUV, GDF.

La delegación cuenta con infraestructura vial de gran accesibilidad y uso; está formada por las líneas 1, 2 y 7 del metro, por las arterias Periférico y el Circuito Interior, las avenidas Río San Joaquín, Marina Nacional, Constituyentes, Cuicláhuac, Palmas, Parque Lira, Revolución, Patriotismo y el Paseo de la Reforma.

Contamos con una buena accesibilidad a la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, ya que se encuentra rodeado por dos de las principales vías de circulación.

IV.4 bosque de chapultepec tercera sección análisis de aspectos urbanos dentro de la poligonal

Como ya se ha mencionado anteriormente, la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, es un lugar con gran valor ambiental y recreativo, el cual representa un espacio con gran potencial para los habitantes de la Ciudad, es uno de los pocos sitios dentro de la Zona Metropolitana en donde se pueden realizar diversas actividades en contacto con la naturaleza; entre sus cualidades podemos mencionar que cuenta con buena accesibilidad, lo que le da potencial para convertirse en un hito urbano, lo cual se logrará mediante una propuesta y desarrollo de un proyecto de Arquitectura de Paisaje, que refuerce las cualidades paisajísticas del sitio, sin descuidar por ello su valor ambiental y social, definiendo el carácter del sitio como una zona de conservación ambiental, cultural, recreativa y educativa.

Colonias y número de habitantes

Colonia	Población
16 de Septiembre	2,608 habitantes
América	6,018 habitantes
Ampliación Daniel Garza	7,423 habitantes
Daniel Garza	5,015 habitantes
Lomas Altas	2,312 habitantes
Lomas de Bezores	2,952 habitantes
Lomas de Chapultepec	20,043 habitantes
Lomas de Reforma	2,301 habitantes

Cuaderno Delegacional Miguel Hidalgo 1998

Población circundante

El bosque de Chapultepec, y en especial nuestra zona de estudio, está rodeada por colonias habitacionales principalmente y de un nivel socioeconómico alto, por lo tanto son usuarios potenciales, si bien no son los únicos que visitan el sitio, si se debe tomar en cuenta la propuesta de espacios atractivos que satisfagan sus necesidades, lo que propicie su uso y mantenimiento.

Uso de suelo circundante a la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Es principalmente de uso habitacional; hacia el sur tenemos la colonia Las Américas, Daniel Garza y Ampliación Daniel Garza cuyo uso es habitacional con comercio, construcciones de tres niveles y un 30% de área libre.

Hacia el norte colindamos con la colonia Lomas de Chapultepec, el uso de suelo es habitacional con lotes de mínimo 1000m².

Hacia el este colindamos con la segunda sección del Bosque de Chapultepec, el uso está descrito como área verde. Ver plano A-08

Equipamiento y Servicios dentro de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Dentro de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec existe equipamiento recreativo, cuyo principal atractivo es el Parque Acuático "el Rollo", y el Parque Acuático "Atlantis"; que junto con el parque "Cri-Cri", que son los más visitados, por todo tipo de público. "Atlantis" y "el Rollo" son terrenos concesionados destinados a actividades acuáticas recreativas, cuentan con buena accesibilidad pues se ubican sobre Av. Constituyentes, al igual que el Parque "Cri-Cri".

El Club Hípico es un terreno concesionado, de "libre acceso" según lo estipulado por la Delegación Miguel Hidalgo; pero en realidad se ha convertido en una zona de uso exclusivo para personas de nivel económico alto, que pueden pagar un alquiler para su caballo, la ventaja de que este ubicado en esta zona es que podemos contar con apoyo económico, para el mantenimiento de la zona: la desventaja es que el tiradero de estiércol deteriora la imagen y el funcionamiento de la baranca del Alacrán.

El lienzo Charro, es un terreno concesionado de acceso controlado que ha negado totalmente la tercera sección, es también de uso exclusivo.

Estación de seguridad Pública Lomas de Virreyes y Helipuerto, es una zona propiedad del Gobierno, bien delimitada, es una zona de acceso restringido.

Existe una zona de Talleres y Comedores, algunas de las construcciones están abandonadas, pues estos comedores y talleres eran administrados por la Delegación Miguel Hidalgo, los comedores son kioscos con asadores y bancas, son utilizados todavía, y existe un taller de escultura.

Módulos Sanitarios.

Zona de juegos infantiles.

Estacionamientos.

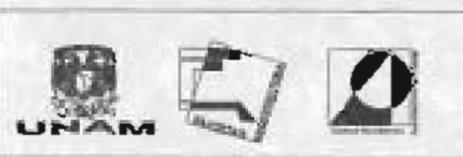
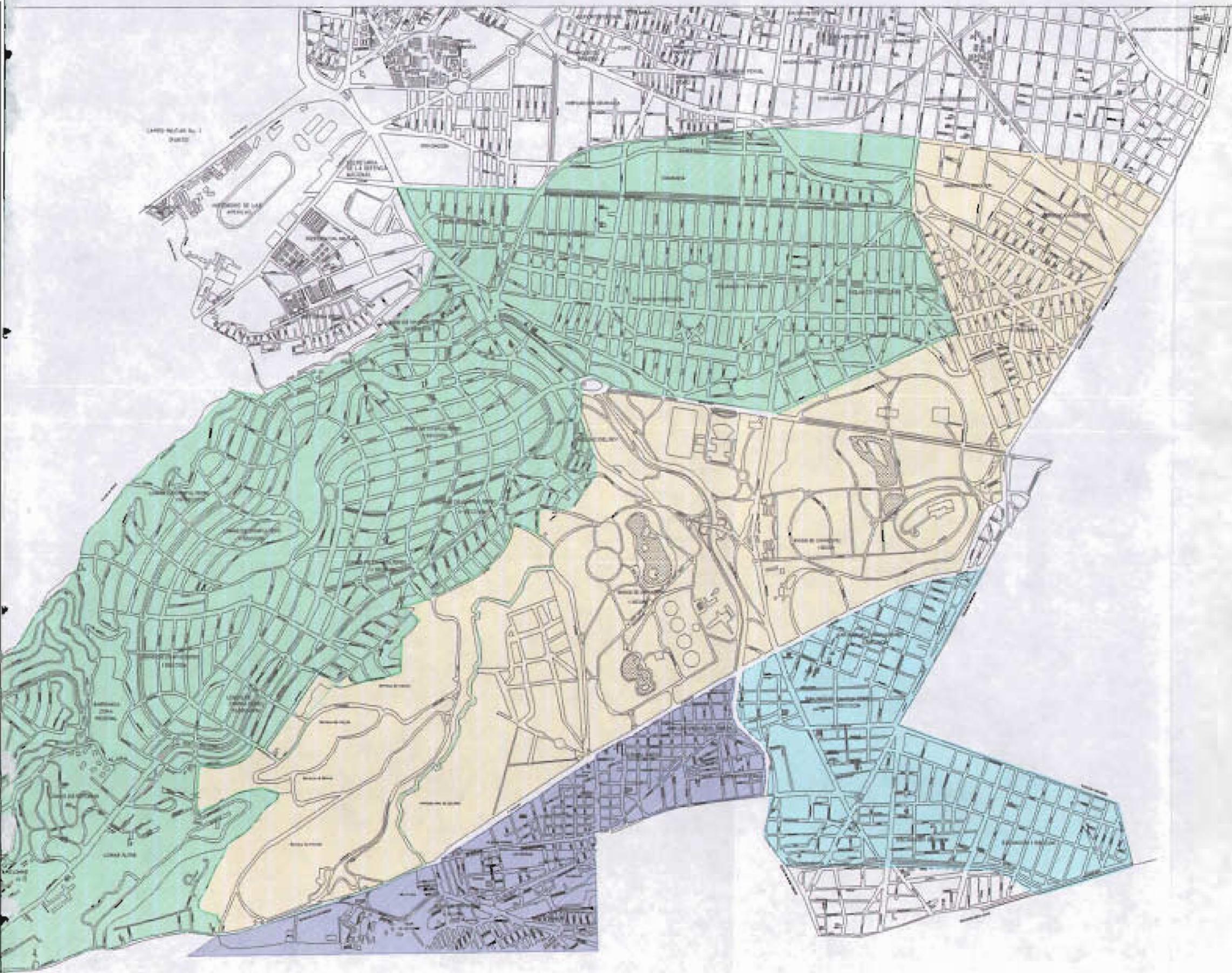
Dentro de la tercera sección encontramos la presa de Dolores, manejada y controlada por la DGCOH, así como tres tanques de almacenamiento y líneas de distribución de agua potable. Existen líneas de alta tensión. Ver plano A-09

Como podemos observar el equipamiento está situado a orillas de la poligonal de estudio, en realidad no interactúa ni se conecta de alguna manera con el resto del área; lo cual a la hora de proyectar nos da la opción de negarlos o integrarlos al diseño.

Vialidad

Los accesos vehiculares ubicados sobre Av. Constituyentes y Av. Toluca, son ilegibles, pues en el paisaje urbano se nota que ahí existe algo diferente, pero se ve solo como una zona arbolada.

La tercera sección del Bosque de Chapultepec cuenta con dos circuitos viales, José María Velasco y Joaquín Carrusel, son calles de dos carriles, uno para cada sentido, son calles angostas, sin señalización, con cortes en el terreno sin tratamiento; estos circuitos conectan la zona de las Lomas de Chapultepec con la Av. Constituyentes.



Simbología

Región de estudio

Programa para la zona de Chapultepec:
 (a) 10,000 habitantes por lote
 Habitación media alta: \$ 2,000
 Habitación media: \$ 3,000/m²
 Habitación baja: \$ 400

Espacios abiertos, deportivos, plazas, parques y jardines, zonas en donde se realicen actividades de esparcimiento, recreación y de recreación. Los predios propiedad del D.F., que no se encuentren perteneciendo al mismo al sistema de valores catastrales de la Ley de Desarrollo Urbano.

El rango de elevación tiene una variación de 100 metros

Renovación de la Tercera Sección del Barrio de Chapultepec

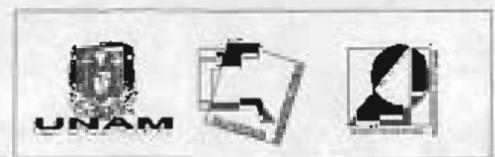
Delegación Miguel Alemán, México, D.F.

Elaboró: **Elisbeth Revales Figueroa**

Fecha: **11 de Julio**

Escala: **1:10,000**

A-08



Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F.

Elaboró: Roberto Rivera Figueroa

Área: Infraestructura y Equipamiento

Escala: 1:10000

A-09

Cuenta con una Av. Principal, que es la calle 10; tiene un ancho de 18 metros, y cuenta con dos carriles para cada sentido, y un camellón central. También conecta las Lomas de Chapultepec con Constituyentes.

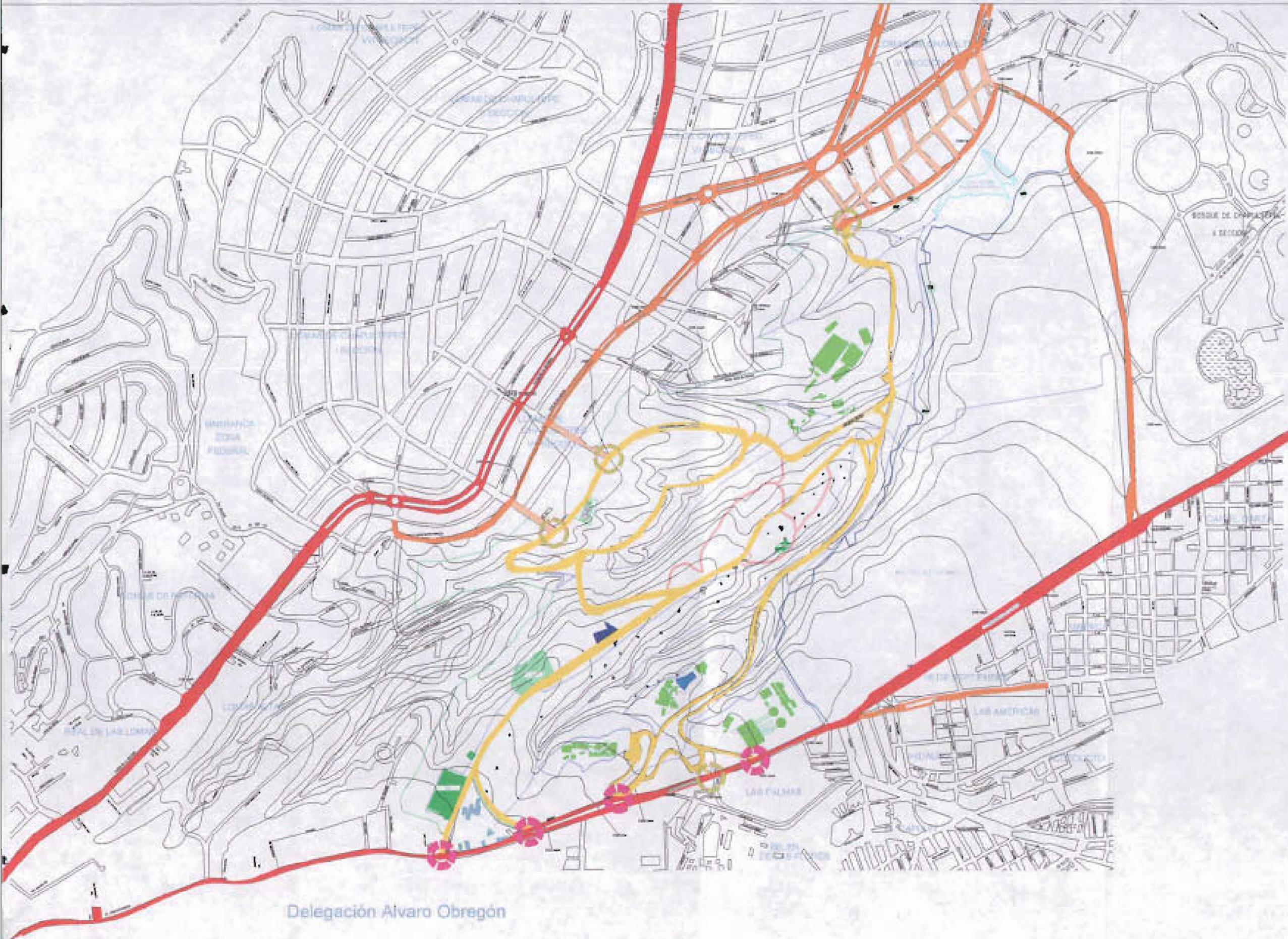
Al ser un sitio de uso vial, la zona esta la mayor parte del tiempo solitaria, es decir se vuelve peligroso dar un recorrido a pie o atravesar de Av. Constituyentes hacia las Lomas de Chapultepec caminando, las banquetas son muy estrechas en la vialidad secundaria, la vialidad primaria cuenta con un camellón central y las banquetas son un poco más amplias, por lo que las zonas aledañas al arroyo vehicular se han vuelto las zonas más utilizadas los fines de semana por los visitantes, pues son zonas seguras debido a la cantidad de usuarios que permanecen en el sitio. Ver plano A-10

Vistas desde Avenida Constituyentes hacia el acceso a la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec.



IV.5 conclusión

La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, es una de las áreas verdes más importantes debido a su superficie dentro de la Delegación Miguel Hidalgo, y dentro del Distrito Federal, junto con la primera y segunda secciones del Bosque, su radio de influencia no solamente abarca la delegación o el Distrito Federal, sino que viene gente de todas partes de la republica; la Tercera Sección es la que menos flujo de visitantes tiene, pues el equipamiento con que cuenta es escaso y no todo esta en buenas condiciones; además esta ubicado en zonas cercanas a la vías vehiculares.



Simbología

- Polígono de estudio
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Vialidad Terciaria
- Vialidad Local
- Acceso Primaria
- Acceso Secundario

Nota: El trazo de alineación tiene una variación de 1:100m

Proyecto: Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Cliente: Secretaría de Obras Públicas, A.S.T.	
Diseño: Estudios Técnicos y Ambientales	
Elaborado por: Arq. María del Carmen Rodríguez	
Elaborado por: Arq. Sergio Herrera/Arq. María del Carmen Rodríguez	Elaborado por: Arq. C. de la Cruz/Arq. M. del Carmen Rodríguez/Arq. M. del Carmen Rodríguez
Fecha: Julio 2006	Escala: 1:10,000
A-10	

Por su ubicación la 3ra Sección del Bosque de Chapultepec tiene buena accesibilidad, pues se conecta con avenidas principales.

Actualmente se ha convertido en una zona de paso vehicular para los habitantes de las lomas de Chapultepec principalmente, pues atraviesan hacia estas la Av. Constituyentes o desde la Av. Constituyentes.

Uno de los aspectos ambientales más importantes es su gran potencial hidráulico, prueba de ello es la presencia de tanques de bombeo operados por la DGCOH (Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas) y la presa de Dolores manejada por ellos también; encontramos en el análisis, una de las plantas de tratamiento de agua residuales, con potencial para ser utilizada en el diseño.

Es un área de gran extensión, que aunado a la configuración topográfica, la falta de actividades y la nula vigilancia, se ha convertido en un sitio muy inseguro; que es una de las problemáticas a trabajar.

Mediante el análisis-diagnóstico urbano, podemos determinar que la zona de estudio tiene gran potencial para el desarrollo de actividades recreativas y educativas que propicien el uso del espacio interno, tiene potencial para consolidarse como un área de esparcimiento con actividades y espacios que inviten al usuario a permanecer en el sitio en contacto con el medio natural; al haber usuarios se resuelva en parte el problema de inseguridad, aunque también se requiere implementar módulos de vigilancia las 24 hrs.

V. resumen ambiental-urbano.

Por medio del resumen de los análisis-diagnóstico ambiental y urbano, se determinó que en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec existen:

- Accesos vehiculares primarios sobre Av. Constituyentes, carentes de carácter, en donde existe gran concentración de microbuses (un paradero), y la vegetación es densa y de gran altura, sin algún elemento arquitectónico-paisajístico que haga legible el acceso.
- Acceso vehicular secundario, sobre Av. Toluca al norte de la poligonal, carente de carácter debido a su ubicación ya que no está cercana a alguna vialidad primaria, y por falta de elementos arquitectónicos paisajísticos indicativos del acceso.
- Presa de Dolores, que es un cuerpo de agua de dimensión considerable, administrado por la DGCOH, de acceso restringido al público general; es la parte más baja de la poligonal y relativamente plana, está rodeada de vegetación introducida muy diversa en donde predomina el eucalipto.
- El Club Hípico es un terreno concesionado de "libre acceso", ejerce un alto impacto ambiental y visual, se observa gran deterioro en la barranca, y deslave por erosión hídrica y eólica.
- Lienzo Charro, es un terreno concesionado de acceso controlado, ubicado sobre Av. Constituyentes, sin presencia dentro del área de estudio por encontrarse en los límites se aísla completamente.
- Helipuerto Virreyes, equipamiento de seguridad pública, ubicado en la zona más alta del área de estudio, es de acceso restringido y la imagen rompe completamente con el bosque, se observa vegetación introducida en un 100%.
- Atlantis y El Rollo, son terrenos concesionados dentro del bosque en donde se realizan actividades recreativas particulares, cada uno de ellos tiene una imagen determinada dentro del paisaje del bosque.
- Comedores 1: Palapas con asadores, en mal estado pues se observa deterioro por abandono, carentes de carácter, con buena accesibilidad, y visuales importantes, vegetación introducida con predominancia de árboles de la especie de eucalipto. El sitio es medianamente utilizado.

Por su ubicación la 3ra Sección del Bosque de Chapultepec tiene buena accesibilidad, pues se conecta con avenidas principales.

Actualmente se ha convertido en una zona de paso vehicular para los habitantes de las lomas de Chapultepec principalmente, pues atraviesan hacia estos la Av. Constituyentes o desde la Av. Constituyentes.

Uno de los aspectos ambientales más importantes es su gran potencial hidráulico, prueba de ello es la presencia de tanques de bombeo operados por la DGCOH (Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas) y la presa de Dolores manejada por ellos también; encontramos en el análisis, una de las plantas de tratamiento de agua residuales, con potencial para ser utilizada en el diseño.

Es un área de gran extensión, que aunado a la configuración topográfica, la falta de actividades y la nula vigilancia, se ha convertido en un sitio muy inseguro; que es una de las problemáticas a trabajar.

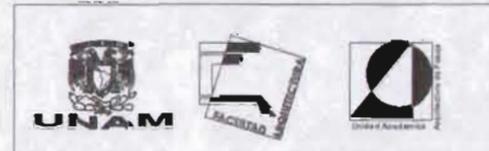
Mediante el análisis-diagnóstico urbano, podemos determinar que la zona de estudio tiene gran potencial para el desarrollo de actividades recreativas y educativas que propicien el uso del espacio interno, tiene potencial para consolidarse como un área de esparcimiento con actividades y espacios que inviten al usuario a permanecer en el sitio en contacto con el medio natural; al haber usuarios se resuelva en parte el problema de inseguridad, aunque también se requiere implementar módulos de vigilancia las 24 hrs.

V. resumen ambiental-urbano.

Por medio del resumen de los análisis-diagnóstico ambiental y urbano, se determina que en la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec existen:

- Accesos vehiculares primarios sobre Av. Constituyentes, carentes de carácter, en donde existe gran concentración de microbuses (un paradero), y la vegetación es densa y de gran altura, sin algún elemento arquitectónico-paisajístico que haga legible el acceso.
- Acceso vehicular secundario, sobre Av. Toluca al norte de la poligonal, carente de carácter debido a su ubicación ya que no esta cercana a alguna vialidad primaria, y por falta de elementos arquitectónicos paisajísticos indicativos del acceso.
- Presa de Dolores, que es un cuerpo de agua de dimensión considerable, administrado por la DGCOH, de acceso restringido al público general; es la parte más baja de la poligonal y relativamente plana, esta rodeada de vegetación introducida muy diversa en donde predomina el eucalipto.
- El Club Hípico es un terreno concesionado de "libre acceso", ejerce un alto impacto ambiental y visual, se observa gran deterioro en la barranca, y deslave por erosión hídrica y eólica.
- Lienzo Charro, es un terreno concesionado de acceso controlado, ubicado sobre Av. Constituyentes, sin presencia dentro del área de estudio por encontrarse en los límites se aísla completamente.
- Helipuerto Virreyes, equipamiento de seguridad pública, ubicado en la zona más alta del área de estudio, es de acceso restringido y la imagen rompe completamente con el bosque, se observa vegetación introducida en un 100%.
- Atlantis y El Rollo, son terrenos concesionados dentro del bosque en donde se realizan actividades recreativas particulares, cada uno de ellos tiene una imagen determinada dentro del paisaje del bosque.
- Comedores 1: Palapas con asadores, en mal estado pues se observa deterioro por abandono, carentes de carácter, con buena accesibilidad, y visuales importantes, vegetación introducida con predominancia de árboles de la especie de eucalipto. El sitio es medianamente utilizado.

- Comedores 2: Palapas con asadores deterioradas y sin carácter, de difícil acceso pues están ubicadas en terreno donde las pendientes son mayores a los 35°, se observa vegetación introducida casi en un 100%, es una zona poco utilizada.
- Comedores 3: Pocas y aisladas construcciones de palapas con asadores, se observan muy deterioradas, a pesar de tener muy buena accesibilidad, sin alguna atracción en específico.
- Barranca junto al panteón, es una zona de difícil acceso debido a las pendientes mayores de 35°, esta es la barranca en donde todos los escurrimientos afluyen, por lo que es de gran importancia ambiental y visual dentro de la zona de estudio, es una zona propensa a erosión hídrica y eólica, hacia el sur-oeste queda delimitada físicamente por un muro de el panteón.
- Visuales potenciales, son pasos vehiculares que atraviesan la barranca del alacrán y la barranca del hípico, con gran potencia visual y escénico, ya que las barrancas son las zonas con un grado de conservación mayor que el resto de la poligonal, en donde la cobertura vegetal es considerable, y se recrea un microclima mucho más agradable.
- Zona de taludes con tratamiento, son cortes realizados en el terreno, cuya pendiente oscila entre los 70 y los 90°, ubicados en diversos puntos de la poligonal, a los costados de la vialidad, tratados para estabilizarse con concreto lanzado y lloraderos de PVC, esta imagen deteriora el paisaje y no se aprovecha en realidad el agua de la lluvia.
- Zona de taludes sin tratamiento, son cortes en el terreno con pendientes de más de 70° ubicados en diversos puntos de la zona de estudio, sin tratamiento alguno y con problemas de derrumbes y erosión.
- Juegos infantiles, es un área muy pequeña ubicada junto a un estacionamiento sobre la Av. Ignacio Zaragoza, no es un elemento representativo dentro del lugar, además de que proporciona una imagen de deterioro y abandono pues carece de mantenimiento, es un sitio poco utilizado.
- Área Verde 1, es una zona altamente perturbada con vegetación introducida diversa, con predominancia de eucalipto; esta aunado a un gran deterioro ambiental debido a la invasión de pastos y el tiradero de estiércol procedente del Club Hípico.
- Área Verde 2, cercana a la zona de la presa con pendientes ligeras, y susceptible a expansión urbana, zona con potencial visual por su cercanía con un escurrimiento intermitente y con la presa.
- Zona de escurrimiento, es un escurrimiento intermitente en la barranca del alacrán con gran potencial para captación y conducción de agua. Ver plano A.11



Simbología

Polígono de estudio	[Blue outline]
Accesos sobre Av. Constituyentes	[Yellow circles]
Accesos por la colonia Lomas de Chapultepec	[Yellow circles]
Puntos con vistas importantes	[Yellow circles]
Club hipico	[Blue hatched area]
Area verde colindante con zona habitacional Altamira y el Rollo	[Yellow hatched area]
Lienzo charro	[Yellow hatched area]
Infraestructura D.G.C.O.H.	[Blue hatched area]
Comedores 1	[Red area]
Comedores 2	[Yellow area]
Comedores 3	[Red area]
Area verde utilizada como fradero de estiercol	[Green area]
Area verde con vistas panorámicas	[Green area]
Area verde de posible expansión	[Green area]
Escorrentías	[Blue area]
Area verde muy impactada/ambientalmente	[Green area]
Escorrentía principal	[Blue area]
Juegos infantiles	[Red area]
Taludes con protección	[Yellow area]
Taludes sin protección	[Yellow area]
Preso D.G.C.O.H.	[Blue area]

Nota: El rango de elevación tiene una variación de 160 msnm



Proyecto: **Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec**

Ubicación: **Delegación Miguel Alemán, México, D.F.**

Trabajo que para obtener el título de Arquitecto Paigüeyó: **Elizabeth Reveles Figueroa**

Plano: **Diseño de Infraestructura Ambiental y Urbana**

Coordinador: **Arq. Sr. G. Sergio Anzorino** / **Arq. Sr. C. M. Carmen María Aguirre**

Fecha: **Enero del 2004** / Escala: **1:12 500**

Hoja: **A-11**

VI. diagnóstico del paisaje

El paisaje se define actualmente como un recurso y se debe considerar en los estudios del medio físico y natural, el paisaje se contempla como la integración de los recursos naturales, artificiales y sociales, y ello exige considerarlo en toda su amplitud; pues al igual que otros recursos, necesita protección, y debe se debe considerar en la determinación de la capacidad y la fragilidad del territorio para el desarrollo de las actividades humanas.

Al igual que el análisis de los elementos naturales y urbanos que conforman el espacio, el paisaje requiere de un estudio minucioso que permita comprender mejor su comportamiento, para poder darle un tratamiento adecuado; por ello se deben considerar los valores o cualidades del paisaje, analizando lo que vemos; para definir áreas con características e imagen similar de la relación función-imagen y uso-imágen, lo cual nos ayudará a delimitar cada una de las unidades en base a los elementos que la componen; en este caso de estudio, se definirán tomando en cuenta la topografía, la vegetación y los edificios construidos, y se delimitarán por el ángulo de y longitud visual.

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad visual del paisaje y su relación con el uso del espacio, para determinar zonas homogéneas y definir el tratamiento que se les va a dar, de acuerdo al grado de intervención que requiere cada zona, para de esta manera plantear las políticas y estratégicas adecuadas a corto, mediano y largo plazo.

En la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, se detectaron las siguientes unidades de paisaje:

La presa, encontramos pendientes que van del 0 al 10%, con cobertura vegetal media y vegetación introducida en un 90%; cuenta con infraestructura de la DGCOH (la Presa de Dolores), por lo que es un área de acceso restringido , que niega por completo el paisaje circundante, tanto física como visualmente, aunque es tuna zona con gran potencial escénico.

El lomerío, observamos lugares con pendientes poco pronunciadas de menos del 10 al 20%, con cobertura vegetal poco densa, se observa el paisaje mayormente impactado con vegetación introducida, al igual que e infraestructura para el desarrollo de actividades humanas, la calidad visual es mala, pues la vegetación es muy pobre y no en buenas condiciones, y la infraestructura y equipamiento que se observa no se integra con el paisaje; a través del análisis-diagnóstico realizado podemos determinar que es la zona propicia para llevar a cabo actividades recreativas y convivencia familiar, lo que se puede lograr mediante la propuesta de remodelación y mejoramiento del equipamiento existente, la implementación de más infraestructura y equipamiento en zonas específicas; así como la reforestación del sitio, para brindarle al usuario la sensación de estar en medio del bosque.

Área de transición, cuenta con pendientes es más pronunciadas que van del 20 al 30%, la vegetación comienza a cambiar y la cobertura vegetal es más densa, ya se pueden observar algunas especies de árboles nativos y árboles indicadores de regeneración, no se desarrollan actividades humanas, debido principalmente a la configuración topográfica, pero si se han construido extensos tramos de vialidad interna, la calidad visual va de regular a mala, pues observamos la vegetación conservada en un mayor grado, pero los cortes en el terreno para implementar la vialidad no tienen tratamiento y los derrumbes impiden el crecimiento de vegetación; es una zona con potencial para el desarrollo de actividades recreativas extremas, así como la captación y conducción de agua, se deberá tomar en cuenta el tratamiento de taludes y la explotación del paisaje, mediante el tratamiento vegeta utilizando en la reforestación mayor cantidad de especies nativas.

Las Barracas, con pendientes que van del 30% a mas en donde la cobertura vegetal es más densa, son zonas que han sido impactadas en menor grado que las anteriores, pues la pendiente no lo permite; encontramos gran cantidad árboles indicadores de recuperación ambiental. La calidad visual va de regular a buena, pues lo que le falta a la zona es explotar los escenarios que se

perciben observando el paisaje con detenimiento; por lo tanto esta zona tiene potencial para su conservación, desarrollo de algunas actividades recreativas de bajo impacto y explotación visual.

Se propone que medio de un Proyecto de Arquitectura de Paisaje, en el cual se tomen en cuenta todos los aspectos ambientales, urbanos y paisajísticos del sitio, se mejore la calidad de todos estos elementos y se propongan nuevos elementos naturales y artificiales que propicien la permanencia del usuario en zonas específicas en donde pueda realizar actividades recreativas diversas, disfrutando al mismo tiempo de un ambiente natural dentro de la ciudad de México. Ver plano A-12

Tabla de unidades de paisaje.

Unidad	Configuración Topográfica	Pendientes	Vegetación	Tipo de espacio	Calidad visual
A	Barranca	35% a <	Es una zona perturbada en la que se observa vegetación nativa e introducida, la zona mas impactada es la ladera de una de las barrancas que colinda con el Club Hipico la cual esta cubierta por pastos.	Perceptual y visualmente es un espacio semi abierto, ya que las grandes zonas invadidas con pastos, no permiten el crecimiento de otro tipo de vegetación, lo que nos abre la visual a un segundo plano aunque no francamente, pues la vegetación de fondo forma grandes macizos que nos delimitan y contienen el espacio.	De regular a buena, ya que perceptualmente un sitio arbolado es agradable, pero al observarlo con detenimiento se nota deterioro en el paisaje ocasionado por el abandono, y la invasión de algunas especies rasantes.
B	Transición	20 al 30%	La especie dominante en el estrato arboreo es el Eucalipto (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>) en un 90%, esta es una especie introducida resultado de las reforestaciones realizadas anteriormente; en cuanto al estrato rasante, observamos pastos en un 95%.	Zona semi abierta, debido a que el estrato arbóreo no es muy denso.	De mala a regular, debido a que actualmente los eucaliptos en la ciudad de México son atacados por una plaga, la cual deteriora su vitalidad e imagen, haciendo de estos árboles un riesgo eminente para el sitio y la realización de actividades en el mismo.
C	Lomerío	10 al 20%	Gran diversidad de vegetación introducida en malas condiciones, se encuentran algunos árboles enfermos.	Zona perceptualmente abierta	Mala, la vegetación no corresponde al sitio, y esta en mal estado lo que nos da la sensación de abandono.
D	Presa	0-20%	Presa Dolores	Zona Cerrada por una barrera física.	Mala, pues hay una negación del espacio exterior.

La calidad visual se califico de la siguiente manera:

- Excelente
- Buena
- Mala

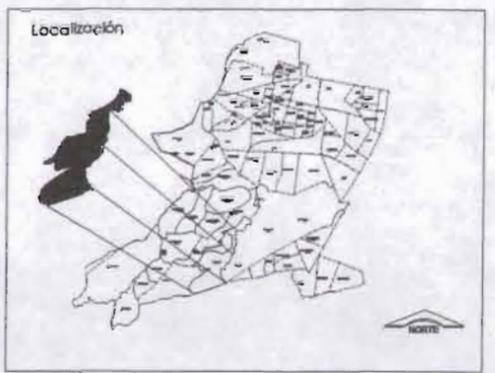
VII. programa arquitectónico paisajístico

Para lograr el objetivo principal que se planteó al inicio de esta tesis, y poder resolver la problemática del sitio, y lograr la rehabilitación del mismo, es necesario realizar un programa arquitectónico paisajístico, el cual sintetiza la relación entre los usos y requerimientos sociales, y la afinidad de los espacios abiertos por proyectar en la poligonal de estudio, determinando áreas y funcionamiento en cada una de ellas.

Para la mejor organización y comprensión del programa se realizó una tabla en donde se especifica la zona, la ubicación, la actividad o actividades a desarrollar, el tipo de espacio que se requiere para llevar a cabo dicha actividad, el área requerida, las necesidades que debe cumplir cada uno de los mismos.

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Campamento	Al Noreste del circuito Joaquín Craussel	Acampar	Zona más o menos plana rodeada de vegetación, y que cuenta con acceso controlado.	2500m ²	Zonas de Rapel	250m ²
					Módulo sanitarios que incluyen 6 W. C, tres mitorios y seis lavabos.	100m ²
					Zona de juegos infantiles construidos con material del sitio, que no rompan con la imagen de este, dividida por edades, de 1 a 5, y de 6 a 12 años.	1500m ²
					Áreas delimitadas por vegetación u otros elementos naturales, como rocas o modelamientos de terreno.	150m ²
		Recibir Distribuir	Plaza de las Rocas	150m ²	Caseta de Vigilancia y acceso a estacionamiento	9m ²
					Senderos que comuniquen a las distintas áreas de influencia de esta plaza Plaza con elemento característico	Aproximadamente 200m ² 140m ²
		Esperar Autobús	Paradero	100m ²	Bancas en zonas sombreadas	30m ²
					Bahía para autobus	20m ²
		Estacionarse	Estacionamiento	1000m ²	40 autos y 4 autobuses	1500m ²
		Diversas	Área verde abierta	10 000m ²	Zonas en donde la vegetación arborea se abra, dando espacio para un gran claro.	10 000m ²

	Ubicación	Actividad	Zona	Área	Requerimientos	Áreas
Mariposario	Barranca del Alacrán	Contemplación	Área abierta con flores	15 000m ²	Área abierta tranquila y soleada dentro del bosque con senderos peatonales y miradores	15 000m ²

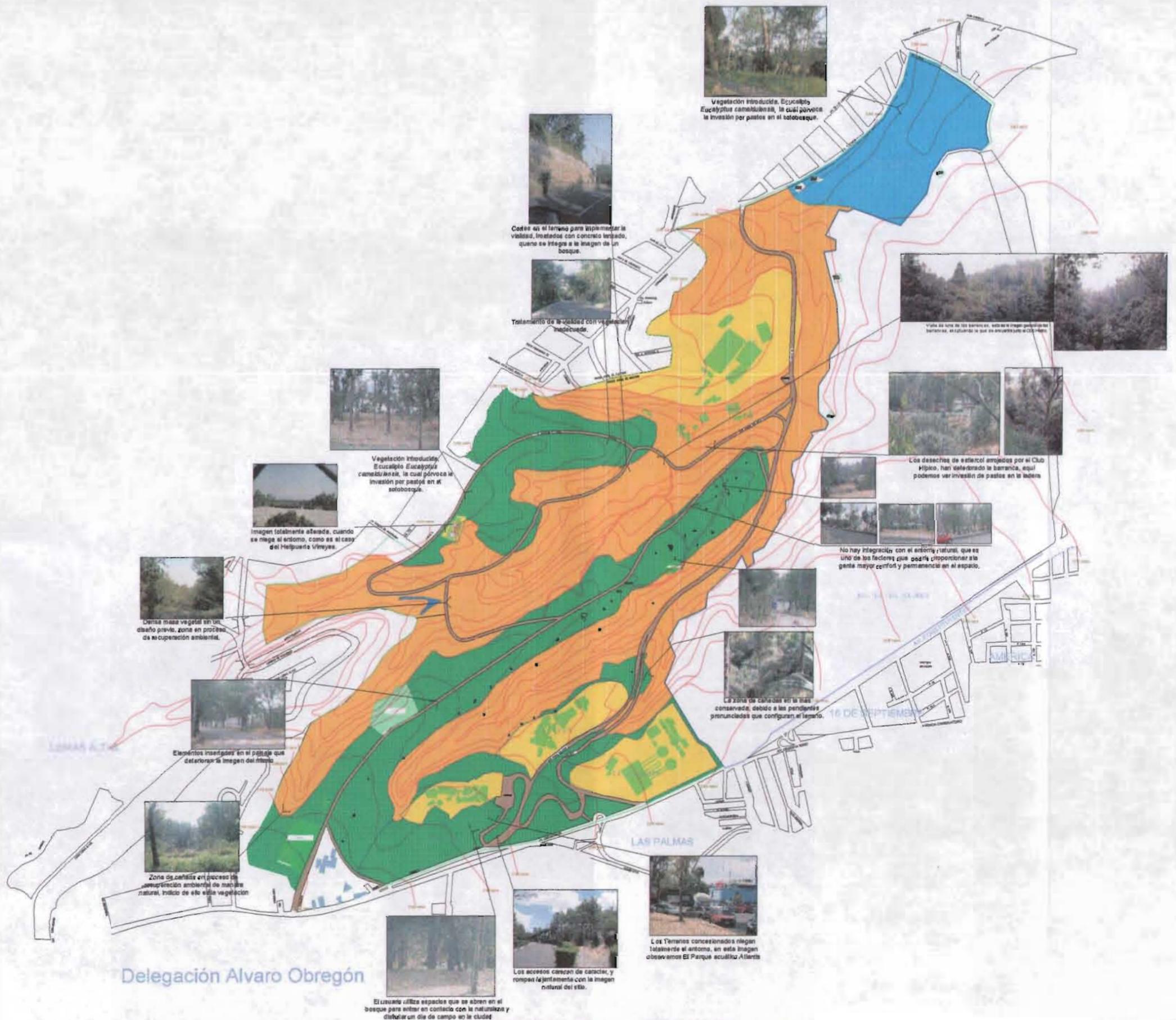


Simbología

- Polígono de estudio
- Línea de distribución de agua potable
- Veredas existentes
- Unidad A
- Unidad B
- Unidad B1
- Unidad C
- Unidad D
- Presa Dolores
- Represa existente

Nota: Ver foto

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Localización	Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F.	
Proyectista	Elizabeth Revelles Figueroa	
Plano	Unidades de Paisaje	
Elaborado por	M. en U. Sergio Arriola Ferrer Arq. Marcos Meza Hiriart	M. en C. Ma. Carmen Masi Aguilar Arq. Ma. Esperanza Viantrinos Villalpando
Fecha	JULIO 2004	Escala: 1:15 000
Escala gráfica		A-12 Clase



Delegación Alvaro Obregón

REHABILITACIÓN DE LA TERCERA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Comedores	Varias zonas del Bosque	Reuniones familiares Fiestas familiares Descanso Día de campo Disfrutar del contacto con la naturaleza	Kiosco	25m ²	Asador	En un área de 1500m ² se ubicarán nueve módulos de comedores de 25 m ² con una área abierta particular, zonas de estar, módulos sanitarios, área de juegos infantiles, y un módulo de vigilancia. Habrá un kiosco de venta por cada tres áreas de 1500m ²
					Mesa	
					Barra	
			Módulo de vigilancia	9m ²	Caseta	
			Área de juegos infantiles	500m ²	Modelamiento del terreno, troncos	
			Kiosco de venta	10m ²	Kiosco	
Zonas de estar	9m ²	Bancas, tratamiento con arbustos para permitir visibilidad				
Sanitarios	80m ²	10 módulos individuales 5 para hombres y 5 para mujeres de 1.20 x 1.80 m, con un excusado, 6 lavamanos, y tres migitorios				

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Plazas de acceso	Av. Constituyentes y Av. Toluca	Recibir	Plaza	115 m ²	Módulo de información	9m ²
					Caseta de Vigilancia y acceso a estacionamiento	9 m ²
		Distribuir	Paradero	100 m ²	Senderos para comunicar hacia las distintas áreas de influencia de esta plaza	Arprox. 250m ²
					Plaza con elemento característico	90m ²
		Esperar Autobus	Estacionamiento	1500 m ²	Bancas en zonas sombreadas	30m ²
Estacionarse			Bahía para autobús	20m ²		
				Cajones para 60 atuos, y 5 autobuses	1500m ²	

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Lago Artificial de agua tratada	En la parte baja de la Barranca del Alacrán.	Paseos contemplativos	Zona inundable	5500m ²	Modelamiento de terreno e impermeabilización del mismo	4800m ²
			Reuniones		Represa de 17m de longitud, de roca del sitio y concreto cubierto de vegetación.	700m ²
		Contemplación	Zonas de estar	2ha	De libre elección	
			Mirador		Pérgolado y áreas de estar	15m ²
		Convivencia familiar	Circuito perimetral		Terreno natural	1.5 km
			Escultura temática		Acero	15m lineales
			Zonas de reunión informal		De libre elección	

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Amortiguamiento 1	Colinda con Lomas de Chapultepec	Correr Estar Observar vistas panorámicas	Zona arbolada de amortiguamiento	5.5 ha	Zonas de estar varias, diseminadas por toda el área.	9m ²
			Circuitos para correr		Circuito de 1 km de longitud con un ancho de 1.80 m, de terreno natural, con tratamiento vegetal y modelamiento del terreno, donde se utilizarán especies herbáceas	1800 m ²
					Circuito acondicionamiento de 2 km de longitud, con un ancho de 1.80 m de terreno natural, con tratamiento vegetal y modelamiento del terreno perimetral al circuito; a cada 100 m de longitud se colocará un área de acondicionamiento de 9 m ² , a lo largo del recorrido habrá 19 áreas con infraestructura necesaria para diferentes ejercicios, correspondiente a una rutina de acondicionamiento específica	3600m ²
					Circuito de resistencia de 3 km de longitud con un ancho de 1.80 m, de terreno natural, con tratamiento vegetal y modelamiento de terreno perimetral, utilizando especies herbáceas y arbóreas, para marcar distancias, se cambiará la especie vegetal cada 1/2 km.	5,400m ²

REHABILITACIÓN DE LA TERCERA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Zona	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Vivero	Producción para reforestación interna	Vivero forestal	5503.39m ²	Zona de almacenamiento, limpieza y selección de semillas	80m ²
				Área de manejo de materiales	50m ²
				Área de llenado de envases	50m ²
				Área de germinación, con cajas de 35x55 cm, con capacidad de germinar 1000 plántulas por caja. Se colocarán 30 cajas de germinación con un área de maniobra de 70 cm entre cajón.	45.39m ²
				100 camas de crecimiento de 1.10 x 8.00 m, andadores de 70 cm de ancho entre las camas, y caminos centrales de 4 m. de ancho para camión.	2 208 m ²
				Área de árboles consolidados	3 000m ²
				Administración y servicios	70m ²
	Propagación de especies de ornato para venta	Vivero	6450.78m ²	Área de llenado de envases	50m ²
				Área de germinación, con cajas de 35x55 cm, con capacidad de germinar 1000 plántulas por caja. Se colocarán 60 cajas de germinación con un área de maniobra de 70 cm entre cajón.	90.78m ²
				200 camas de crecimiento de 1.10 x 6.00 m, andadores de 70 cm de ancho entre las camas, y caminos centrales de 3 m. de ancho para camión.	3240 m ²
		Invernadero	420m ²	Área de especies consolidadas	3000m ²
				Administración y servicios	70m ²
				Cinco invernaderos de 10x4m, con un área perimetral de 1m, y un camino principal de 4 m de ancho	350m ²
	Venta al público	Jardín de exhibición	1093m ²	Jardín de exhibición de plantas ornamentales, con senderos de gravillas para que los compradores puedan ver algunos de los diseños que se pueden lograr con determinado tipo de planta.	500m ²
		Área de venta		Local de 5x8 m, en el cual exista la caja de pago, un área de muestra de plantas de interior	80m ²
		Estacionamiento para visitantes		Sanitarios, 3 hombres y 3 mujeres.	13m ²
	Estacionamiento	Estacionamiento para personal	1050m ²	Cajones para 30 autos y caseta de vigilancia	500m ²
				Cajones para 40 autos	550m ²
			Cajones para 10 camiones	500m ²	

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Área
Recreativa		Recreativas Deportivas Escalar Andar en bicicleta Montar a caballo Caminar Practicar tiro con arco	Circuitos para bicicleta de montaña de alto grado de dificultad	5km	Circuito de 5km de longitud con un ancho variable entre 1.50 a 3.00 m de terreno natural, con pendientes pronunciadas; tratamiento vegetal a ambos lados del circuito de alto grado de dificultad.	5Km
			Circuitos para bicicleta de montaña de mediano grado de dificultad	3km	Circuito de 3 km de longitud con un ancho de 1.50m de terreno natural con tratamiento vegetal a los lados del camino, y zonas de descanso, con pendientes poco pronunciadas	3km
			Ciclopista	Variable	Circuitos de mínimo 900 metros lineales y máximo de 2000 m lineales, con un ancho de 4m; de tepetate compactado, con tratamiento vegetal a los lados.	Variable
			Circuitos para caminata	Variable	Circuitos con un ancho no menor a 2.00m, de terreno natural compactado	Variable
			Zonas de estar	9m ² c/u	Área con tratamiento vegetal para proporcionar sombra colocación de elementos petros como rocas para ambientación, y colocación de bancas.	9m ² c/u
			Zonas de reunión informal	10m ² cu	Tratamiento vegetal	10m ² cu
			Zona de rapel	1500m ²	Muro de roca artificial, con una zona de observación y espera para los acompañantes; y zona para equipo	1500m ²
			Curcuito para recorridos a caballo	5km	Circuito de longitud de 5 km mínimo, de terreno natural compactado, con un ancho de 3.00m mínimo	5km
			Zona de tiro con arco	10 000m ²	Zonas de acceso controlado en donde se colocarán dianas a distintas distancias, zona de práctica y de troneos, con gradas para 500 personas	10 000m ²

REHABILITACIÓN DE LA TERCERA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas	
Barranca	Barranca de Dolores	Captación y tratamiento de agua del Rollo y Atlantis Recorridos peatonales Mostrar los elementos del ecosistema Promover el respeto y la educación ambiental Evitar el deslizamiento de tierra hacia la barranca	Planta de tratamiento biológica	13225m ²	Canal a cielo abierto de captación y conducción de agua del Rollo y Atlantis con una longitud de 250m y un ancho de 3m., con un tratamiento perimetral con herbáceas.	875m ²	
					Planta de tratamiento biológica de 35m de ancho por 350m de largo, con filtros de grava y arena a cada 50m, se colocará vegetación que ayude en el proceso de filtración del agua junto con los filtros de arena y grava. También contará con una zona perimetral de protección, que será tratada con vegetación de ribera.	12350m ²	
					Senderos didácticos-interactivos del ecosistema	Circuitos peatonales de 3 m de ancho por 500 a 1000 m de longitud; con estaciones visuales a cada 50m	3000m ²
					Senderos didácticos-interactivos del agua	Circuitos peatonales de 3 m de ancho por 500 m a 1000 metros de largo, puentes colgantes, y estaciones visuales a cada 50 m	3000m ²
			Módulos de vigilancia		3 módulos de vigilancia de 9 m ² cada uno	27m ²	

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Área infantil	Suroeste de la poligonal	Educación Ambiental	Área de juego	3000m ²	Recrear un ambiente de bosque para que los niños comiencen a involucrarse con el bosque jugando, y empiecen a reconocer los distintos elementos que integran un bosque. Para lo cual se requieren senderos, riachuelos, puentes, una zona para atraer mariposas, y bosqueletes	2500m ²
					Caseta de cobro de acceso	9m ²
					Zonas de estar para que los padres de familia puedan vigilar a sus hijos	500m ² repartidos en toda la zona
					Vigilancia y servicios sanitarios	100m ²

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Presa	Al norte de la poligonal de estudio	Terreno propiedad de DGCOH	Vaso Regulador	27 329m ²	Tratamiento vegetal para integración visual con el resto del área.	238 751m ²

Zona	Ubicación	Actividad	Espacio	Área	Requerimientos	Áreas
Recuperación Presa Hípico	Alrededor de la presa Dolores	Montar a caballo	Circuitos Hípicos	3km	Circuito de 3km de terreno natural compactado, tratamiento vegetal arbóreo, abriendo ventanas hacia la presa	3km

	Ubicación	Actividad	Zona	Área	Requerimientos	Áreas
Vialidad principal	Oeste de la poligonal de estudio	Paso de vehiculos	Sendero vehicular	46 064 m ²	Tratamiento vegetal adecuado para el camellón	46 064 m ²

	Ubicación	Actividad	Zona	Área	Requerimientos	Áreas
Vialidad secundaria	Este de la poligonal de estudio	Paso de vehiculos	Sendero vehicular	43 785 m ²	Tratamiento vegetal adecuado para las orillas del paso vehicular	43 785 m ²

VIII. zonificación

Para llevar a cabo el desarrollo del plan maestro que regirá y determinará las propuestas para el adecuado desarrollo y manejo de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, se determinó una zonificación considerando los aspectos ambiental, urbano y paisajístico analizados anteriormente, determinando zonas homogéneas que permitan ordenar el espacio y las actividades propuestas en el programa arquitectónico paisajístico correspondiendo a la vocación de cada zona.

Como se muestra en el plano A-13, el área de estudio quedó conformada por seis zonas:

Zonificación Propuesta

Zona I, conformada por áreas ubicadas en lugares estratégicos dentro de la poligonal de estudio, se caracterizan por comunicar la vialidad externa con la vialidad interna, se denominan zonas de acceso, ubicadas sobre Av. Constituyentes y Av. Toluca; con potencial para crear plazas de acceso y jerarquizarlas en primarias y secundarias, proporcionando al mismo tiempo carácter y legibilidad al sitio.

Zona II, comprende áreas que actualmente tienen un uso definido y cuentan con equipamiento existente, son terrenos concesionados ocupados por el Parque Acuático el Rollo, Parque Acuático Atlantis, Club Hípico del D. F. y el Lienzo Charro; son de acceso controlado y están dedicados principalmente a la recreación; delimitados por una barrera física que niega el entorno. Con potencial para integración visual por medio de tratamiento con vegetación.

Zona III, ubicada al poniente de la poligonal de estudio que territorialmente no pertenece a la Tercera Sección del bosque de Chapultepec, cuenta con pendientes que van del 15 al 35% o mayores, es una superficie arbolada, con potencial para integrarse a la Tercera Sección del Bosque con el fin de protegerlas y recuperarlas ambientalmente, construyendo una barrera verde que frene el crecimiento urbano hacia bosque, en donde se plantean senderos secundarios y zonas de estar que los usuarios identifiquen el espacio para su conservación como Área Natural Protegida.. A esta zona se le denomina de amortiguamiento.

Zona IV, abarca el 80% de la poligonal de estudio, comprende áreas con pendientes que van del 10 al 35%, de las cuales el 50% son barrancas con vegetación introducida en su totalidad. Las barrancas son zonas en proceso de recuperación natural, como se puede observar en el análisis ambiental y paisajístico. Es en esta zona donde se encuentra la mayor parte de la infraestructura y equipamiento recreativo, son zonas de comedores establecidas, algunos juegos infantiles, servicios sanitarios, estacionamientos, y senderos peatonales. Esta zona queda denominada como recreativa.

Con potencial para recuperación ambiental de las barrancas, consolidación y mejoramiento del equipamiento existente, diseño y propuesta de viveros para reforestación del sitio y venta, diseñar espacios específicos en donde se puedan realizar actividades como campismo, rapel, bicicleta de montaña, tiro con arco, caminata, y paseos contemplativos.

La zona V, ubicada en la zona este de la poligonal de estudio, abarca parte de la barranca del Hípico, y la barranca de Dolores, colinda con el muro perimetral del panteón de Dolores; es una zona gravemente impactada y deteriorada por invasión de pastos; con pendientes de mas del 30% en casi toda la zona, tiene gran valor ambiental dentro de la poligonal de estudio, puesto que es el lugar a donde llegar los escurrimientos de las barrancas del alacrán, de dolores, del hípico y del panteón; además es un límite físico entre el panteón y el resto de la poligonal.

Con potencial para recuperación ambiental con vegetación que se adecue a las necesidades y requerimientos del sitio, la creación y diseño de miradores y senderos para paseos contemplativos.

La zona VI, ubicada al norte de la poligonal de estudio, constituye la zona de menor altitud, con la menor pendiente. En esta zona existe una presa manejada por la DGCOH (Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica) la Presa de Dolores, rodeada de vegetación mas o menos

densa, a la cual se le ha denominado Zona de la Presa Dolores, con potencial para introducción paulatina de vegetación que se adecue al cuerpo de agua, con potencial visual desde Av. Toluca, Segunda y Tercera Secciones del Bosque de Chapultepec.

Zona VII, Área con pendientes pronunciadas, tiene potencial para recuperación por medio de vegetación, y desarrollo de actividades de bajo impacto ambiental como son, rapel, o tirolesa.

Zona VIII, se encuentra hacia el sur de la poligonal de estudio, con pendiente este-oeste, cerca de el parque acuático el rollo y atlántis, por sus características, esta zona es apta para diseñar una planta de tratamiento biológica para limpiar el agua de atlantis y el rollo, una de las cualidades de esta planta de tratamiento, sería que la imagen se integra perfectamente al medio que queremos recrear, y se puede aprovechar en el paisaje.

La zona IX, zona de campamento ubicada a la orilla del arroyo artificial, de agua tratada, es una zona con pendientes poco pronunciadas, de acceso restringido, con vigilancia, y que a pesar de estar delimitada físicamente, no rompe con la imagen del sitio, y las personas pueden sentir que están en medio de un bosque fuera de la ciudad.

Zona X, se aprovecha la topografía de la Barranca y la profundidad de la misma, para diseñar un mariposario al aire libre, en donde se utilicen las texturas, y colores de las flores para diseñar un espacio con senderos en donde el usuario pueda admirar las flores y las mariposas en un ambiente natural.

Zona XI, ubicada en la parte más baja de la barranca del alacrán, y aprovechando la configuración topográfica y los escurrimientos, se diseña un cuerpo de agua tratada, bordeado por senderos peatonales, y con una vista espectacular desde el puente del circuito José María Velasco, en donde el usuario pueda contemplar el paisaje.

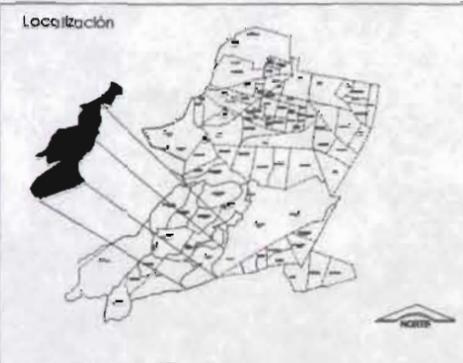
Zona XII, área didáctica infantil, en el parque Cri-cri, reforestación paulatina y una zona de acceso controlado, para que los niños puedan aprender y convivir con el bosque en un sitio diseñado específicamente para ellos, a su escala.

La zona XIII, Ubicada al este de la poligonal de estudio, colinda con el muro perimetral del panteón de Dolores, es una zona muy deteriorada por invasión de pastos, el 90% de la zona tiene pendientes muy pronunciadas, y debido a su ubicación dentro de la zona tiene gran valor ambiental, ya que es a donde confluyen todos los escurrimientos de las barrancas; es también un límite físico entre el panteón y la tercera sección; con potencial para recuperación ambiental, y diseño de miradores, paseos y senderos didácticos-recreativos, en donde el usuario pueda identificar y reconocer los componentes del medio natural del bosque.

Zona XIV, es la zona de transición entre los terrenos concesionados de atlantis y el rollo y el área de estudio, deberá llevar un tratamiento con vegetación que nos ayude a leer en el paisaje del bosque un sitio diferente, es decir proporcionar por medio de la vegetación legibilidad y carácter distinto a estos terrenos concesionados.

Zona XV, jerarquizar y dar carácter a la vialidad primaria, que cuando entremos a la tercera sección del Bosque de Chapultepec se sienta que verdaderamente se esta en un bosque, lo cual se logra mediante el manejo de vegetación y el uso de materiales pétreos.

Zona XVI, vialidad secundaria, a la cual se le dará carácter, y se potencializara visualmente mediante el uso de vegetación de distintos estratas, y abriendo ventanas visuales, hacia las zonas de las barrancas.



Proyecto: Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación: Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F.	
Proyectista: Elizabeth Reveles Figueroa	
Plano: Zonificación	
Escalas:	M. en U. Sergio Arriano Fero Arq. Marcos Mazarin Hirat
	M. en C. Ma. Carmen Maza Aguir Arq. Ma. Esperanza Viveros Villalpando
Fecha: Julio 2004	Escala: 1:15,000
Revisión gráfica:	A-13

Plan Maestro

El plan Maestro es un proyecto general de funcionamiento, ordenamiento y diseño para la planeación, potencializando las características, cualidades y elementos de valor ambiental, paisajístico y social del espacio, que permita la realización de proyectos ejecutivos en distintas etapas y por distintos diseñadores, proporcionando unidad al proyecto de conjunto al establecer criterios generales de manejo de los elementos naturales, artificiales y del diseño del espacio, de carácter cualitativo y cuantitativo, determinando los espacios y áreas para el adecuado desarrollo de las actividades propuestas atendiendo al programa arquitectónico paisajístico, a la zonificación, a la imagen y a la planeación estratégica de acciones encaminadas a la autosustentabilidad.¹²

Plan Maestro de la Tercera sección del Bosque de Chapultepec (3SCH)

La Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, es una zona dentro del Distrito Federal, con una accidentada topografía, que conforma cinco barrancas, lo cual brinda al sitio gran riqueza paisajística y ambiental, cualidades que hasta el momento no han sido aprovechadas para el beneficio de los habitantes de la Ciudad de México, y personas que la visitan.

El desarrollo del Plan Maestro para 3SCH considera los siguientes objetivos:

1. Rehabilitar el área verde denominada 3SCH
2. Dar respuesta a la demanda y necesidad de espacios abiertos públicos para la creciente población de la Ciudad de México, por medio de un proyecto de Arquitectura de Paisaje.
3. Estructurar la 3SCH, proporcionando unidad y carácter a través del diseño del espacio abierto.
4. Limitar el crecimiento de la mancha urbana en la parte nor-oeste y oeste de la poligonal de estudio.
5. Potencializar la riqueza escénica, ambiental, social y cultural del sitio.
6. Mejorar la calidad ambiental y la imagen del sitio, por medio de manejo, uso y especificación de especies vegetales nativas e introducidas.
7. Diseñar áreas recreativas de uso público puntuales, adecuadas a la vocación e imagen paisajística del sitio para su integración con el medio.

Descripción del Plan Maestro**Políticas, Estrategias y Criterios de Diseño Generales**

Con base en investigación previa y objetivos señalados, se diseñó el Plan Maestro de la 3SCH, del cual se desprenden las siguientes políticas, estrategias y criterios de diseño de Arquitectura de Paisaje. Ver plano Ap-01

De acuerdo al concepto de integración paisajística-ambiental de la zona, en el diseño se proponen los siguientes criterios de manejo:

¹² Tesis Recuperación del Parque Fuentes Brotantes de Tlalpan
Erick Flores Angeles.

Nombre: Ap-01
 Fecha:
 Escala:
 Autor:
 Tema:
 Proyecto:
 Lugar:
 Estado:
 País:
 Universidad:

- Topografía**
- a) Área de drenaje (DOCOH)
 - b) Líneas de Vientos
 - c) Líneas DOCOH
 - d) Líneas
 - e) Líneas
 - f) Líneas
 - g) Líneas
- Vegetación**
- V2) Vegetación secundaria
 - V1) Vegetación primaria
 - 20) Área de conservación biológica
 - 19) Área de conservación de aves
 - 18) Carpinteros
 - 17) Cercos escarpados
 - 16) Zona de río con sus riberas
 - 15) Zona de río con sus riberas
 - 14) Manglares
 - 13) Lago artificial
 - 12) Arroyo artificial
 - 11) Ruta de acceso para el mantenimiento
 - 10) Cercos de protección de riberas
 - 9) Senderos escarpados
 - 8) Cercos de protección
 - 7) Vías
 - 6) Cercos
 - 5) Cercos
 - 4) Zona de conservación
 - 3) Acceso a las riberas
 - 2) Estación de monitoreo
 - 1) Acceso a las riberas



Política:

Rehabilitar el área verde denominada 3SCH, por medio de sustitución de vegetación.

Estrategia:

Mejorar la imagen y la calidad ambiental del sitio a través del uso de vegetación nativa e introducida que se propone en la paleta vegetal.

Criterios de Diseño:

Sustituir la vegetación introducida perjudicial existente, por especies regeneradoras de suelo y paisaje. Esto se realizará, por medio de clareos de las zonas vegetadas eliminando árboles en malas condiciones (árboles muertos, árboles enfermos, especies perjudiciales, árboles que interfieran con el diseño), las zonas a clarear son máximo de 50m x 50m, y la sustitución será de la siguiente manera:

- Sustituir paulatinamente árboles muertos o en malas condiciones por vegetación propuesta en la paleta vegetal; en las zonas de lomerío, la vegetación arbórea propuesta se compone principalmente de encinos, tepozanes y madroños; la vegetación arbustiva y herbácea se espera se establezca y desarrolle de manera natural.
- En las zonas de transición el estrato arbóreo se compone de las siguientes especies, encinos, tepozanes, madroños y saucos que le brindan una imagen natural al lugar; el estrato arbustivo y herbáceo se compondrán de diferentes especies especificadas en la paleta vegetal estarán dispuestas de tal forma que en conjunto nos brinden una imagen de paisaje natural.
- Se establece un área de 30 metros a ambos lados de los cuerpos agua la cual tendrá tratamiento en el estrato arbóreo con las siguientes especies: encinos, sauco, y aile dispuestos de manera natural, con tratamiento arbustivo y herbáceo realizadas con especies de alto requerimiento de agua y humedad que se especifican en la paleta vegetal para zonas húmedas del bosque de encino.
- Abrir y dirigir visuales hacia puntos de interés, generar remates, y establecer recorridos mediante el manejo de la vegetación en el diseño del espacio abierto.
- Para evitar que las zonas aledañas a la vialidad se vuelvan inseguras, se establece que dos metros a partir de los andadores peatonales el manejo de la vegetación sea con arbustos y herbáceas de escala baja, evitando arbustos altos y arbolado que genere inseguridad para el visitante.

Política:

Estructurar la 3SCH como unidad paisajística.

Estrategia:

Diseñar áreas recreativas de uso específico en sitios adecuados, esto se determina de acuerdo a la vocación del sitio y la imagen de ambiente natural que se quiere lograr; las áreas se intercomunican por medio de senderos que integren los distintos espacios.

Criterios de Diseño:

La imagen del sitio recreará un bosque natural, al cual se integraran zonas recreativas y de convivencia; para lograrlo, se propone lo siguiente:

1.-Señalar y definir el acceso por Av. Constituyentes, definiendo un área de vestibulación exterior que reciba y distribuya a los visitantes. Esta zona vestibular se conforma con una escultura de rocas naturales de gran escala ubicada al centro del espacio, que proporcione identidad y legibilidad al acceso.

- Este vestíbulo cuenta con senderos vehiculares y peatonales; los senderos vehiculares tiene un acabado de ecocreto color ocre. El sendero queda reforzado con vegetación arbórea y herbácea de talla pequeña de no más de 0.20 m. altura. El objetivo es formar una cortina vegetal que tamice la vista, permitiendo al visitante identificar los elementos en el espacio.



- Simbología:
- 1 Avda. de Contoyentes
 - 2 Español de transporte interno
 - 3 Avda. de Toluca
 - 4 Zona de alta infraestructura
 - 5 Zona de alta infraestructura
 - 6 Comederos
 - 7 Vigas
 - 8 Español de transporte interno
 - 9 Sendero ecológico
 - 10 Circuito biológico de montaña
 - 11 Plaza de esparcimiento infantil
 - 12 Arroyo artificial
 - 13 Lago artificial
 - 14 Manzana
 - 15 Zona de sim con arco lateral
 - 16 Zona de sim con arco frontal
 - 17 Circuito ecuaritmo
 - 18 Campesino
 - 19 Zona de alta infraestructura
 - 20 Zona de esparcimiento infantil
 - v1 Vialidad paralela
 - v2 Vialidad secundaria
- Temas:
- a Parque Daires (DGCOT)
 - b Huerto Virreyes
 - c Tanques DGCOT
 - d Ruta
 - e Alameda
 - f Lienzo Cuernavaca
 - g Cabañal

Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Delegación Miguel Alemán, México, D.F.

Escuela de Ingeniería

Plan Maestro en Planta

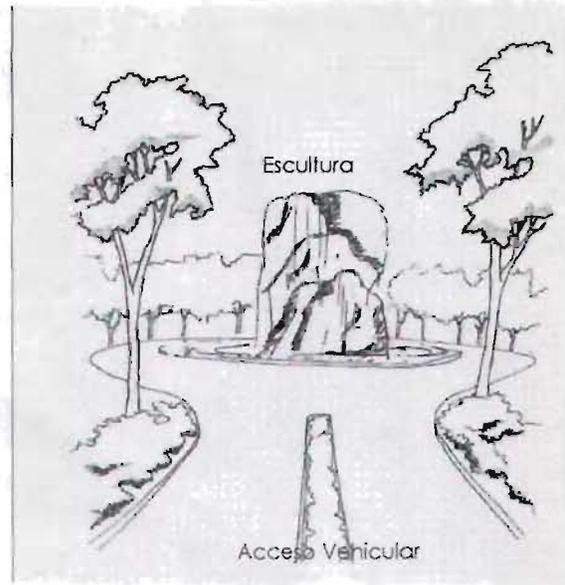
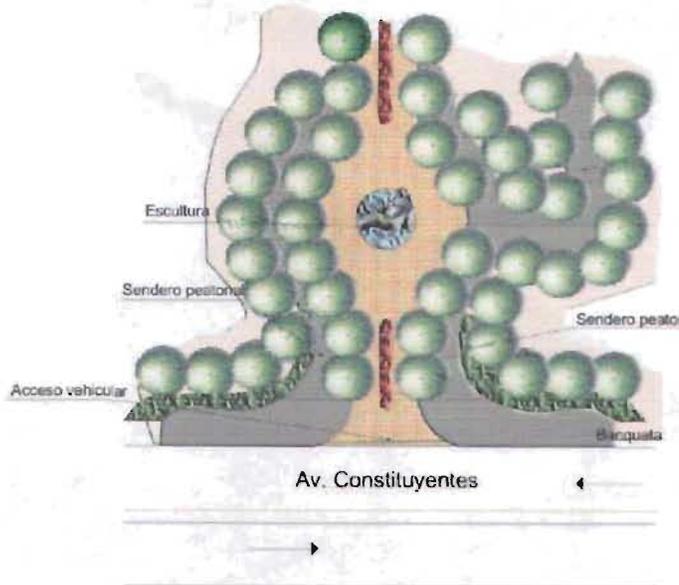
Elaborado por: M. en C. Sergio Roldán Pérez, M. en C. María Guadalupe López
 Arq. María María Hernández, Arq. María Esperanza Viveros Velázquez

Fecha: Agosto 2009

Escala: 1:500

Ap-01'

- Se genera con la escultura un remate visual para los visitantes, que invite a recorrer el espacio, este remate queda delimitado mediante el uso de elementos arbóreos de talla mediana, fronda extendida y caducifolios dispuestos en alineamiento, que resalten el valor visual de la escultura, generando un equilibrio entre el elemento escultórico y el espacio circundante.
- Los senderos peatonales diseñados con formas orgánicas poseen un acabado natural a base de tierra y pastos, la vegetación arbustiva y herbácea de color enmarcan estos senderos los delimitan y definen. El sendero liga la plaza de acceso con los demás puntos de interés dentro del sitio.



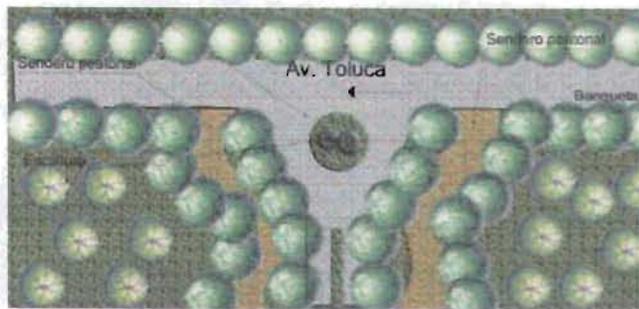
Plaza de Acceso Constituyentes

- 2.-Estación de Transporte interno con capacidad para 10 autobuses, que circulen por rutas definidas dentro del área. Se ubica a 100m del acceso por Av. Constituyentes.
- Para los usuarios que no tienen automóvil, se ha implementado una estación de transporte interno, con un núcleo de servicios distribuidos en diversas cabañas construidas con madera obtenida de clareos realizados para la sustitución vegetal; en este núcleo se concentran, la zona administrativa de transportes, servicios sanitarios, paradero rustico con zona de espera y una tienda de víveres; el área cuenta también con una zona de maniobras de autobuses, tanto la zona de maniobras como los senderos vehiculares son de terreno natural compactado.
 - La estación se mimetiza e integra con la imagen circundante, mediante el adecuado manejo de especies vegetales especificado en la paleta vegetal anexa, de distintos estratos dispuesta de manera natural en el espacio.

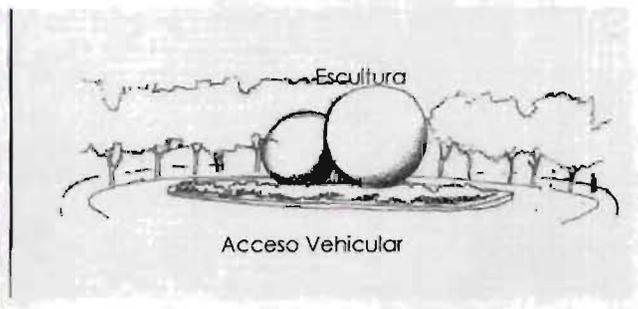


3.-Acceso por Avenida Toluca, cuenta con un área vestibular vehicular y peatonal, en la que se ubica un elemento escultórico que dé legibilidad e identidad al mismo.

- Se propone la construcción de un talud cubierto con vegetación herbácea de color rojo, la cual conforma una plataforma sobre la cual se sitúa el elemento escultórico resaltando su importancia en el contexto.
- Enmarcar y delimitar el acceso mediante el uso de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea dispuesta de manera natural generando contrastes de color y textura en el diseño.
- El sendero vehicular tiene un acabado de ecocreto en tono ocre, este sendero queda delimitado en su perímetro vegetación arbórea, arbustiva y herbácea dispuesta de manera natural, generando contrastes de color y textura que enriquezcan la calidad visual del sitio.
- Los senderos peatonales diseñados con formas orgánicas poseen un acabado natural a base de tierra y pastos, la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea de color que enmarquen los senderos los delimiten y definan.



Plaza de Acceso Av. Toluca



4.-Zona didáctica infantil, ubicada al sur de la poligonal, es un área diseñada para que el niño aprenda jugando a reconocer los distintos elementos que conforman un bosque, y la importancia de conservarlo.

- La zona didáctica infantil es de acceso controlado, cuenta con un núcleo de servicios distribuidos en cabañas de madera, en donde se ubica, la zona administrativa, la caseta de cobro, módulo de servicios sanitarios, la enfermería, y un kiosco para venta de víveres.
- La zona didáctica infantil es un área diseñada para actividades lúdico-culturales, cuyo diseño recrea un ecosistema natural, con riachuelos pequeños, de no más de 0.50m de ancho y 0.15m de profundidad para que el niño pueda jugar en el, sin peligro de accidentarse; a lo largo del recorrido del riachuelo se diseñaron pequeñas caídas de agua en forma de cascadas para deleite de los pequeños visitantes. En varios puntos de los riachuelos se dispusieron puentes de madera desde donde los niños pueden observar el las caídas de agua; estos puentes se unen a senderos trazados sobre terreno natural cubierto de hojarasca para protección de los infantes; existen también circuitos de bicicleta delimitados con vegetación herbácea, claros en el bosque en donde el niño puede desarrollar actividades diversas, como jugar a la pelota, volar aviones, volar papalotes, lanzar discos, entre otras muchas actividades. Se plantean zonas de estar para que los papas puedan cuidar a sus hijos, estas zonas están conformadas por rocas y troncos de madera colocados de manera estratégica entre las zonas arboladas. En un claro del bosque se propone un área de aproximadamente 500m² cubierta con flores de especies que atraigan a las mariposas, dentro de esta área se proponen senderos en donde los niños y los padres recorran y conozcan el espacio.



Áreas de juego en donde los pequeños puedan aprender del bosque.



Juegos infantiles hechos con material de remoción de árboles.

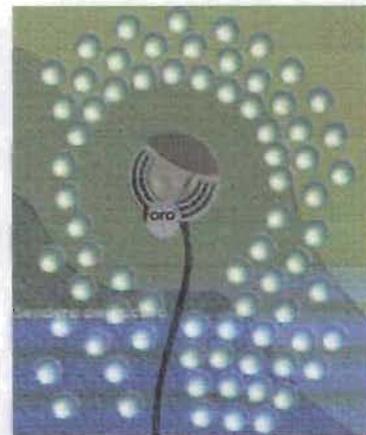
Juegos infantiles construidos con material de remoción de árboles.

5.-Foro abierto para la realización de diversas actividades culturales y sociales, ubicado entre el Parque Acuático Atlantis y Parque Acuático el Rollo.

- Aprovechando la topografía del sitio se construye una zona de césped en terrazas a modo de gradas trazadas en círculos concéntricos a partir del escenario, con capacidad máxima para 500 espectadores.
- Cuenta con un escenario de 100m² construido con roca artificial, ambientado con vegetación de gran talla que ofrezca privacidad al lugar.
- Los camerinos cuentan con un área máxima de 50m² y quedan ocultos tras el escenario de roca artificial.
- Gracias a las cualidades escénicas, y a la configuración topográfica el Foro queda inmerso en una de las laderas de la barranca del Panteón, con escenografía natural aprovechando la vegetación que sirve como telón de fondo.



Aprovechar la topografía del sitio para gradas y escenario.



6.-Comedores. Son zonas integradas al bosque, que cuentan con la infraestructura necesaria para el confort y disfrute del usuario, propiciando de esta forma la permanencia del mismo en el lugar.

- Comedores tipo 1, zonas de comedores por Kioscos de 25m² con estructura de metal y madera, los techos de los kioscos tiene canales para captar y conducir el agua pluvial hacia los escurrimientos; cada kiosco cuenta con un área abierta de aproximadamente 20m², y por cada nueve kioscos hay una zona abierta común, con juegos infantiles diseñados y construidos con materiales del sitio.
- El manejo de la vegetación será de vital importancia, ya que por medio de ésta se logrará tamizar vistas, delimitar espacios y proporcionar un ambiente agradable.
- Comedores tipo 2, son cabañas construidas con madera producto de derribo de vegetación en mal estado, que debido a la configuración topográfica cuentan con terrazas y vista panorámica hacia la zona del mariposario y la barranca del arroyo artificial; son de acceso controlado y tienen un costo específico para poder

utilizarlas, las cabañas cuentan con servicios sanitarios, zona de estar, chimenea, asador, lava trastes, mesa y sillas; asador en la terraza, y bancas. Cada cabaña tiene privacidad pues queda rodeada de una zona boscosa densa; es una zona con módulos de vigilancia para seguridad y comodidad del usuario.

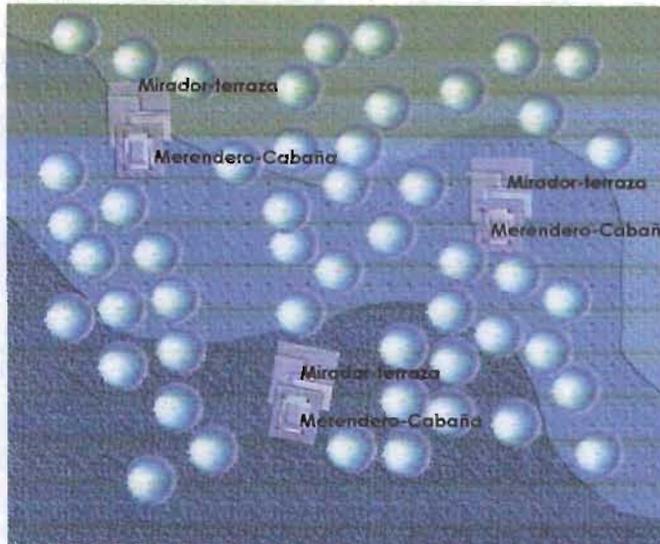


El espacio queda delimitado por vegetación y topografía, no hay necesidad de crear barreras físicas.



Para la construcción de merenderos-cabañas se utiliza madera producto de remoción o derribo de árboles en mal estado.

El uso de material producto de derribos, y la integración al paisaje es una de las cualidades de estas zonas de comedores y merenderos.



Merenderos-cabaña con vista panorámica que obedece a la topografía.

7.-Vivero, para reforestación de la zona, y producción de plantas ornamentales para venta al público.

- El vivero cuenta con la infraestructura necesaria para su buen desarrollo y funcionamiento, se distribuye en zonas de almacenamiento, limpieza y selección de semilla con un área de 80m² construidas con material producto de derribo de árboles y excavaciones, áreas de manejo de material y llenado de envases con un área de 150 m² con senderos vehiculares y peatonales que permitan el buen funcionamiento de la zona, área de germinación que cuenta con un área de 150 m² en las cuales se distribuirán de manera ordenada cajas de 35x55cm, con capacidad para germinar hasta 1000 plántulas por caja se colocarán aproximadamente 120 cajas, la zona contará con andadores de terreno natural de 70 cm. de ancho entre cada uno de los cajones para permitir maniobrar, camas de crecimiento con un área de 5400m², las camas medirán 1.10x6.00m con andadores de 70cm de ancho entre las camas y caminos centrales de por lo menos 3m de ancho que permitan el acceso de camiones, se colocarán aproximadamente 300 camas, la zona administrativa y de servicios

de vegetación herbácea y arbustiva para zonas de circulación y lugar para que el automovilista se estacione entre los árboles; habrá estacionamientos que cuenten con caseta de vigilancia y cobro, aprovechando la topografía del terreno los estacionamientos queden a desnivel.



9.-Sendero ecológico, un espacio educativo-recreativo, en donde el usuario pueda observar los procesos de crecimiento de la vegetación, y la importancia de conservar un bosque; la dinámica es atraer grupos de estudiantes o personas interesadas que accedan al lugar con un guía especializado que les muestre el sitio, y los haga participar.

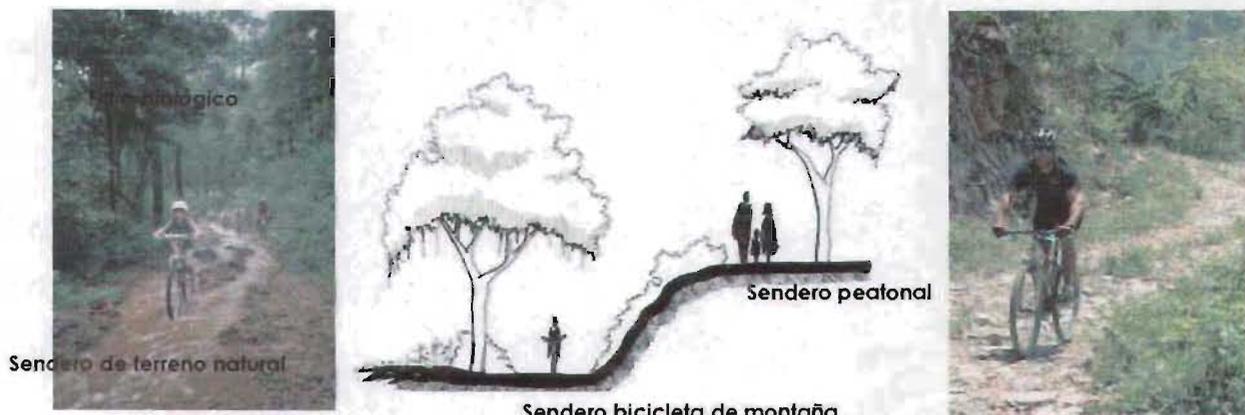
- Mediante la sustitución de vegetación se recrea un nicho ecológico de bosque, con los distintos elementos como son, vegetación, tierra, rocas y agua.
- Dentro del recorrido hay una zona de arroyo artificial de agua tratada proveniente de la planta de tratamiento biológica ubicada en la parte alta de la Barranca, se utiliza vegetación ribereña y elementos como rocas colocadas en grupos, formando caídas de agua para reforzar la imagen, la cualidad educativa-recreativa de este espacio, es que el usuario puede pasear por la orilla del arroyo, y al mismo tiempo observar los procesos naturales de filtración del agua.
- Se propone también un circuito de aproximadamente 500m lineales, en el que el usuario realice actividades recreativas que le muestren la dinámica del paisaje, los componentes del medio, el funcionamiento y la importancia de que un ecosistema se mantenga vivo, así como la importancia de los escurrimientos de agua pluvial, de suelo permeable, y de vegetación para evitar la erosión del suelo y la alteración del mismo; al mismo tiempo puede aprender como se reproduce la vegetación, principalmente vegetación arbórea y los procesos que estos llevan, durante el recorrido el usuario observara estaciones explicativas y realizara diversas dinámicas. Los primeros 50 metros muestran al usuario las especies de árboles que componen este ecosistema, después viene la zona de recolección de semilla, la de germinación, la de crecimiento y finalmente la zona consolidada, en donde el usuario puede apreciar al árbol ya con los demás componentes del ecosistema.
- El circuito consta de un sendero de terreno natural compactado de ancho variable entre 1.20m y 2.40m, el trazo obedece a la topografía del sitio, pues nos encontramos en la parte de escurrimiento de la barranca del Dolores; por lo que en algunos puntos del recorrido se colocaron y diseñaron puentes de madera para continuar el sendero pero que también nos dan la oportunidad de apreciar el paisaje desde una perspectiva distinta.
- A lo largo del circuito hay zonas de estar, conformadas por elementos naturales, principalmente rocas de dimensiones variables en donde el usuario pueda sentarse a descansar, el tratamiento vegetal no cambia, es el mismo que viene en todo el circuito,

simplemente se hacen pequeños clareos a modo de senderos para que el usuario pueda leer en el paisaje que a esa zona puede acceder.



10.-Circuitos de bicicleta de Montaña, con longitud variable, de 3 a 7 km de recorrido, y anchos variables entre 1.50 y 4.00 metros, con obstáculos como pequeños cuerpos de agua, y zonas de gran pendiente.

- Los senderos son de terreno natural compactado y su trazo obedece a la topografía del sitio, encontramos a lo largo del recorrido en las zonas perimetrales claros del bosque con tratamiento de pastos para que el ciclista pueda sentarse e descansar.
- Aprovechando la topografía, se proporciona dinámica al circuito y encontramos pistas para todo tipo de usuarios, pues hay zonas planas para principiantes, zonas con pendientes pronunciadas para avanzados, zonas con pendientes continuas, y obstáculos.
- El tratamiento vegetal obedece al clareo y sustitución de vegetación propuesta en este Plan Maestro.



Circuitos de Bicicleta de montaña en medio del bosque; la topografía nos brinda sitios con pendientes para principiantes y expertos.

11.-Pista de acondicionamiento físico,

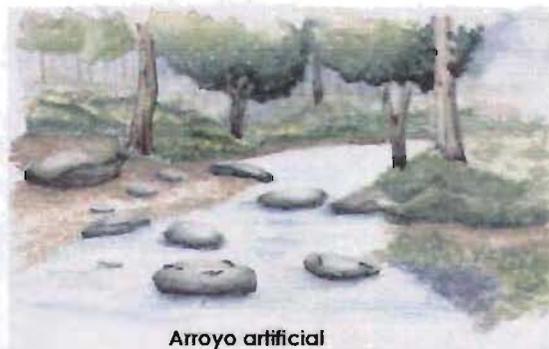
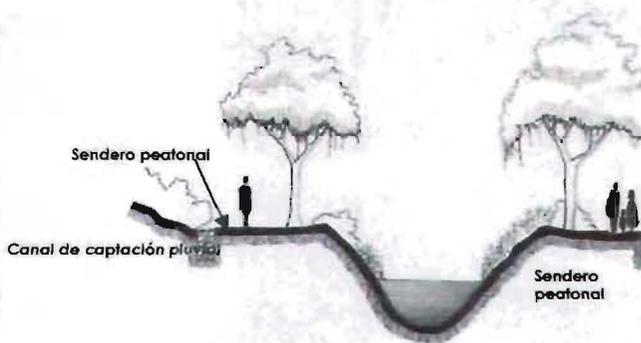
- Dentro de la poligonal se plantea la construcción y diseño de una pista de acondicionamiento físico de trazo orgánico, sobre terreno natural compactado, cuenta con tres circuitos, uno de 1.5km, otro de 3km y el último de 5km. El circuito de 5km, contará con estaciones de acondicionamiento físico con diferentes aparatos, estableciendo una rutina completa de acuerdo a un programa de entrenamiento físico mediante el recorrido de la pista completa, estas estaciones están colocadas a cada 100 m, con lo cual también

se marca el kilometraje. En los circuitos de 1.5 y 3km respectivamente, el kilometraje se medirá con vegetación, es decir cada 100m se cambiará de especie arbórea.



12.-Arroyo artificial de agua tratada, ubicado en la barranca del alacrán.

- Se propone un área de captación y tratamiento de agua residual, proveniente de las colonias de Lomas de Bezares y de la planta de tratamiento ubicada en las Lomas de Chapultepec, esta planta de tratamiento se ubica en la parte más alta de la cañada para que desde ahí comience el tratamiento por filtración de las capas de distintos tamaños de material permeable (gravas, arenas, limos y arcillas) y que posteriormente sea distribuida por gravedad al lago artificial.
- El arroyo artificial de trazo orgánico "natural" estará ambientado con vegetación correspondiente al ecosistema de cuerpos de agua dulce (ríos), se refuerza esta imagen mediante la ambientación con rocas naturales colocadas en lugares estratégicos.
- A lo largo del arroyo artificial, se proponen senderos para que el usuario pueda recorrer el arroyo y contemplar el paisaje.
-



13.-Lago Artificial de forma orgánica, la zona que le circunda conforman un espacio que enriquece la visual, es un sitio en donde el usuario puede realizar recorridos a pie alrededor del cuerpo de agua, o permanecer en algún sitio cercano desde donde se pueda contemplar el lago.

- Con trazo de forma orgánica y una profundidad máxima de 1.00 mt, este lago se puede observar desde el puente vehicular que atraviesa la Barranca, se diseñó con una playa de piedra bola en donde la gente puede tener contacto con el cuerpo de agua, se diseñó también una represa, de 1.95m de altura; bordeando la represa hay zonas de césped para que el usuario pueda sentarse a contemplar la caída del agua; dentro del lago se colocó una escultura metálica de cilindros a modo de muelle, en donde el usuario puede subirse y adentrarse en el lago.
- En la parte este del lago, se propone un estarique que perceptualmente es parte del lago, pero que tiene un tratamiento específico para poder tener especies acuáticas como nenúfares y papiros.
- El lago es alimentado con agua tratada proveniente del arroyo artificial.
- Los senderos son de terreno natural y trazo orgánico obedeciendo a la topografía del sitio; el sendero que rodea el cuerpo de agua sube a un nivel de 3m sobre el nivel de agua, aprovechando la topografía del sitio, en un punto de este sendero se diseñó un mirador con estructura de madera y metal; el tratamiento vegetal frente al mirador consta principalmente de especies herbáceas y cubresuelos que permitan la visibilidad del lago y la escultura.
- La represa es de rocas, entre las cuales se colocan helechos, y musgos, para darle una imagen natural, y se permite el crecimiento de vegetación que no se ha contemplado en el diseño; la caída de agua se dirige por medio de las rocas que reducen el caudal, para propiciar una caída potente de 1.95 metros.



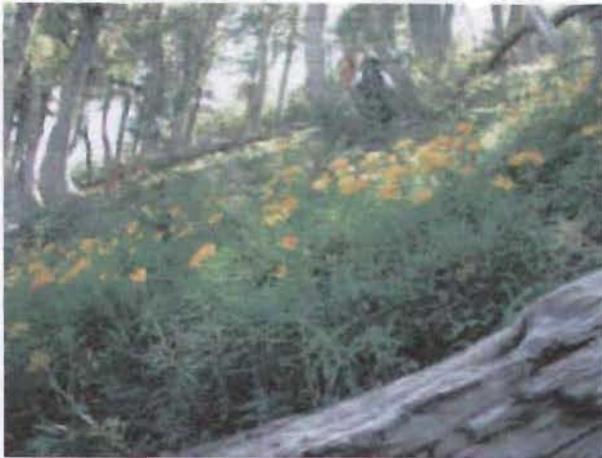
Gran potencial escénico y recreativo brinda el lago artificial

14.-Mariposario, ubicado dentro de la zona recreativa, el mariposario es la zona en donde predomina el color en la vegetación, y que requiere para su buen desarrollo y funcionamiento ser un espacio tranquilo y soleado.

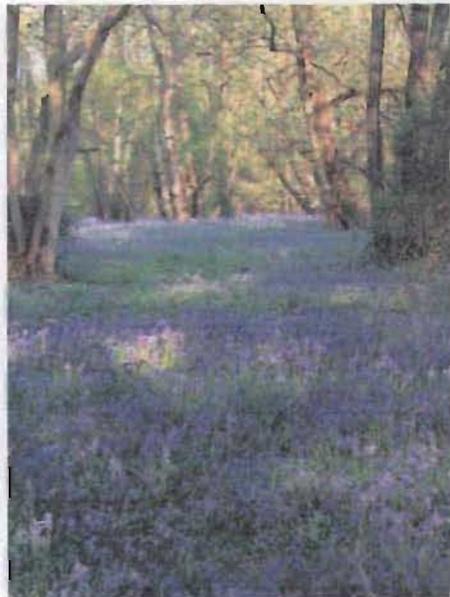
- Debido a la incidencia de los rayos solares, los macizos de color se ubican en la ladera norte de la barranca, pues esta es la que tiene mayor exposición solar durante el día.

con esto se pretende el arribo de algunas especies de mariposas que puedan crear su nicho en este bosque.

- Se propone el diseño y construcción de un mirador de estructura metálica en la parte más alta de la barranca en donde se ubica el mariposario.
- La característica principal de este mariposario es que es un lugar abierto en el que se brindan mediante el manejo de vegetación las condiciones adecuadas para la alimentación y hospedaje de las mariposas, logrando a futuro que se establezcan en este espacio.



Para lograr una imagen natural, se diseñan en el bosque zonas con grandes macizos de vegetación que atraen a las mariposas.



15.-Zona de tiro con arco formal, en el que se de difusión a este deporte.

- Se propone el diseño de una zona de entrenamiento, la cual contara con una zona de césped de medidas variables, entre los 10 x 50 m hasta los 50 x 100m en donde se colocarán dianas a distintas distancias.
- Contará con una zona para torneos con gradas para 500 personas, para lo cual se aprovechará y explotará la topografía del sitio
- Será un área de acceso controlado, con una cuota tanto para los practicantes como para la gente que visite el sitio.



Rodeada de vegetación, se encuentra una zona plana, delimitada y de acceso controlado, para la práctica de este deporte o torneos.

16.-Zona de tiro con arco informal, para que todo visitante tenga acceso a este deporte.

- En la zona recreativa se proponen claros en el bosque, en cuyo espacio se colocarán troncos a manera de dianas en distintos puntos de la zona, el área quedará bordeada por vegetación arbórea y arbustiva.
- Diseño y construcción de una cabaña en donde se rente equipo de tiro con arco, el cual contará con servicios sanitarios y una taquilla.



En medio del Bosque, se abren claros en donde están colocadas dianas, que se mimelizan con el paisaje.

17.-Circuito Ecuestre, de uso exclusivo para los usuarios de Club Hípico, los cuales se encargarán del mantenimiento y buen funcionamiento de dicho circuito, para lo cual se requiere de un acuerdo entre el club y la entidad que quede encargada de la administración del bosque.

- Circuito de terreno natural compactado de traza orgánica obedeciendo a la configuración topográfica, bordeado con vegetación arbórea, arbustiva y herbácea que de principalmente distintos tonos de verde; el recorrido tendrá una longitud de aproximadamente 7km, a lo largo de este, el usuario descubrirá paulatinamente distintos escenarios, como son bosques densos, zonas en donde se abran ventanas con vista hacia la Presa de Dolores, puentes de madera que atraviesan la barranca del Alacrán.



18.-Zona de Campamento, ubicada en la parte central de la poligonal de estudio, en medio de una gran zona arbolada, en esta zona tenemos contacto con el arrollo artificial.

- Cuenta con un área de 20,000m², dentro de la cual se ubicarán, un estacionamiento para 20 automóviles, con caseta de vigilancia y módulos sanitarios, el estacionamiento conectará con una plaza de acceso y distribución en la cual se dispondrá un amontonamiento de rocas; esta zona distribuirá a las 10 áreas de acampar de 1000m², el diseño es a base de módulos, cada módulo consta de un fogatero y elementos como troncos o piedras para sentarse, una zona plana para colocar las casas de

campaña rodeadas de vegetación arbustiva y herbácea dispuesta de manera natural dentro del espacio que nos generen contrastes de color y textura, taludes o piedras que delimiten cada una de las zonas; contara con una zona de juegos infantiles en la cual habrá diferentes juegos diseñados y contruidos con materiales del lugar como piedras, troncos, y modelamiento de terreno; habrá una zona abierta de aproximadamente 5 000m² en donde se podrán realizar diversas actividades; habrá zonas de rapel con muros prefabricados incrustados en el terreno, aprovechando la topografía para dar los distintos ángulos de inclinación a cada uno de los muros; dentro de la zona de acampar, pasa una parte del arroyo artificial, el cual se abrirán en un punto para formar una zona de agua mas tranquila en la cual se depositarán peces; como un atractivo extra para la zona.



Claros en el bosque para acampar.



19.-Plazuelas de acceso dentro de la poligonal de estudio, ubicadas en distintos puntos de la zona.

- Son plazas temáticas que marcan los accesos a las diversas áreas dentro de la tercera sección del bosque de Chapultepec, cuentan con elementos escultóricos naturales, como son rocas de grandes dimensiones, vegetación arbórea específica o esculturas de madera. Esos elementos quedan situados sobre terreno natural, y se delimitan con vegetación, para darle importancia y legibilidad al espacio, la vegetación queda dispuesta por estratos en forma radial.



20.-Planta de tratamiento biológica ubicada al sur de la poligonal de estudio, en la parte este de la barranca del Panteón, tiene dos funciones, una didáctica en la que el usuario pueda observar y aprender como se filtra el agua de manera natural; la segunda función es visual, ya que se convierte en un arroyo artificial.

- Se captarán las aguas grises provenientes del Parque Acuático el Rollo y Atlantis; estas se conducirán por medio de un canal cubierto hacia la planta de tratamiento biológica ubicada en la parte más alta de la barranca del Panteón, en donde pasará por un proceso de limpieza y filtración por medio de gravas, arenas, limos y arcillas. El agua de esta planta de tratamiento seguirá su curso a lo largo de la barranca del Panteón hasta unirse con la Presa de Dolores.





Localización

- Simbología
- 1 Mirador/Parque
 - 2 Lago
 - 3 Puente
 - 4 Sendero bicicleta de montaña
 - 5 Estacionamientos
 - 6 Comedores
 - 7 Zona de Campamento
 - 8 Mariposario
 - 9 Arroyo artificial
 - 10 Represa
 - 11 Escurrimientos
 - 12 Zona de Ripel

Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Delegación Miguel Alemán, México, D.F.

Elaborado por: Esteban Reyes Figueroa

Proyecto: Plan de Infraestructura y Equipamiento para el Día del Niño

Revisado por: M. en U. Sergio Arroyo Flores / M. en C. Ma. Carmen Mezquita / Arq. Ma. Esperanza Vázquez Villalpando

Fecha: Agosto 2004

Escala: 1:500

Ap-02



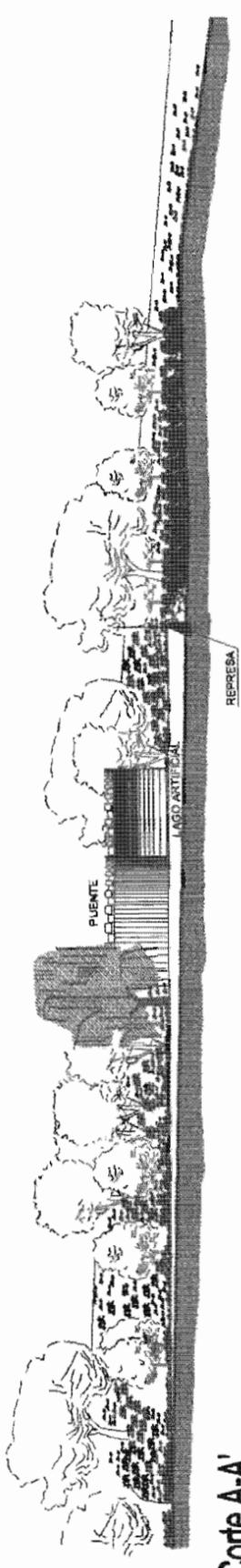


Localización

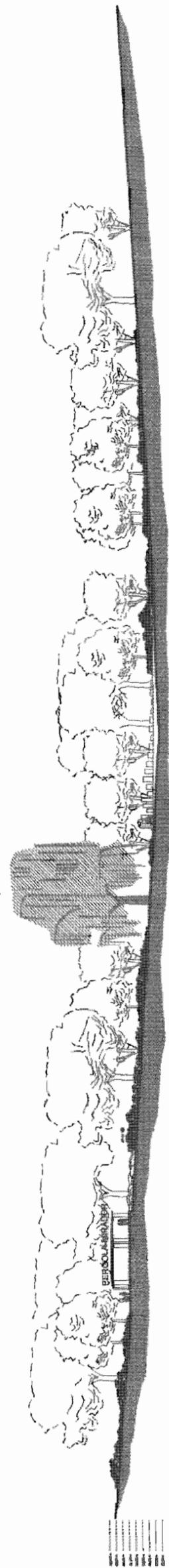


Simbología

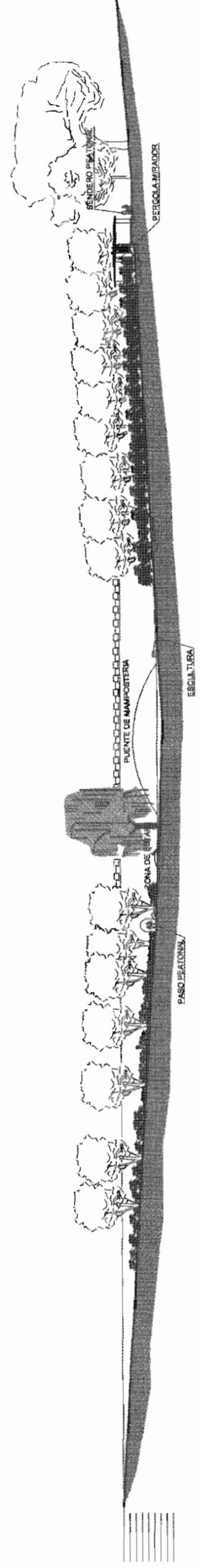
Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, México, D.F.
Proyecto	Elizabeth Rendón Figueroa
Firma	Delfina Constructiva de Puente
Elaborado	M. en C. Sergio Acosta Flores Arq. Marcela Escamilla Villal
Fecha	AGOSTO 2004
Escala	1:1000
Hoja	1/100
Ap-03a	



Corte A-A'

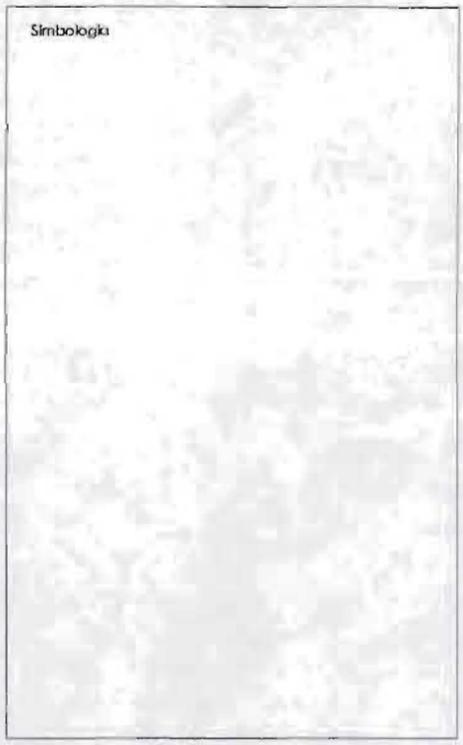


Corte B-B'

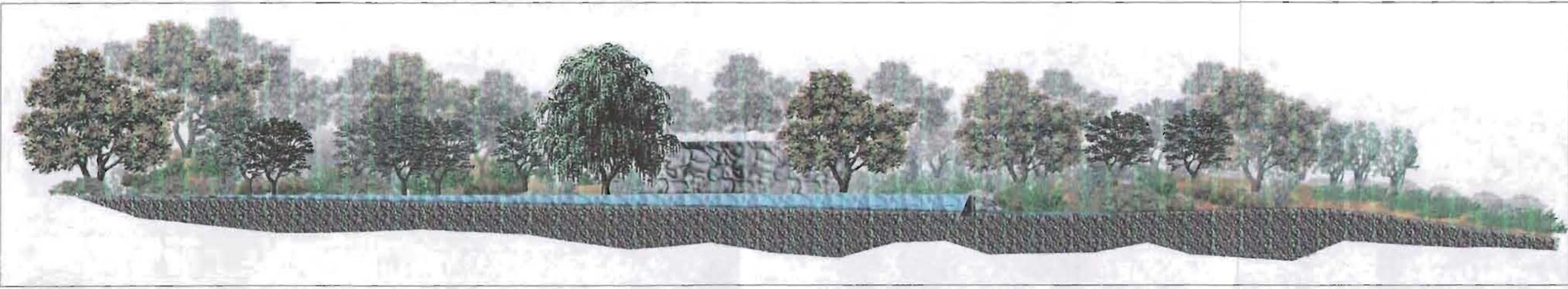


Corte C-C'

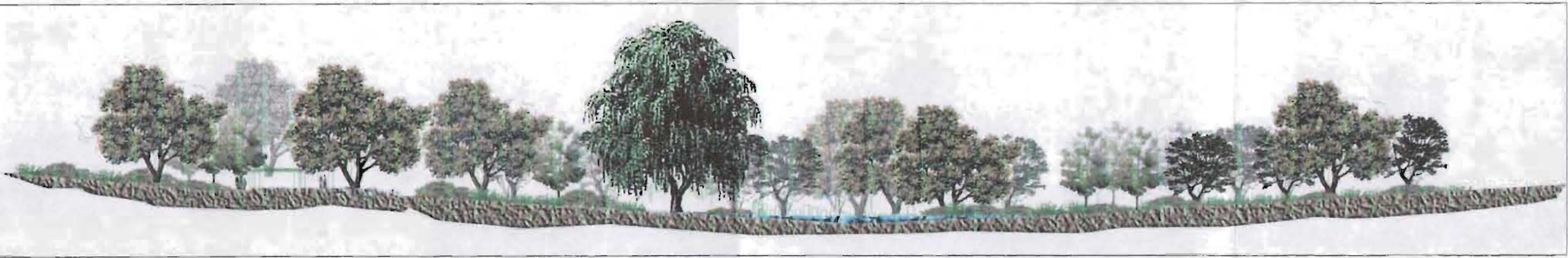




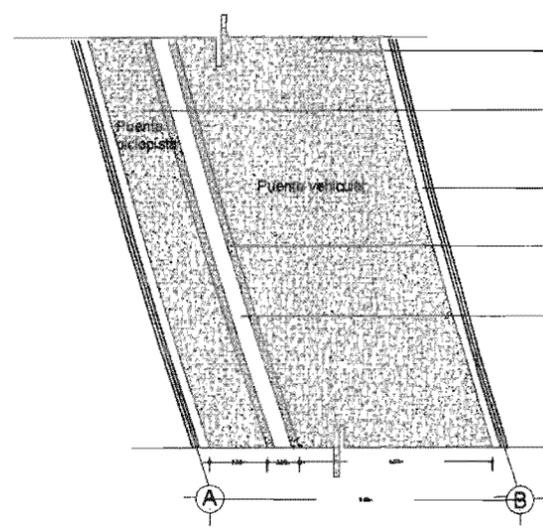
Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Delegación Miguel Alemán, México, D. F.	
Elizabeth Reveles Figueroa	
Detalle Constructivo de Punteo	
M. en U. Sergio Andrés Fariñas Arq. Marco Melani Hiraldo	M. en C. Ma. Carmen Mera Aguilera Arq. Mx. Esperanza Vázquez Villalpando
Fecha: Julio 2004	Escala: Variable
Hoja: 03a	Ap-03a' <small>Clave</small>



Corte A-A'



Corte B-B'

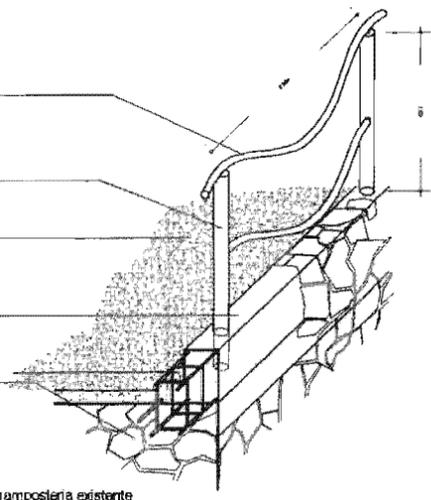


Sección de puente vehicular / ciclista
Esc 1:200

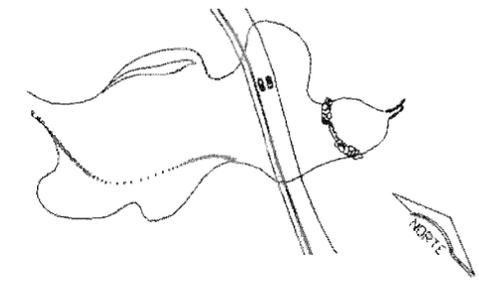
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color terracota.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$, $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm asentado sobre firme de concreto
- Canal para conducción de agua pluvial de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10. Con impermeabilizante integrado. El canal contará con una cama de tezontle de 1/4" y 5 cm de espesor, y una cama de piedra bola tamaño mandarina asentada sobre la cama de tezontle.

- Tubo de $\varnothing 5"$, soldado a tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado calibre 22 tratado.
- Tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado (tratamiento para oxidación con ácido muriático y agua; barniz mate de poliuretano para protección) calibre 22 tratado, de 1.30 m de altura, empotrado 0.15 m en guarnición de concreto.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$ $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con sección de 20 x 30 cm, anclada al muro existente a cada 3 metros. Acabado chapado de laja de piedra brasa.
- Puente de mampostería existente

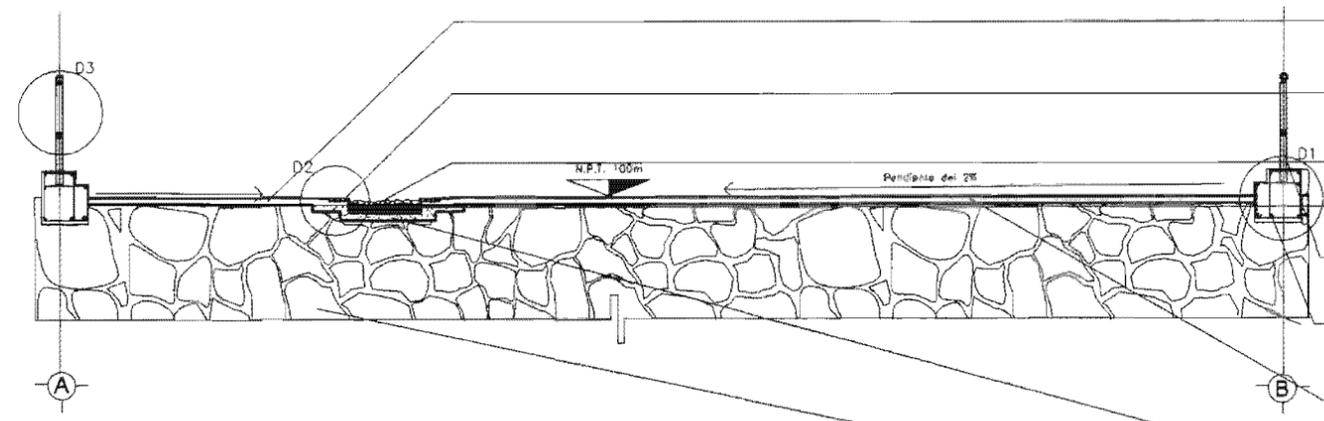
Detalle 1
Esc 1:10
Barandil sobre muro de mampostería existente



Localización

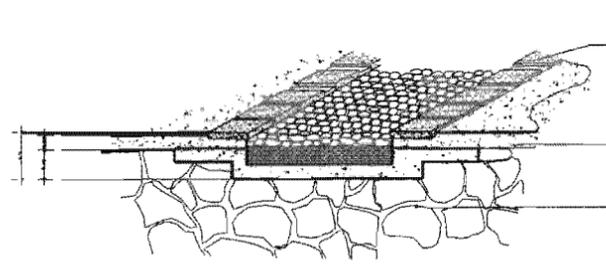


Simbología



Corte Transversal / Detalle de puente
Esc 1:10

- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm, asentado sobre ecocreto, con mortero cemento, arena, en proporción 1:5
- Piedra bola tamaño mandarina asentada sobre cama de tezontle
- Cama de tezontle de 1/4", de 5 cm de espesor
- Tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado (tratamiento para oxidación con ácido muriático y agua; barniz mate de poliuretano para protección) calibre 22 tratado, de 1.30 m de altura, empotrado 0.15 m en guarnición de concreto.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$ $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, con sección de 20 x 30 cm, anclada al muro existente a cada 3 metros. Acabado chapado con laja de piedra brasa.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color terracota.
- Firme de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, con impermeabilizante integral
- Puente de mampostería existente

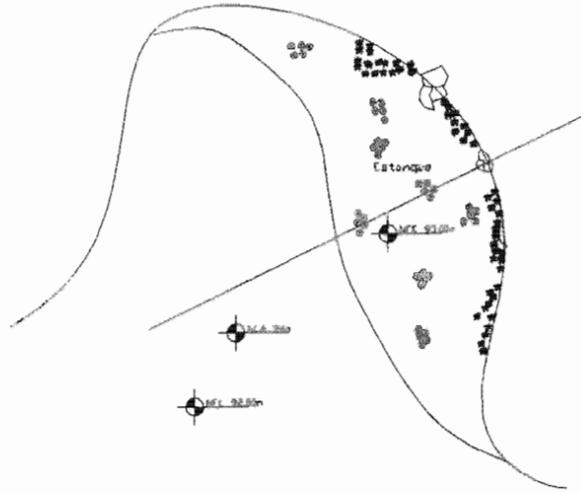


Detalle 2
Esc 1:10

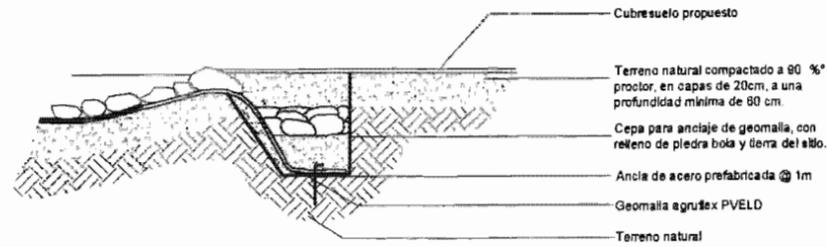
- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm, asentado sobre firme de concreto, con mortero cemento, arena, en proporción 1:5, colocados de tres en tres, los primeros tres a una distancia de 2 cm, y los siguientes 3 a una distancia de 10 cm, hasta completar todo del canal
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Puente de mampostería existente

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, México, D. F.	
Proyectista	Eduardo Reyes Figueroa	
Plano	Detalle Constructivo de Puente	
Supervisores	M. en U. Sergio Antonio Ferro Arq. Marcos Ríos Hernández	M. en C. Ma. Carmen Maza Aguilar Arq. M. Esperanza Vivian Morales Villalpando
Fecha	Julio 2004	Estado Vandioso
Escalafón	Arquitecto	Arquitecto

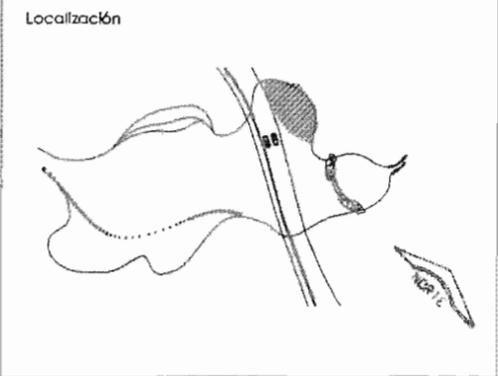
Ap-03b



Planta Estanque Esc 1:100

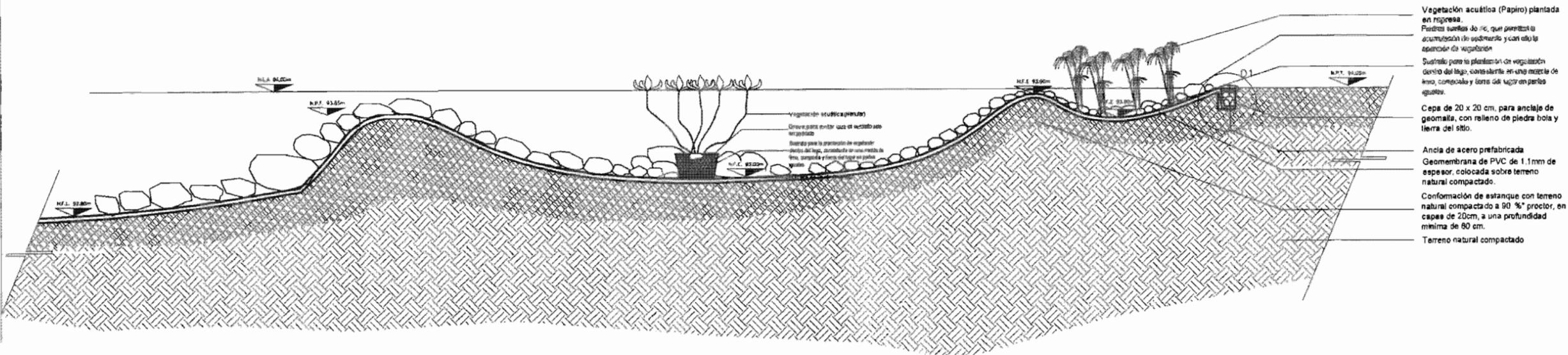


D1 Anclaje de geomalla



Simbología

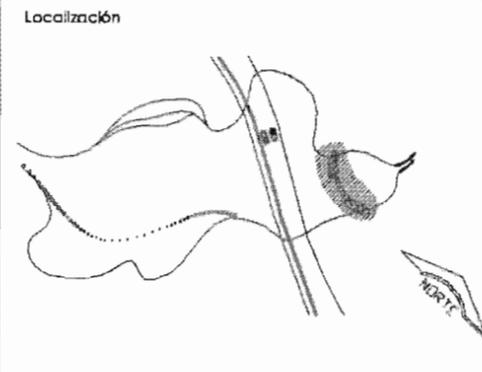
- Nivel de Piso Terminado escotado en metros
- Nivel de Fondo de el Estanque
- Nivel de Lámina de Agua
- Nivel de Fondo de Lago



Corte D-D' Esc 1:50

- Vegetación acuática (Papiro) plantada en represa. Paredes sueltas de río, que permitan acumulación de sedimento y con ello la aparición de vegetación.
- Sustrato para la plantación de vegetación dentro del lago, consistente en una mezcla de arena, conchas y tierra del lugar en partes iguales.
- Cepa de 20 x 20 cm, para anclaje de geomalla, con relleno de piedra bola y tierra del sitio.
- Ancla de acero prefabricada
- Geomembrana de PVC de 1.1mm de espesor, colocada sobre terreno natural compactado.
- Conformación de estanque con terreno natural compactado a 90% proctor, en capas de 20cm, a una profundidad mínima de 80 cm.
- Terreno natural compactado

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, México, D.F.	
Proyectista	Elizabeth Reyes Figueroa	
Plano	Detalles Constructivo Estanque Artificial	
Sinodales	M. en U. Sergio Antonio Ferrer Arq. Marco Marín Hinojosa	M. en C. M. Carmen Alicia Aguirre Arq. M. Esperanza Vázquez Villalpando
Fecha	Julio 2004	Estado
Escala gráfica	1:500	Hoja
		Ap-03c

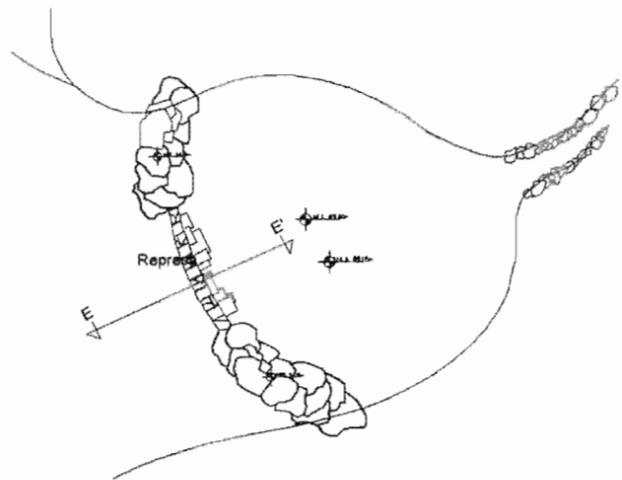


Simbología

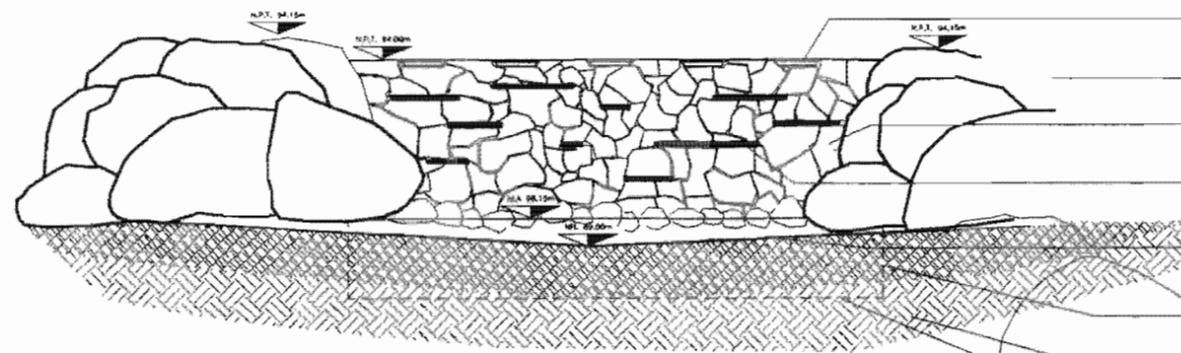
	Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para cortes y alzados)
	Nivel de Fondo de Lago acotado en Metros (para planta)
	Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para planta)
	Nivel de Límite de Agua acotado en Metros (para planta)

Nota: El agua para el riego artificial proviene del arroyo artificial ubicado en la bananca del sector, contiene una serie de Nboas biológicas a base de gravas y arenas; es agua tratada, proveniente del colector de Ahuehuetes Sur ubicado en Lomas de Chapultepec; además se propone la captación de agua pluvial y aguas grises de Lomas de Bazaros.

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, D.F.	
Proyecto	Elizbeth Revetes Figueroa	
Plano	Detalle Constructivo Represa	
Simbología	M. en U. Sergio Arribas Ferrer Arq. Ricardo Méndez-Herrera	M. en C. M. Carmen Maza Aguilar Arq. M. Esperanza Vázquez Mijangos
Fecha	Julio 2004	Estado: <input type="checkbox"/> Vaciado
Diseño gráfico	1/100	Ap-03d

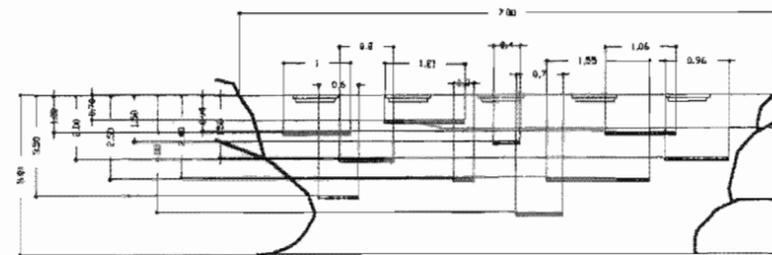


Planta Represa Esc 1:200



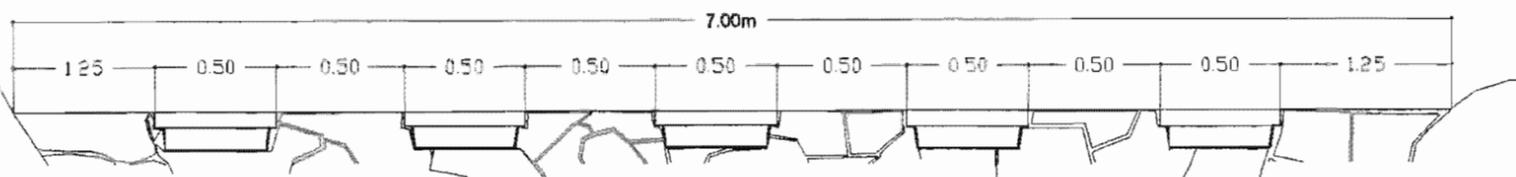
Alzado Frontal

- Placa de 0.50 x 0.50 x 0.07 m. de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, armada con empujido de varilla de $3/8" \ @ \ 0.10 \text{ m}$, asentada sobre muro de mampostería.
- Conjunto con rocas del sitio ϕ mayor o igual a 1.00m, acomodadas según diseño.
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, de base = 1/3 de la altura.
- Placas de acero $1/4"$ de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m, empotradas al muro de mampostería, fijadas con soldadura a anclas de varilla de $3/8"$.
- Geomalla a gulfex PEVLD, cubierta con piedra suelta de ϕ entre 0.02 y 0.50 m.
- Terreno natural compactado en capas de 0.20 m con un mínimo de 0.60m de espesor.
- Terreno natural
- Proyección base de muro de mampostería

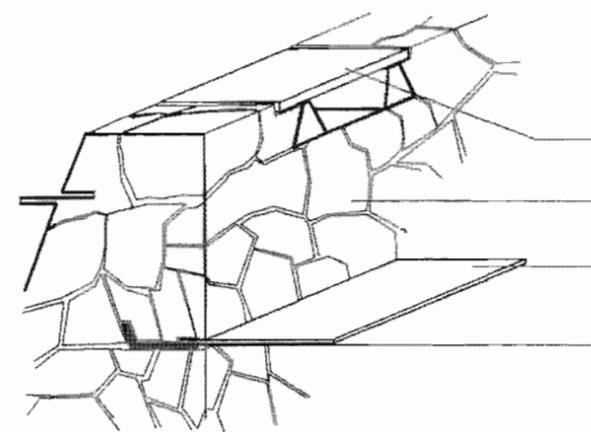


Detalle de ubicación de placas de metal en muro.

Placa de acero $1/4"$ de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m

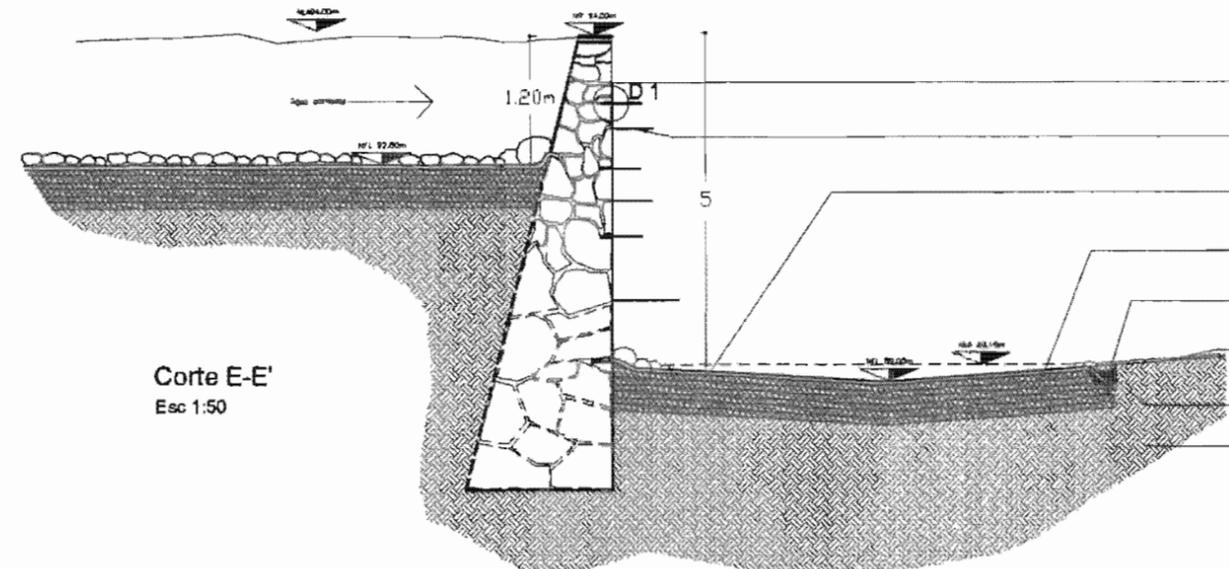


Detalle de caída de agua en alzado.



D 1 Esc 1:50 isométrica de colocación de placas.

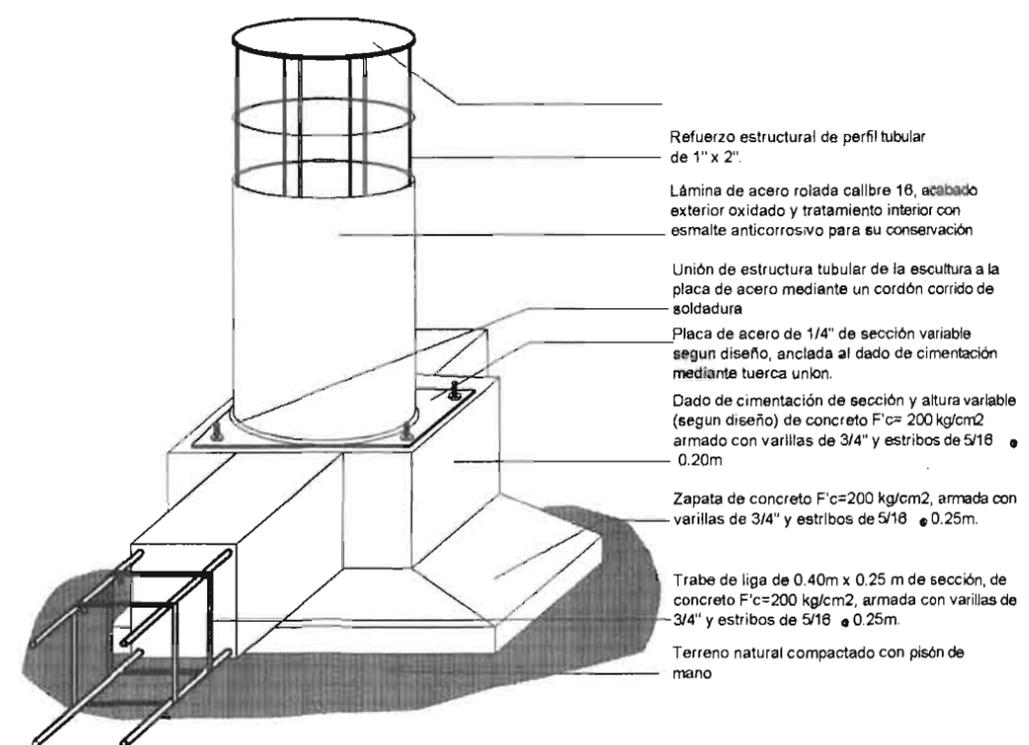
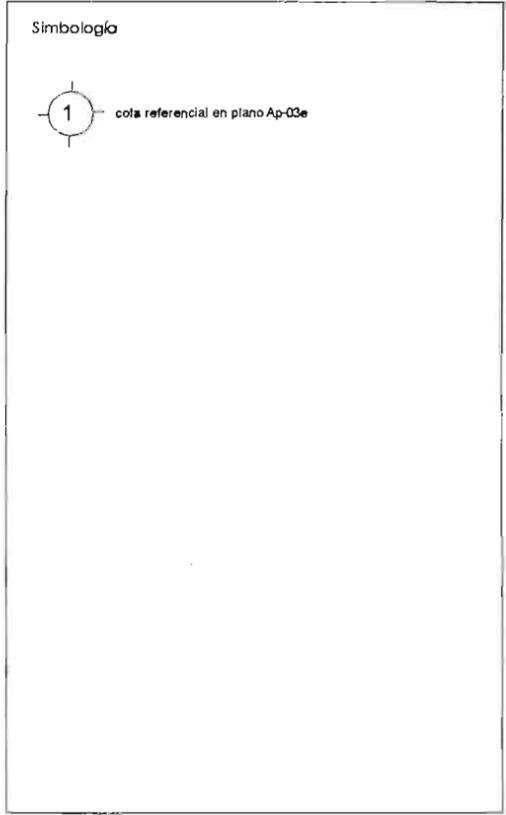
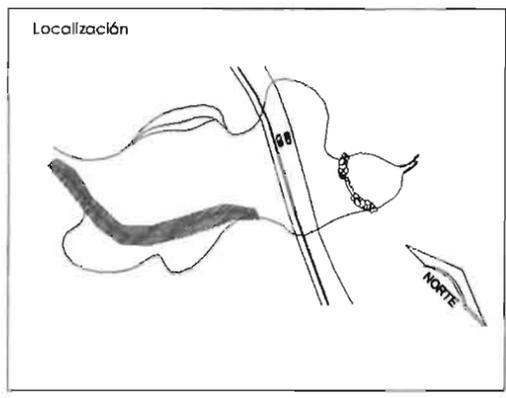
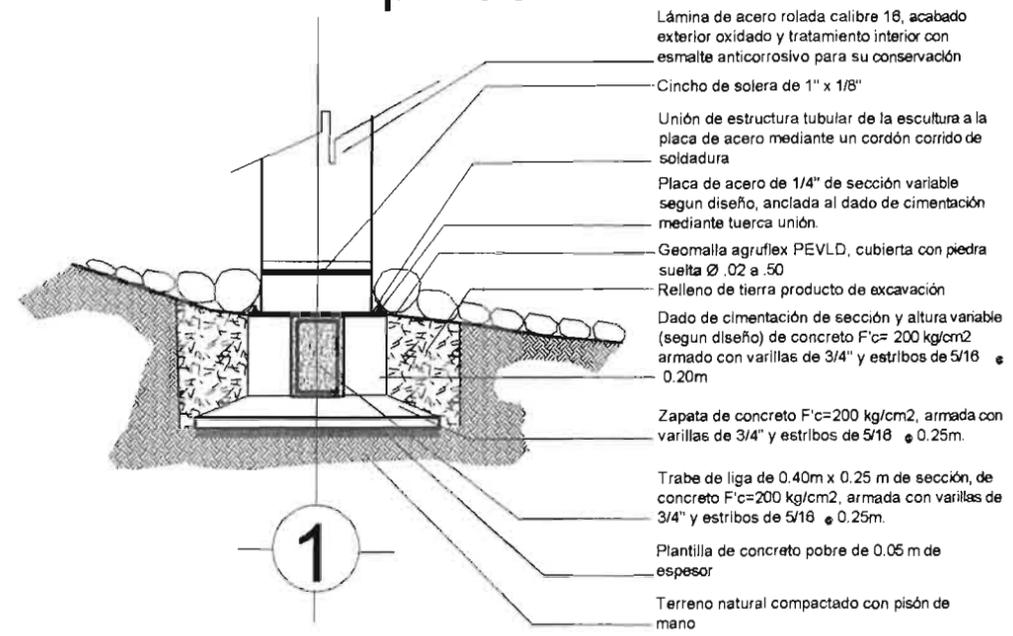
- Placa de concreto armado de 0.50 x 0.06 m con empujido de varilla de $3/8" \ @ \ 0.10 \text{ m}$, asentada sobre muro de mampostería.
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, con base = 1/3 de la altura.
- Placa de acero $1/4"$ de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m, empotradas al muro de mampostería, soldadas a anclas de varilla de $3/8"$.
- Anclas de varilla $3/8"$, soldadas en muro de mampostería.



Corte E-E' Esc 1:50

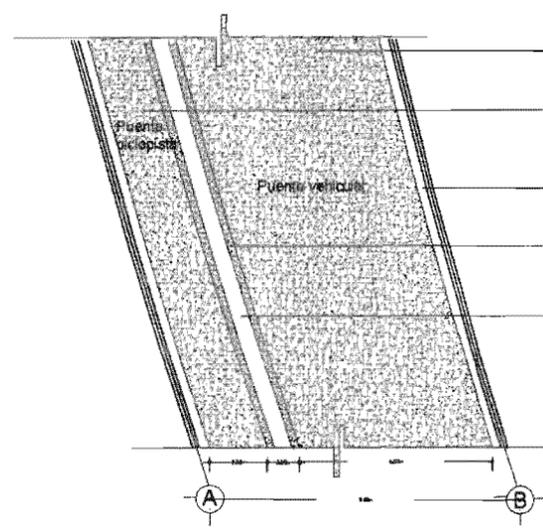
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, de base = 1/3 de la altura.
- Placa de acero $1/4"$ de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m
- Geomalla a gulfex PEVLD, cubierta con piedra suelta de ϕ variable entre .02 y 0.50m
- Terreno natural compactado en capas de 0.20m, con un mínimo de 0.60 m de espesor.
- Ancla prefabricada para geomalla a gulfex PEVLD colocada @ 1.00m
- Césped San Agustín
- Capa de 0.20 x 0.20 m, para anclaje de geomalla a gulfex PEVLD, con relleno de piedra brasa y tierra del sitio
- Terreno natural

Corte referencia plano Ap-03e



D1 Isométrico

Proyecto		Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación		Delegación Miguel Alemán, AMNICO, D.F.	
Proyecto		Elizabeth Reveles Figueroa	
Plano		Detalle Constructivo Escultura	
Diseñados		M. en U. Sergio Arellano Ferris Arq. Marcos Mazarín Hiriart	M. en C. Ma. Carmen Maza Aguilar Arq. M. Esperanza Vasconcelos Villalpando
Fecha	Estado	Ap-03e'	
Julio 2004	Variable		
Escala gráfica		1/100	

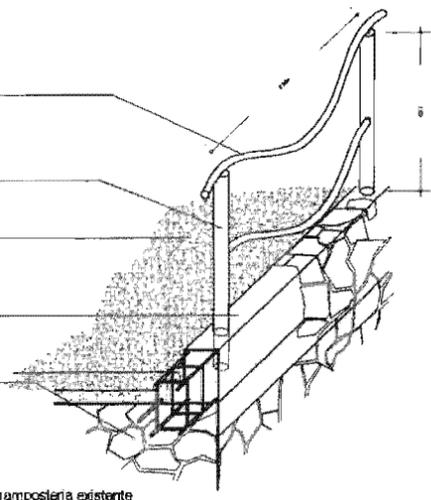


Sección de puente vehicular / ciclista
Esc 1:200

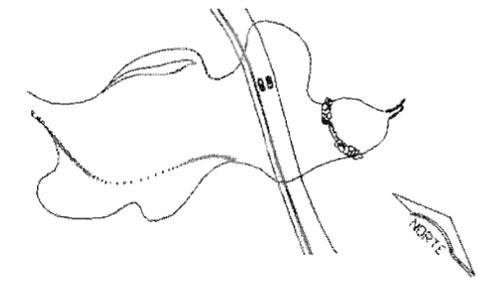
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color terracota.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$, $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm asentado sobre firme de concreto
- Canal para conducción de agua pluvial de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10. Con impermeabilizante integrado. El canal contará con una cama de tezontle de 1/4" y 5 cm de espesor, y una cama de piedra bola tamaño mandarina asentada sobre la cama de tezontle.

- Tubo de $\varnothing 5"$, soldado a tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado calibre 22 tratado.
- Tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado (tratamiento para oxidación con ácido muriático y agua; barniz mate de poliuretano para protección) calibre 22 tratado, de 1.30 m de altura, empotrado 0.15 m en guarnición de concreto.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$ $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con sección de 20 x 30 cm, anclada al muro existente a cada 3 metros. Acabado chapado de laja de piedra brasa.
- Puente de mampostería existente

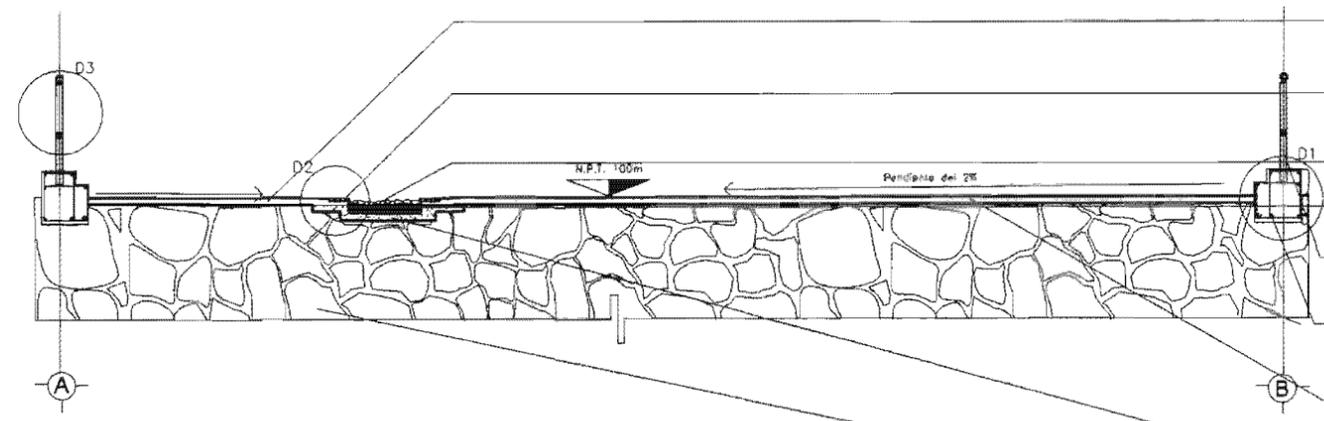
Detalle 1
Esc 1:10
Barandil sobre muro de mampostería existente



Localización

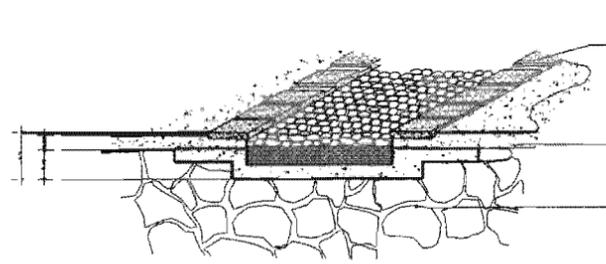


Simbología



Corte Transversal / Detalle de puente
Esc 1:10

- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm, asentado sobre ecocreto, con mortero cemento, arena, en proporción 1:5
- Piedra bola tamaño mandarina asentada sobre cama de tezontle
- Cama de tezontle de 1/4", de 5cm de espesor
- Tubo de acero $\varnothing 2"$, acabado oxidado (tratamiento para oxidación con ácido muriático y agua; barniz mate de poliuretano para protección) calibre 22 tratado, de 1.30 m de altura, empotrado 0.15 m en guarnición de concreto.
- Guarnición de concreto armado con varilla de $\varnothing 3/8"$ $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, con sección de 20 x 30 cm, anclada al muro existente a cada 3 metros. Acabado chapado con laja de piedra brasa.
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color terracota.
- Firme de concreto $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$, armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, con impermeabilizante integral
- Puente de mampostería existente



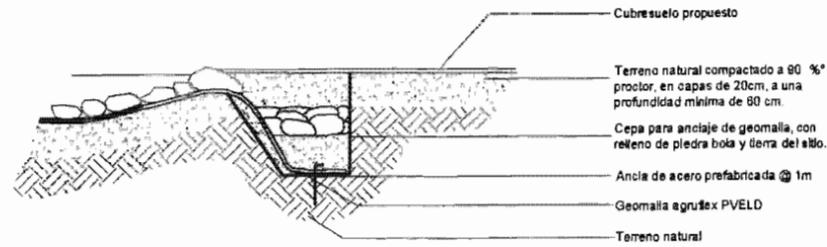
Detalle 2
Esc 1:10

- Recinto negro de 30 x 30 x 5 cm, asentado sobre firme de concreto, con mortero cemento, arena, en proporción 1:5, colocados de tres en tres, los primeros tres a una distancia de 2 cm, y los siguientes 3 a una distancia de 10 cm, hasta completar todo del canal
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada calibre 6 x 6 x 10 x 10, capa de 10 cm de espesor, color integral color ocre.
- Puente de mampostería existente

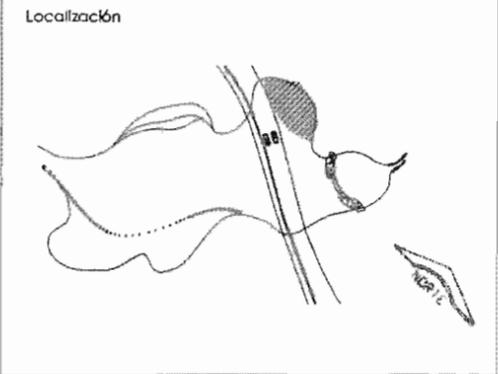
Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, México, D. F.	
Proyectista	Eduardo Reyes Figueroa	
Plano	Detalle Constructivo de Puente	
Supervisores	M. en U. Sergio Antonio Ferro Arq. Marcos Ríos Hernández	M. en C. Ma. Carmen Maza Aguilar Arq. M. Esperanza Vivian Morales Villalaz
Fecha	Julio 2004	Estado Vandible
Escalafón	Arquitecto	Arquitecto
		Ap-03b



Planta Estanque Esc 1:100

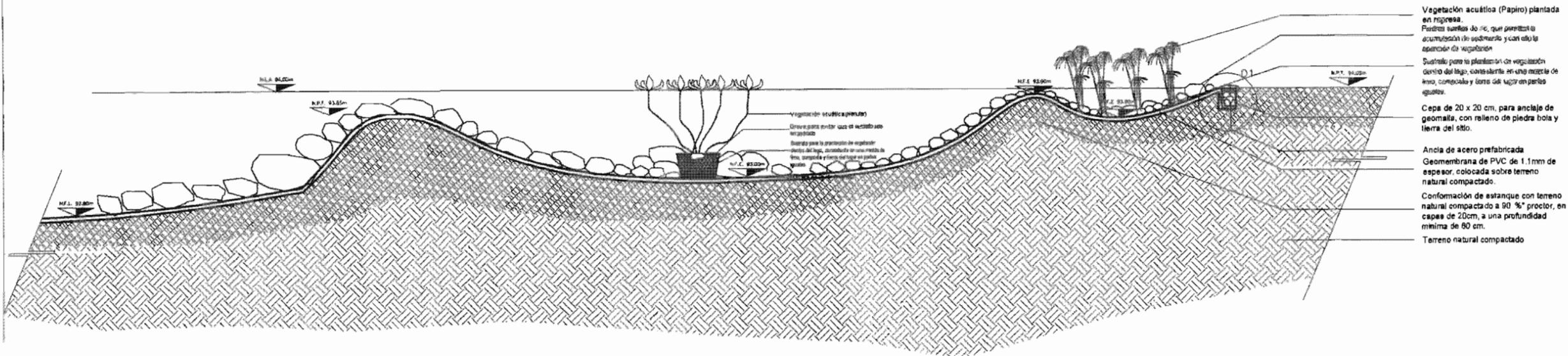


D1 Anclaje de geomalla



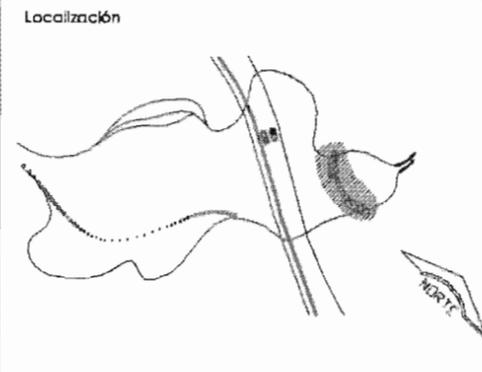
Simbología

- Nivel de Piso Terminado escotado en metros
- Nivel de Fondo de el Estanque
- Nivel de Lámina de Agua
- Nivel de Fondo de Lago



Corte D-D' Esc 1:50

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, México, D.F.	
Proyectista	Elizabeth Reyes Figueroa	
Plano	Detalles Constructivo Estanque Artificial	
Sinodales	M. en U. Sergio Antonio Ferrer Arq. Marco Marín Hinoj	M. en C. M. Carmen Alicia Aguirre Arq. M. Esperanza Vázquez Villalobos
Fecha	Julio 2004	Estado: Válido
Escala gráfica	1:500	Ap-03c

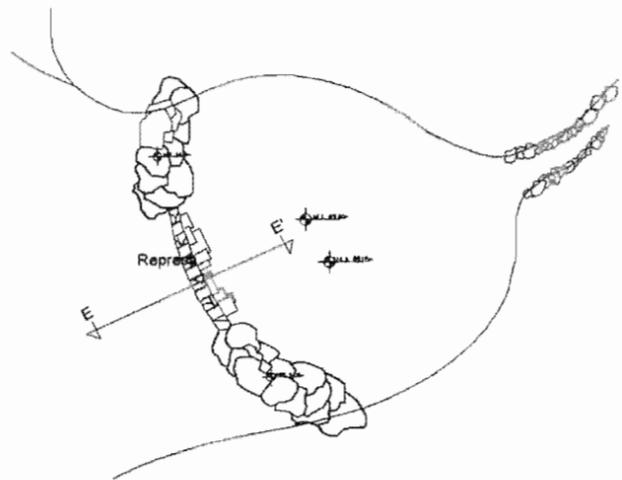


Simbología

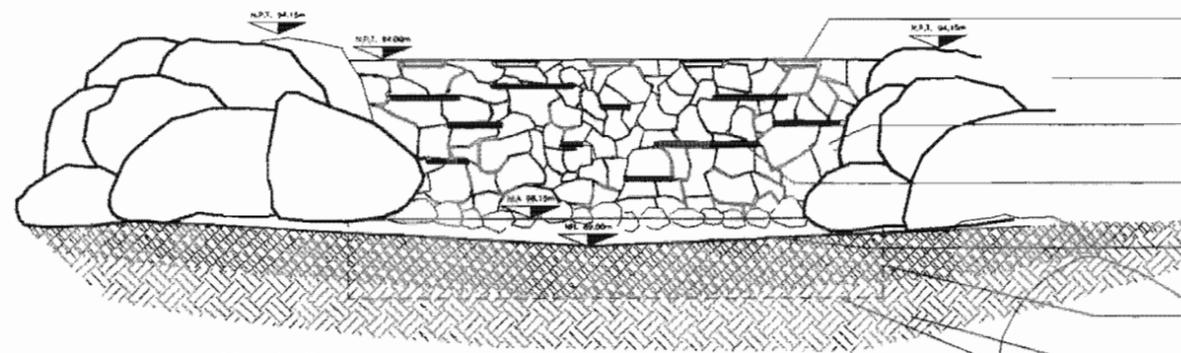
	Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para cortes y alzados)
	Nivel de Fondo de Lago acotado en Metros (para planta)
	Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para planta)
	Nivel de Límina de Agua acotado en Metros (para planta)

Nota: El agua para el riego artificial proviene del arroyo artificial ubicado en la bananca del sector, contiene una serie de Nboas biológicas a base de gravas y arenas; es agua tratada, proveniente del colector de Ahuehuetes Sur ubicado en Lomas de Chapultepec; además se propone la captación de agua pluvial y aguas grises de Lomas de Bazaros.

Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Alemán, D.F.	
Proyecto	Elizbeth Revetes Figueroa	
Plano	Detalle Constructivo Represa	
Simbología	M. en U. Sergio Arribas Ferrer Arq. Ricardo Méndez-Herrera	M. en C. M. Carmen Maza Aguilar Arq. M. Esperanza Vázquez Martínez
Fecha	Julio 2004	Estado: <input type="checkbox"/> Vaciado
Diseño gráfico	1/50	Ap-03d Corte

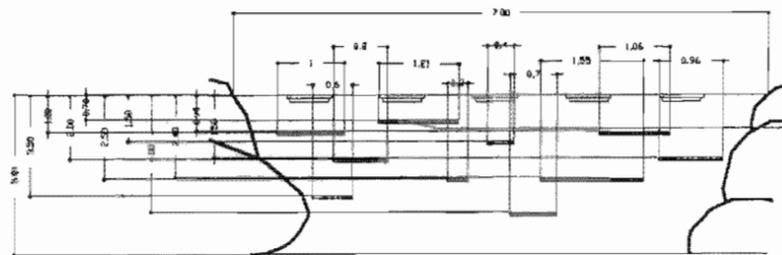


Planta Represa Esc 1:200



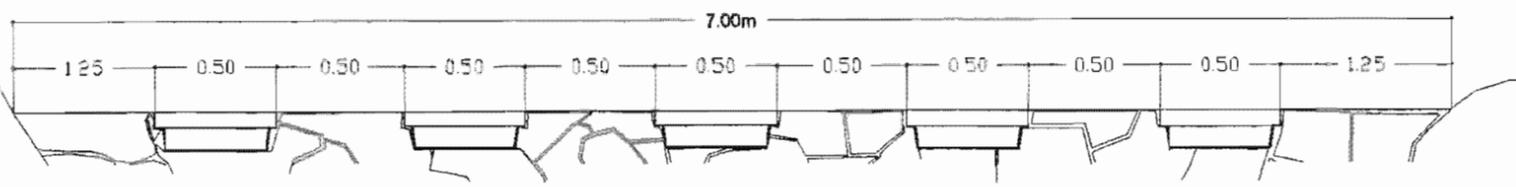
Alzado Frontal

- Placa de 0.50 x 0.50 x 0.07 m. de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, armada con empujido de varilla de $3/8" \ @ \ 0.10 \text{ m}$, asentada sobre muro de mampostería.
- Conjunto con rocas del sitio ϕ mayor o igual a 1.00m, acomodadas según diseño
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, de base = 1/3 de la altura.
- Placas de acero 1/4", de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m, empotradas al muro de mampostería, fijadas con soldadura a anclas de varilla de $3/8"$
- Geomalla a gulfex PEVLD, cubierta con piedras sueltas de ϕ entre 0.02 y 0.50 m.
- Terreno natural compactado en capas de 0.20 m con un mínimo de 0.60m de espesor.
- Terreno natural
- Proyección base de muro de mampostería

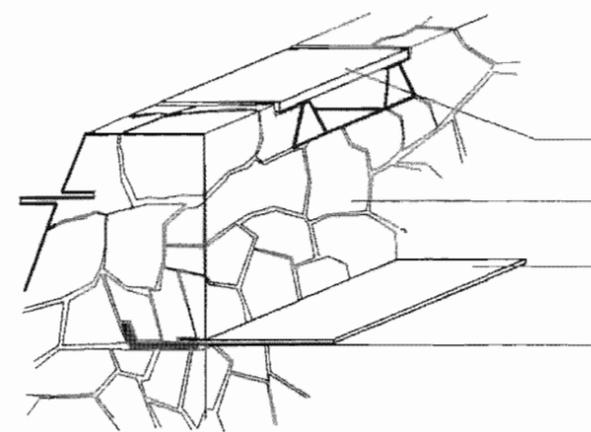


Detalle de ubicación de placas de metal en muro.

Placa de acero 1/4" de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m

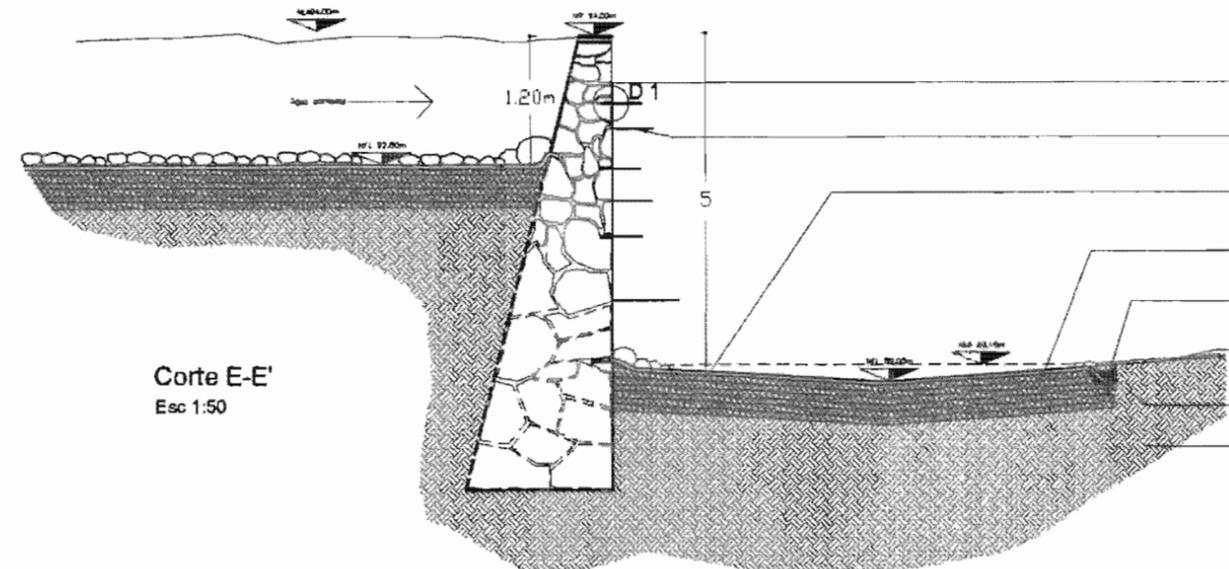


Detalle de caída de agua en alzado.



D 1 Esc 1:50 isométrica de colocación de placas.

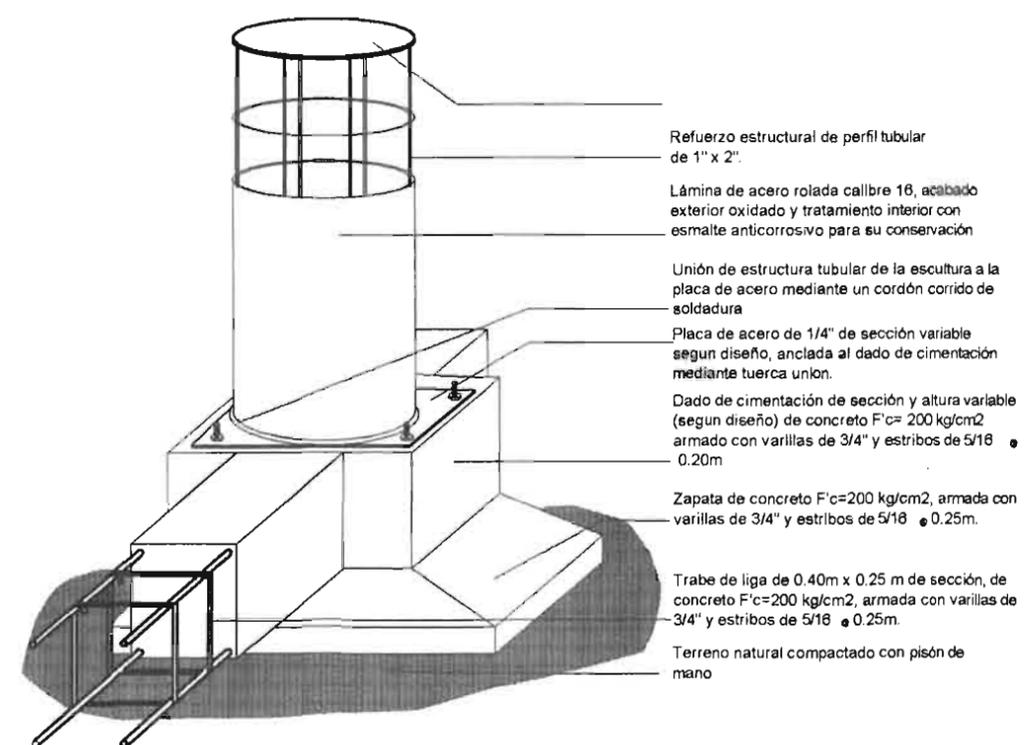
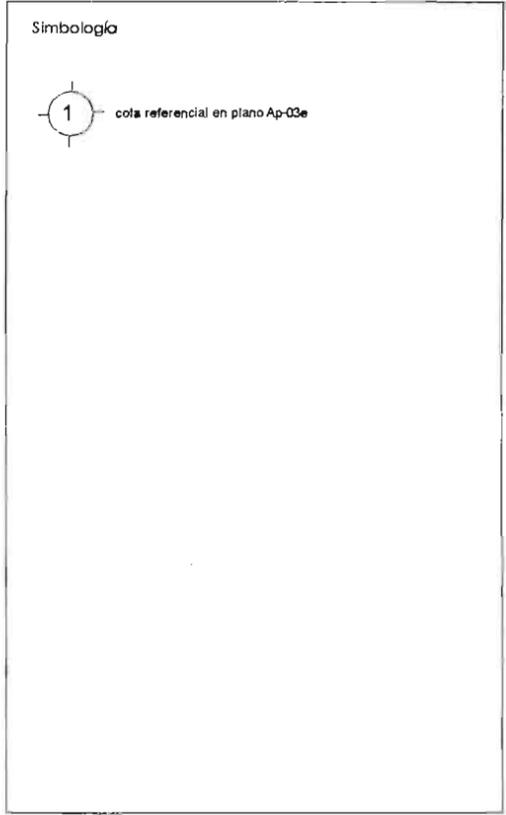
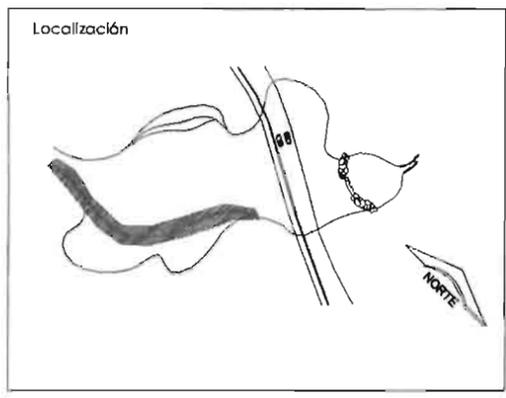
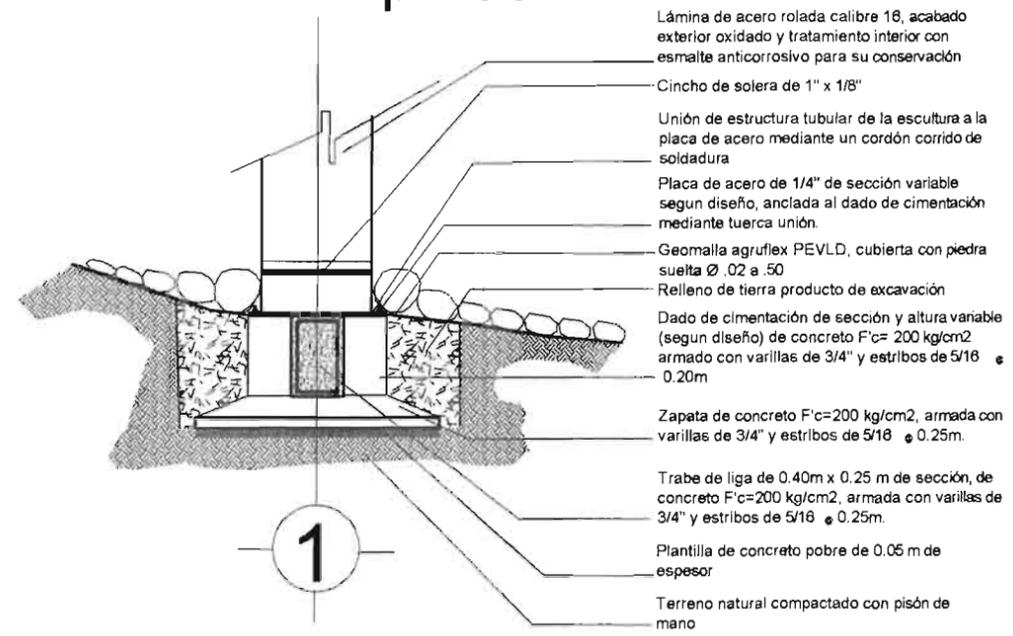
- Placa de concreto armado de 0.50 x 0.06 m con empujido de varilla de $3/8" \ @ \ 0.10 \text{ m}$, asentada sobre muro de mampostería.
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, con base = 1/3 de la altura.
- Placa de acero 1/4" de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m, empotradas al muro de mampostería, soldadas a anclas de varilla de $3/8"$
- Anclas de varilla $3/8"$, soldadas en muro de mampostería.



Corte E-E'
Esc 1:50

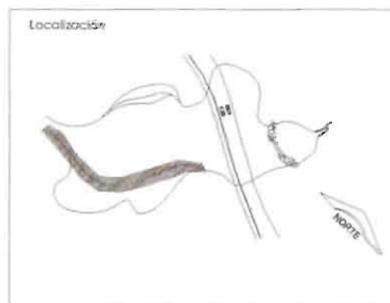
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa junta seca, de base = 1/3 de la altura.
- Placa de acero 1/4" de ancho variable entre 0.15 y 0.70 m
- Geomalla a gulfex PEVLD, cubierta con piedras sueltas de ϕ variable entre .02 y 0.50m.
- Terreno natural compactado en capas de 0.20m, con un mínimo de 0.60 m de espesor.
- Ancla prefabricada para geomalla a gulfex PEVLD colocada @ 1.00m
- Césped San Agustín
- Ceja de 0.20 x 0.20 m, para anclaje de geomalla a gulfex PEVLD, con relleno de piedra brasa y tierra del sitio
- Terreno natural

Corte referencia plano Ap-03e



D1 Isométrico

Proyecto		Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación		Delegación Miguel Alemán, AMNCO, D.F.	
Proyecto		Elizabeth Reveles Figueroa	
Plano		Detalle Constructivo Escultura	
Diseñados		M. en U. Sergio Arellano Ferris Arq. Marcos Mazarí Hiriart	M. en C. Ma. Carmen Maza Aguilera Arq. M. Esperanza Vasconcelos Villalpando
Fecha	Escala	Ap-03e'	
Julio 2004	Variable		
Estado gráfico		Línea	



Simbología

- Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para cortes y alzados)
- Nivel de Fondo de Lago acotado en Metros (para planta)
- Nivel de Piso Terminado acotado en metros (para planta)
- Nivel de Lámina de Agua acotado en Metros (para planta)
- PIT (0,0)** Punto de Inicio de Trazo con coordenada (x, y) 0,0
- P1** Puntos de referencia para trazo de lago con coordenadas (x, y) referidas en tabla superior izquierda.
- A - A'** Eje curvo A-A'

L.c = 0.00m Longitud de Curva en metros
Li = 0.00m Longitud de línea en metros

Nota: Para trazo de esultura ver plano Det.

Proyecto: **Rehabilitación de la Tercera Sección del Estaque de Chapultepec**

Cliente: **Delegación Agua Potable México, S. de C. v.**

Proyecto: **Elizabeth Revilla Figueroa**

Plano: **Planta de trazo Escultura**

Elaborado: **M. en U. Sergio Antonio Peral / M. en C. Ma. Carmen Micaela Aguilar**
Ing. Néstor Maza Huel / Ing. M. Esperanza Vázquez Villaverde

Fecha: Julio 2008

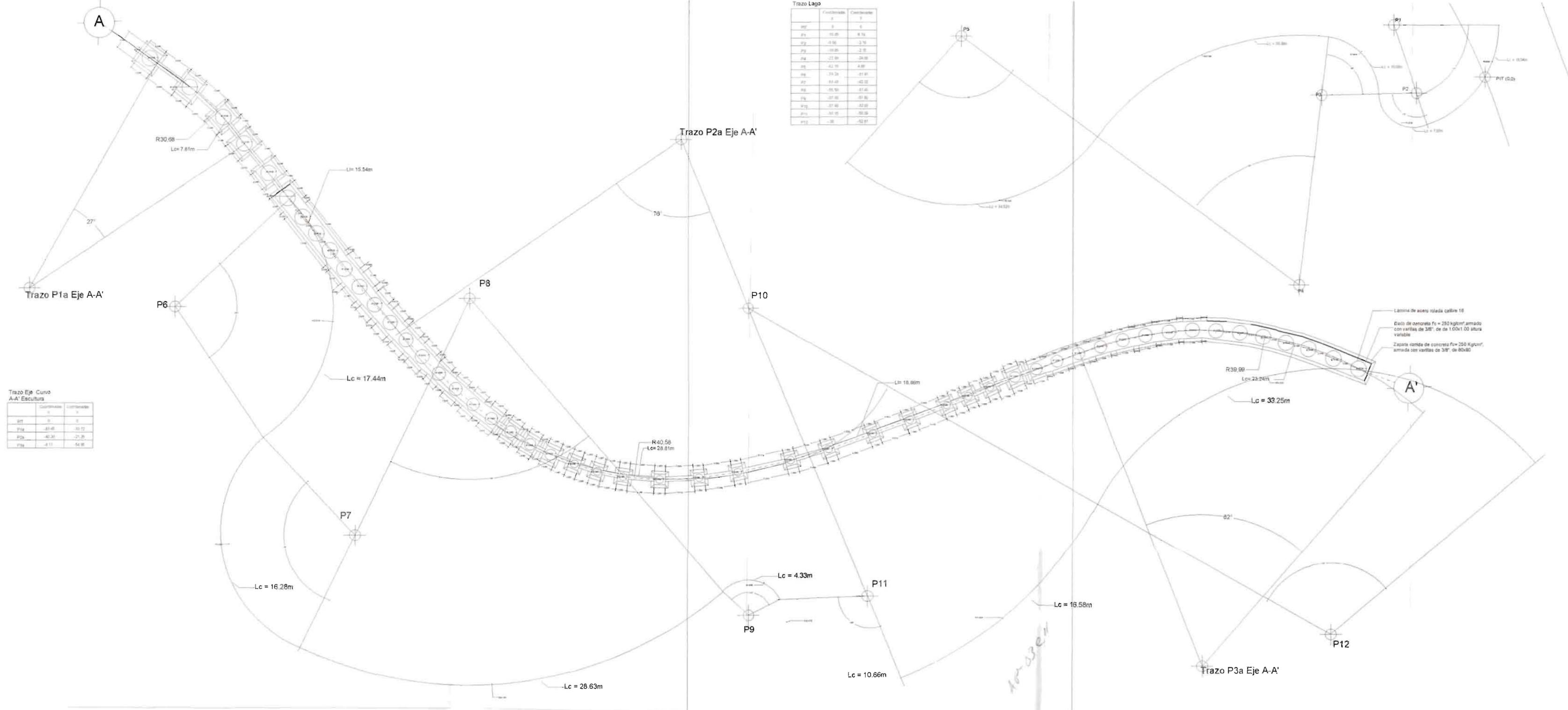
Escala: **1:1000**

Revisión: **1.0001**

Clave: **Ap-03e''**

Trazo Lago

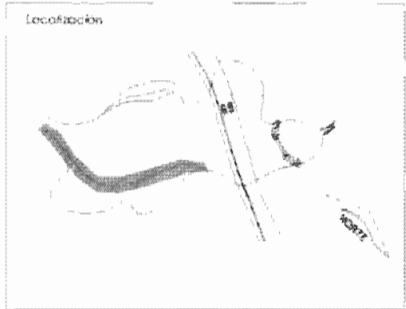
	Coordenada X	Coordenada Y
P1	0	0
P2	10.80	8.76
P3	-8.56	-3.76
P4	-18.80	-2.16
P5	-22.80	-24.80
P6	-22.77	4.80
P7	-29.20	-11.60
P8	-34.00	-22.20
P9	-38.70	-31.60
P10	-37.40	-42.80
P11	-41.90	-38.80
P12	-38	-42.80



Trazo Eje Curvo A-A' Escultura

	Coordenada X	Coordenada Y
PIT	0	0
P1a	-23.40	-33.72
P2a	-40.20	-21.20
P3a	-2.11	54.80

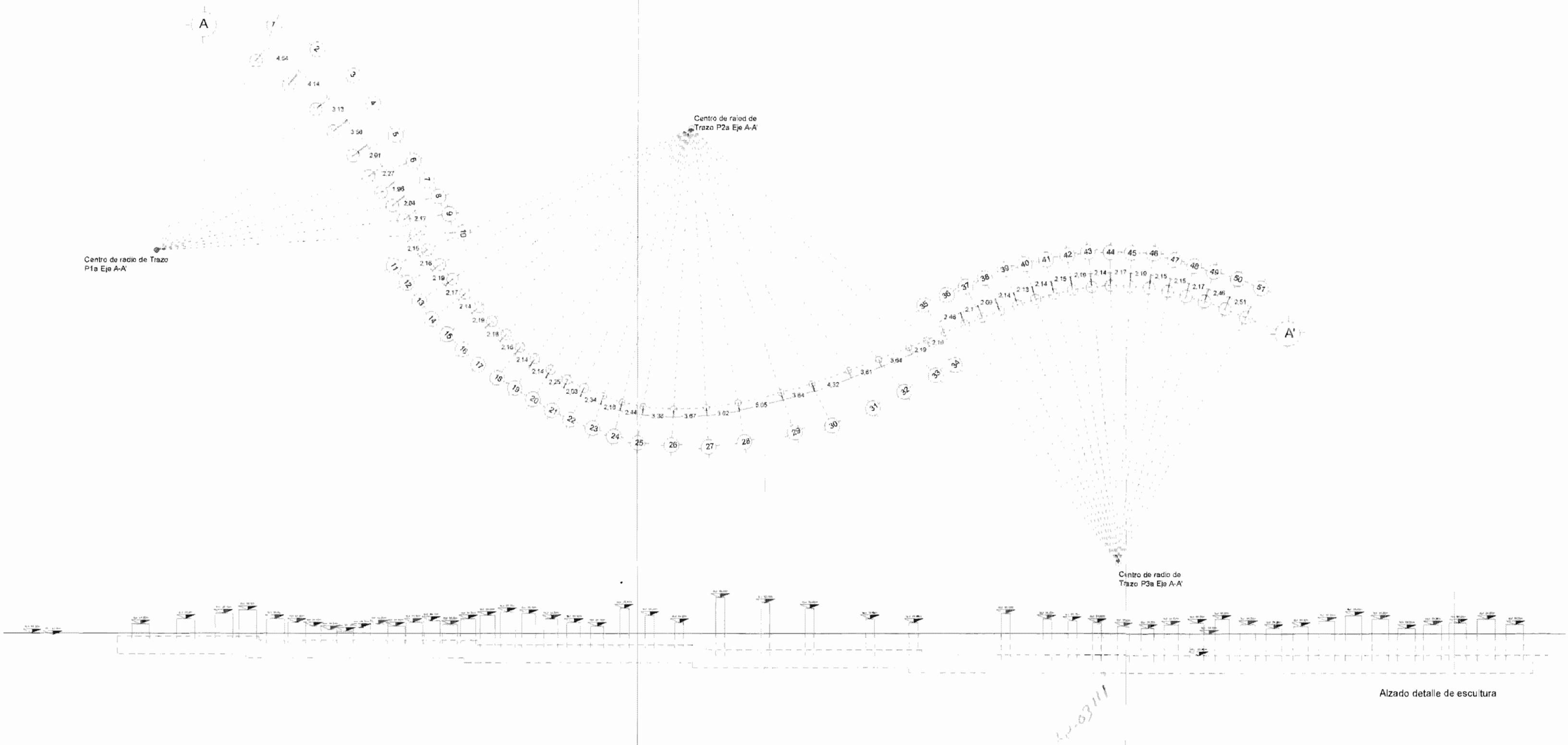
10-03-08



Simbología

	Nivel de Piso Terminado acotado en metros para cortes y alzados
	Nivel de Fondo de Lugo acotado en Metros para plantas
	Nivel de Piso Terminado acotado en metros para plantas
	Nivel de Labores de Agua acotado en Metros para plantas
	Punto de inicio de Trazo con coordenadas X, Y y Q
	Punto de referencia para obra de lago con coordenadas X, Y y referido a tabla superior izquierda
	Eje curva A-A
$L_c = 0.00m$	Longitud de Curva en metros
$L_i = 0.00m$	Longitud de línea en metros

Nota: Para más de detalles ver plano Ap-03e'



Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec

Integración Arquitectónica - Nivel 0.0

Escuela Arquitectónica UNAM

Plano: Alzado y planta con cotas de Escultura

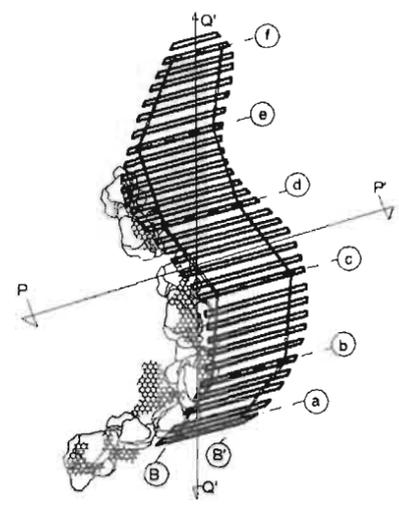
Trabajo: M. en U. Sergio Aranda, Pedro Arz. Nelson, Olaya del Real, M. en U. de Carmen López Alvarado, Arq. de Escultura y Paisajismo - Universidad

AutoCAD: AutoCAD 2014

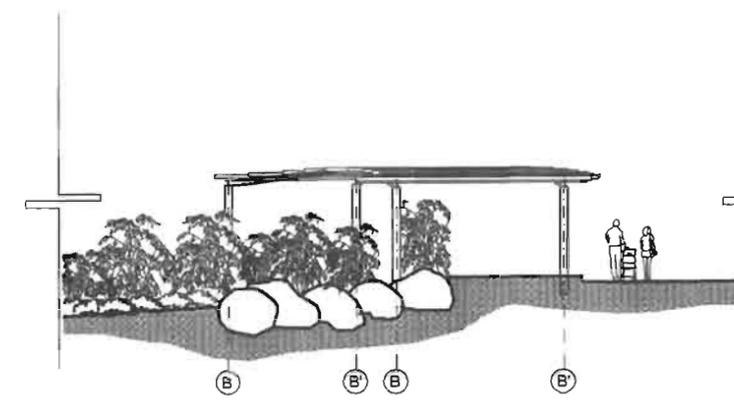
Formato: A3

Escala: 1:500

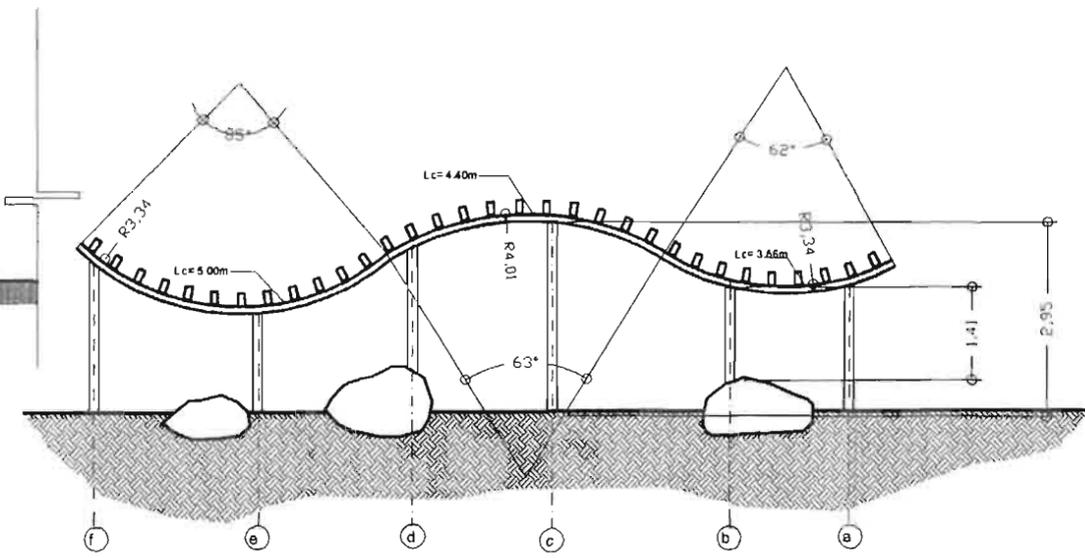
Ap-03e''''



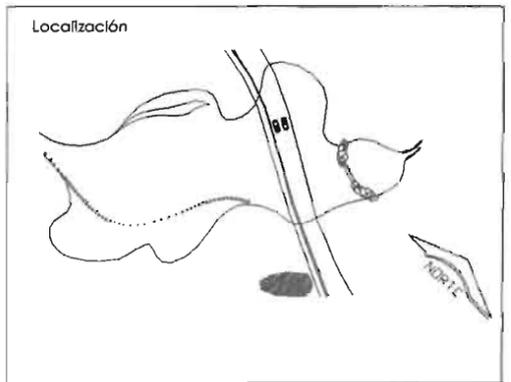
Planta Pérgola/Mirador
Esc 1:100



Corte Transversal P-P'
Esc 1:100

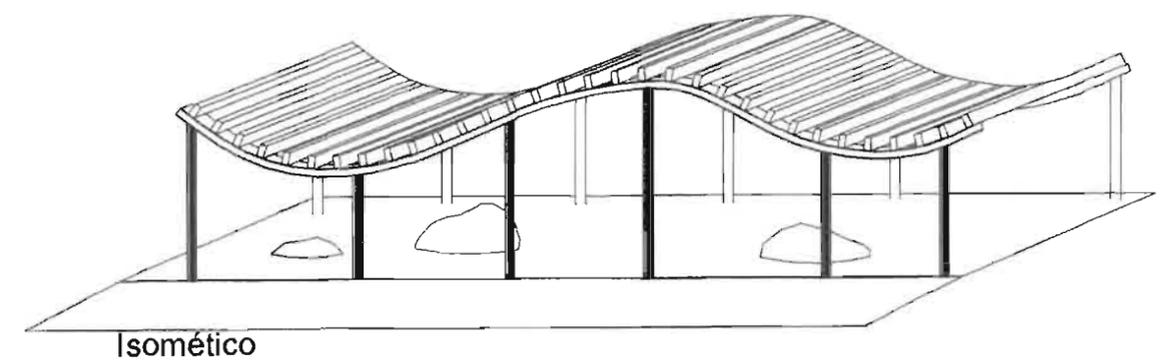


Corte Longitudinal Q-Q' / Trazo de curvatura para placa de patín y alma de IPR de 1/4''
Esc 1:100

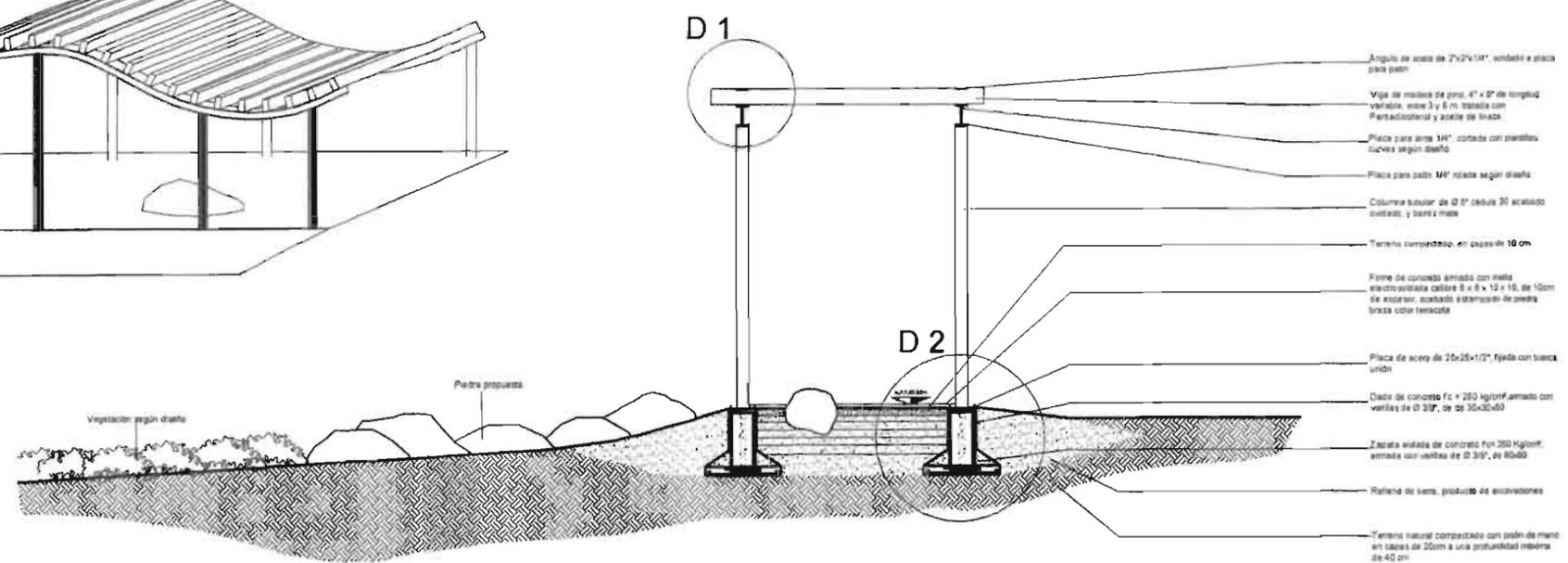


Simbología

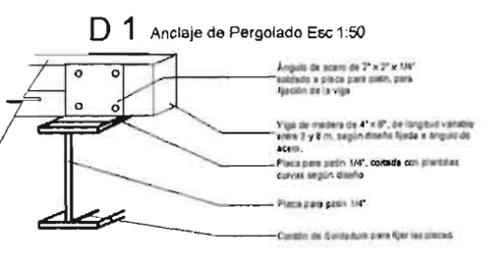
N.C.F. 0.00m Nivel de Piso Terminado acotado en metros



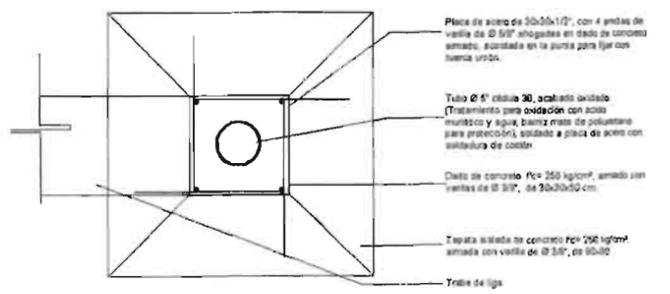
Isométrico



Detalle de Pérgola Corte Esc 1:50

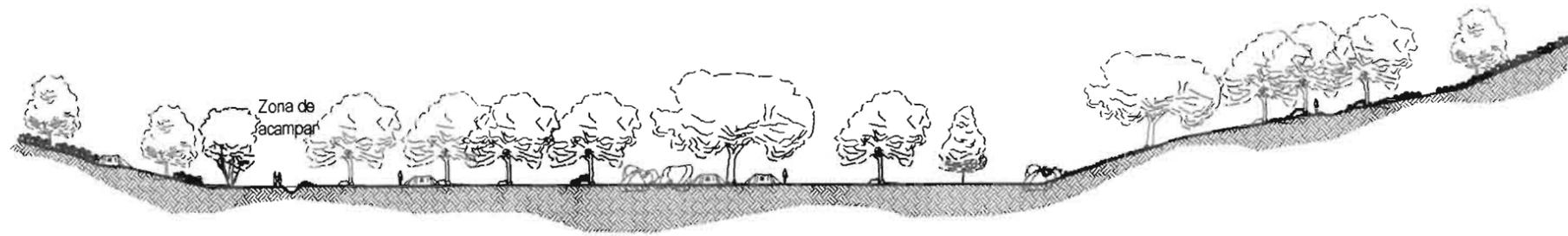


D 1 Anclaje de Pergolado Esc 1:50

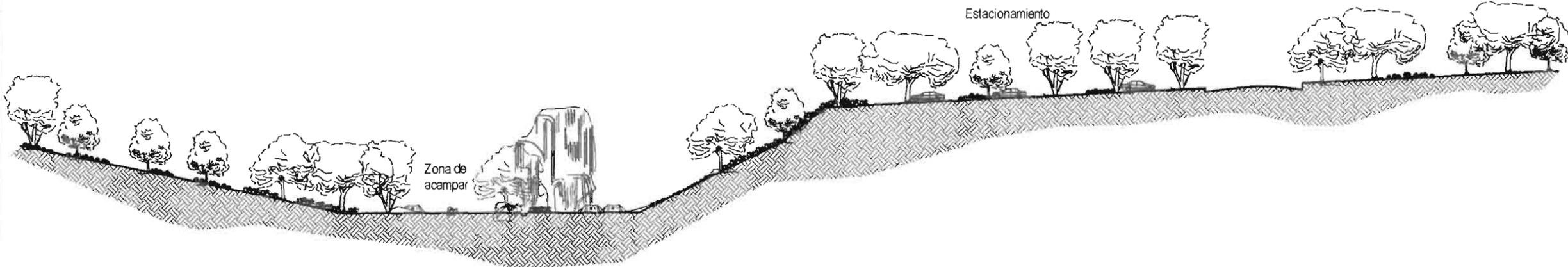


D 2 Cimentación Esc 1:10

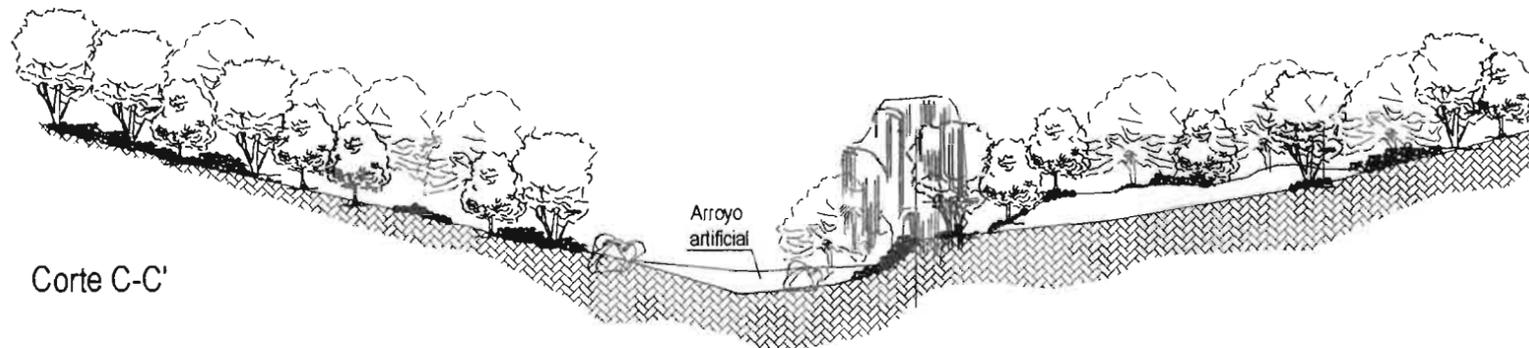
Proyecto	Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación	Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F.	
Proyecto	Elizbeth Revelles Figueroa	
Plan	Detalle Constructivo Pérgola	
Supervisores	M. en U. Sergio Asilano Ferro Arq. Marcos Mazar Hual	M. en C. Ma. Carmen Meza Aguilar Arq. Ma. Esperanza Vismontes Vialpando
Fecha	Julio 2004	Estado: <input type="checkbox"/> Válido
Revisión	1/esc:	Clase: Ap-03f



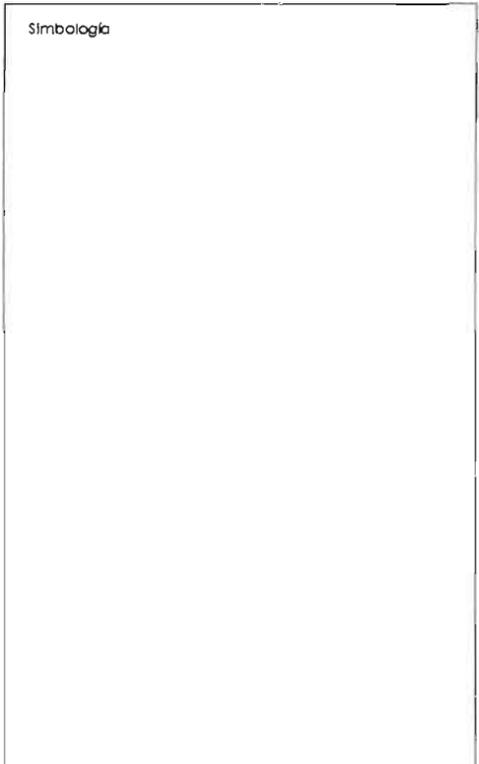
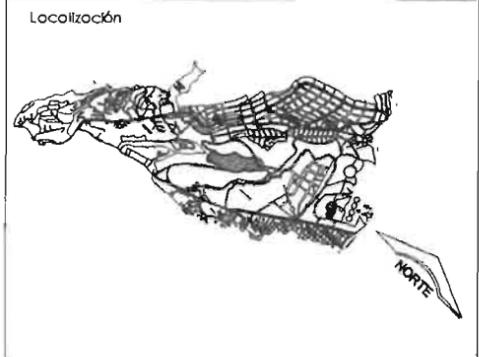
Corte A-A'



Corte B-B'



Corte C-C'



Proyecto		Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	
Ubicación		Delegación Miguel Alemán, México, D.F.	
Proyecto		Elizabeth Revales Figueroa	
Título		Cortes Zona de Acampar	
Diseñados		M. en U. Sergio Anselmo Ferris Arq. Marcos Márquez Hiriart	M. en C. Ma. Carmen Mesa Aguirre Arq. Ma. Esperanza Viveros Villalpando
Fecha	Escala	Ap-04a	
Julio 2004	Variable		
Escala gráfica	Libro:	Clave	

Aile Anexo 1. paleta vegetal propuesta

Nombre Científico: *Alnus firmifolia* 'Fern'

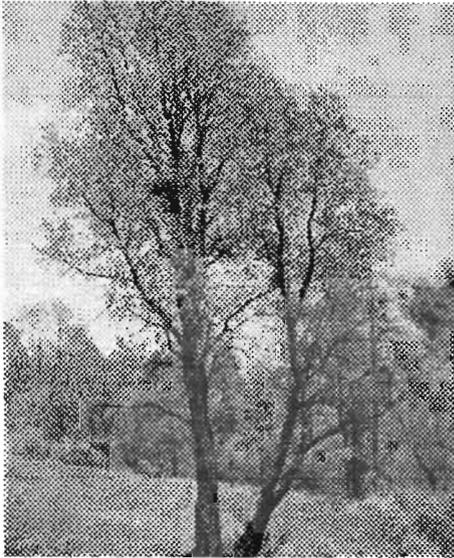
Familia: Betulaceae

Dimensiones: Altura 10-15m. Fronda 5-10m.

Características: Árbol de gran talla; De corteza lisa y gruesa, con hojas círiáceas elípticas. Es común en el bosque de Oyamel.

Florece de octubre a enero.

Usos en diseño: Reforestación de la zona, como punto foca, para bordear cuerpos de agua y enmarcar circulaciones.



árboles

Sauco

Nombre Científico: *Sambucus mexicana* Presl

Familia: Caprifoliaceae

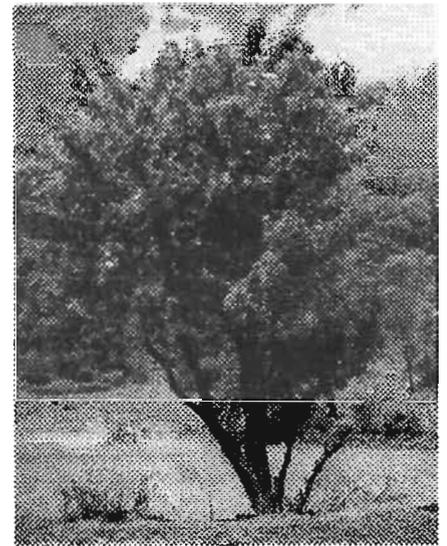
Dimensiones: Altura 8-10m. Fronda 4-6m.

Características: Arbol de talla mediana; De tronco oscuro, las hojas estan compuestas por numerosos foliolos aserrados, Tiene flores pequeñas.

Es frecuente en sitios húmedos en el bosque de Oyamel.

Florece de abril a junio.

Usos en diseño: Reforetación, barrera vegetal, y alineamiento a lo largo del puente.



Tepozán

Nombre Científico: *Buddleia cordata* H.B.K.

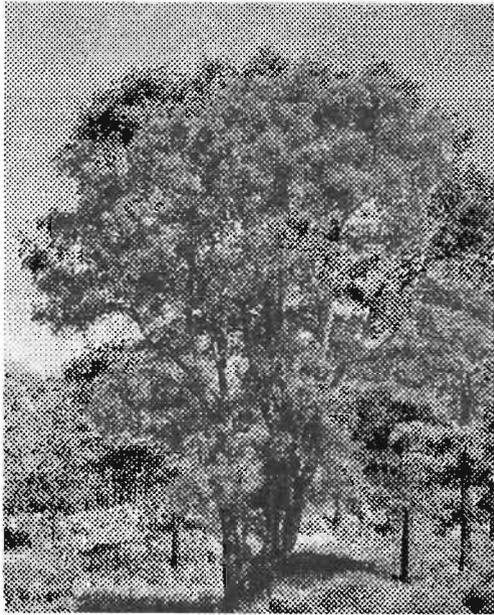
Familia: Loganiaceae

Dimensiones: Altura 3-4 m. Fronda 3-4 m.

Características: Arbol de talla pequeña, las hojas son grandes lanceoladas con pubescencia blanca en la parte inferior, las flores son muy pequeñas con la corola blanca. Es común en el bosque de oyamel.

Florece de julio a octubre.

Usos en diseño: Reforestación, dirigir circulaciones, dar sombra, y proteger a especies como el Quercus en su crecimiento.



Encino

Nombre Científico: *Quercus rugosa* Neé

Familia: Fagaceae

Dimensiones: Altura 18–20m. Fronda 10–12m.

Características: Arbol de gran talla; el tronco llega a tener hasta 1m de diámetro, hojas elípticas grandes, gruesas, rígidas y coriáceas, Bellota ovoide de color claro, se asocia al bosque de oyamel y de pino.

Florece de octubre a enero.

Usos en diseño: Reforestación, macizos en tonos verdes.

Madroño

Nombre Científico: *Arbutus glandulosa* Mart.

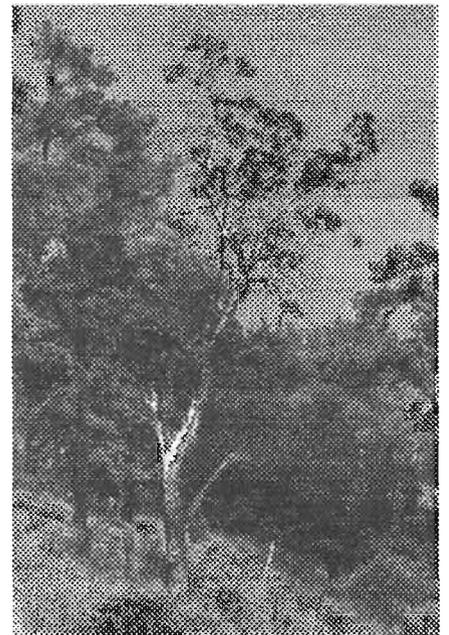
Familia: Ericaceae

Dimensiones: Altura 5–8 m. Fronda 3–6 m.

Características: Arbol de talla mediana, de tronco y ramas de color rojizo, hojas ovaladas, y flores de color blanco, el fruto es de color rojo oscuro., es común en el bosque de Oyamel.

Florece de marzo a mayo.

Usos en diseño: Reforestación, punto focal, para dar color por lo llamativo de su corteza.



Encino

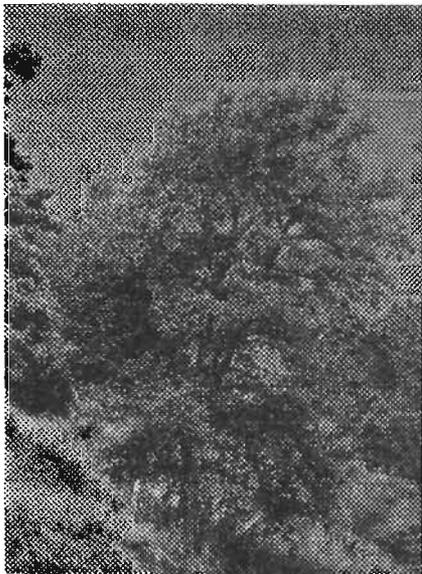
Nombre Científico: *Quercus laurina* H. & B.

Familia: Fagaceae

Dimensiones: Altura 5–15 m. Fronda 3–9m.

Características: Arbol de gran talla, el tronco llega a tener hasta 1m de diámetro, Hojas lanceoladas, elípticas, con la parte superior lustrosa, bellota ovoide de color café claro, es un componente del bosque de pino-oyamel

Usos en diseño: Reforestación, macizos en tonos verdes.



Encino

Nombre Científico: *Quercus crassipes* H. & B.

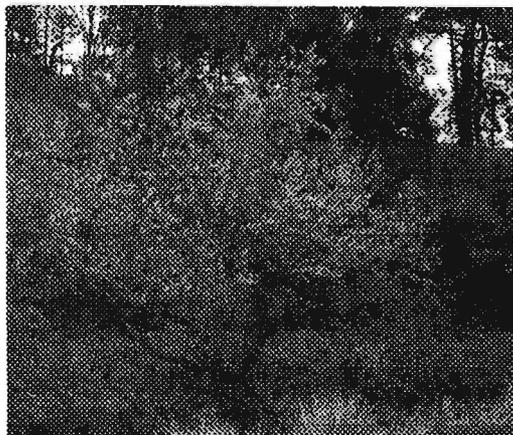
Familia: Fagaceae

Dimensiones: Altura 3 – 20 m. Fronda 3 – 15 m.

Características: Arbol de gran talla, el tronco llega a tener hasta 1m de diámetro, las hojas son angostamente elípticas, muy duras, la parte superior lustrosa, verde oscuro o grisáceo, la parte inferior ampulosa o con vellosidad uniforme. Es un componente del bosque de oyamel

Usos en diseño: Reforestación, y macizos en tonos verdes.

arbustos



Tepozancillo

Nombre Científico: *Buddleia parviflora* H.B.K.

Familia: Loganiaceae

Dimensiones: Altura 2 - 3m. Fronda 1- 2m.

Características: Arbusto mediano, de hojas angostas, lanceoladas con la parte inferior clara, las flores son pequeñas de color blanco, Es frecuente en el bosque de encino.

Florece de septiembre a diciembre.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones y dar contraste de color.

Bidens

Nombre Científico: *Bidens triplinervia* H.B.K.

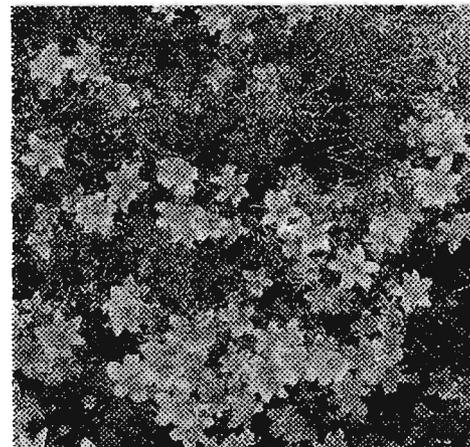
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 0.40-0.60. Fronda 0.40m.

Características: Arbusto pequeño con tallos ascendentes angulosos de borde aserrado. Habita en el bosque de encino.

Florece de septiembre a noviembre.

Usos en diseño: Macizos de color, atraer mariposas, enmarcar senderos.





Capulincillo

Nombre Científico: *Ribes ciliatum* H & B

Familia: Saxifragaceae

Dimensiones: Altura 4.0-6.0 m. Fronda 4.0 m.

Características: Arbusto grande, de corteza amarillenta, hojas simples con lobulos, el margen dentado y la parte inferior mas clara, las flores blancas y colgantes. Habita en el bosque de oyamel

Florece de marzo a mayo.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar senderos, contraste de tonos verdes.

Frutilla

Nombre Científico: *Solanum cerventesii* Lag.

Familia: Solanaceae

Dimensiones: Altura 2 m. Fronda 1.0 -1.5 m.

Características: Arbusto mediano, de hojas elípticas, flores en inflorescencias densas, tienen pétalos blancos y están dispuestas en los extremos de las ramas el fruto es rojo y negro cuando está maduro. Habita en el bosque de oyamel

Florece de junio a septiembre.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, reforestación.



Jarilla Verde

Nombre Científico: *Senecio salignus* DC.

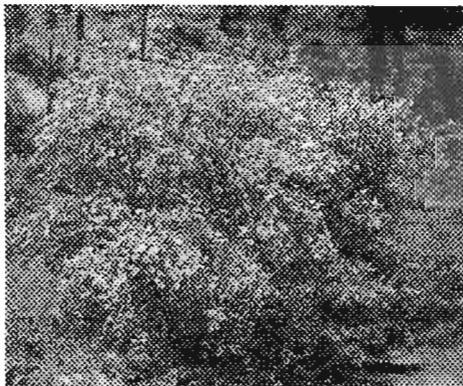
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1- 2 m. Fronda 1- 1.5 m.

Características: Arbusto mediano de corteza parda, hojas angostas con la parte inferior verde, Con flores amarillas. Es abundante en bosque de oyamel

Florece de diciembre a marzo.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Mirto rojo

Nombre Científico: *Salvia fulgens* Cav

Familia: Labiatae

Dimensiones: Altura 2.0. Fronda 1.50m.

Características: Arbusto mediano, de hojas lanceoladas con pubescencia en la parte inferior, las flores robustas con la corola roja en forma de tubo, con dos labios están arregladas en racimos. Habita en sitios abiertos del bosque de oyamel.

Florece prácticamente todo el año.

Usos en diseño: Creación de macizos de color, atraer mariposas, y proporcionar contraste





Trompetilla

Nombre Científico: *Bouvardia ternifolia*.

Familia: Rubiaceae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 1.0 m.

Características: Arbusto mediano, de hojas lanceoladas, con flores rojas con la corola fusionada en un tubo. Frecuente en el bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre.

Usos en diseño: enmarcar circulaciones, proporcionar color y textura, atraer mariposas, y crear macizos de color

Mirto de campo

Nombre Científico: *Castilleja tenuiflora Benth*

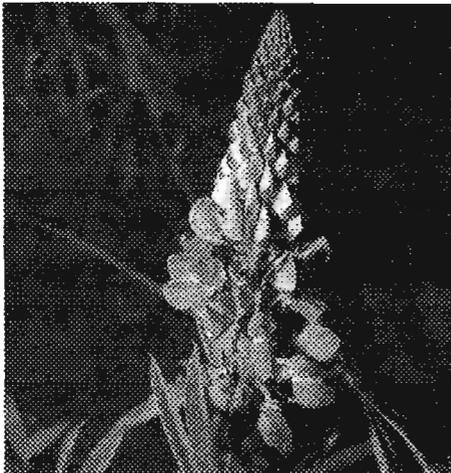
Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 1.0 Fronda 0.75m.

Características: Arbusto pequeño, de hojas angostas y dispuestas alternadamente en el tallo, las flores son rojizas. Es abundante en sitios abiertos del bosque de oyamel.

Florece de agosto a enero

Usos en diseño: enmarcar circulaciones, proporcionar color y textura, atraer mariposas, y crear macizos de color



Lupinus

Nombre Científico: *Lupinus montanus H.B.K.*

Familia: Leguminosae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.50 m.

Características: Arbusto mediano perenne, con ramas huecas con hojas compuestas de forma palmada, las flores de color azul y blanco dispuestas en racimos largos. Habita en el bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones y dar contraste de color.

Escobilla

Nombre Científico: *Baccharis confreta H.B.K.*

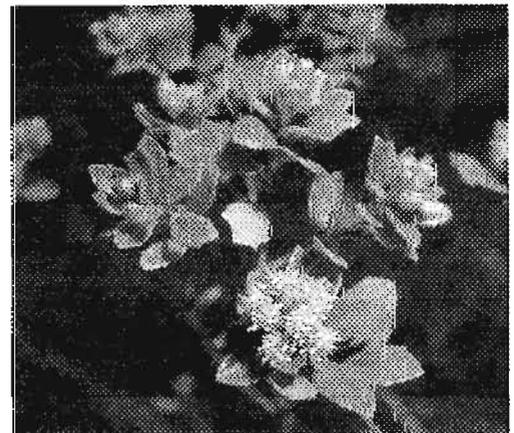
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.75 m.

Características: Arbusto chico de hojas pequeñas de forma romboide, con borde dentado, flores arregladas en cabezuelas pequeñas de color verde. Abunda en los sitios abiertos del bosque de oyamel

Florece de marzo a junio

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones y dar contraste de color.





Hierba del ángel

Nombre Científico: *Eupatorium pazcuarensis*.

Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 0.70 m. Fronda 0.50 m.

Características: Arbusto pequeño robusto de tallos muy ramificados, hojas opuestas, anchas, con el margen aserrado y flores tubulares blancas. Habita en el bosque de oyamel

Florece agosto a noviembre.

Usos en diseño: Macizos de color, y enmarcar senderos.

Tobardillo

Nombre Científico: *Piqueria pilosa* H.B.K.

Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 0.60 Fronda 0.50m.

Características: Arbusto pequeño perenne, de hojas opuestas, anchas con el margen aserrado, las cabezuelas agrupadas en los extremos de las ramas constan de 4 flores tubulares blancas. Habita en el bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Macizos de color, atraer mariposas, enmarcar senderos.



Diente de león

Nombre Científico: *Taraxacum spp.*

Familia: Compositae

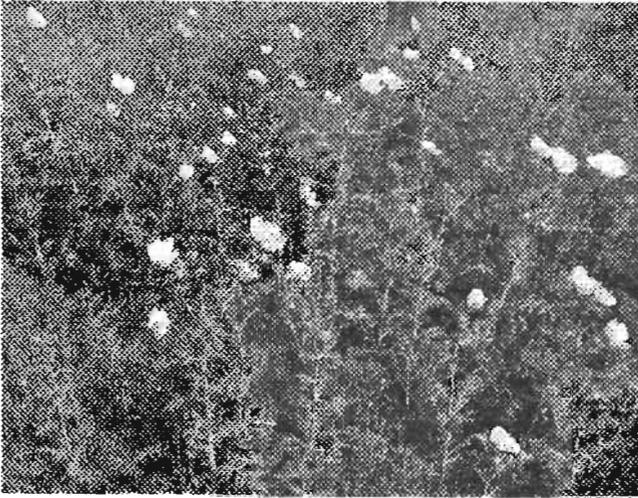
Dimensiones: Altura 0.30 m. Fronda 0.20 m.

Características: Herbácea con hojas de roseta basal, lanceoladas, las flores son todas liguladas, en cabezuelas solitarias de color amarillo.

Florece casi todo el año.

Usos en diseño: Crear tapetes de color y textura, enmarcar senderos y dar color.

cubresuelos



Chicalote

Nombre Científico: *Argemone platyceras*

Familia: Papaveraceae

Dimensiones: Altura 0.75 Fronda 0.50m.

Características: Herbácea robusta, los tallos están provistos de espinas delgadas de color amarillento, las hojas son palidas con espinas en el borde y flores grandes de color blanco. Habita en el bosque de encino

Florece de mayo a septiembre

Usos en diseño: Macizos de color, atraer mariposas, enmarcar senderos.

Senecio

Nombre Científico: *Senecio sanguisorbae DC*

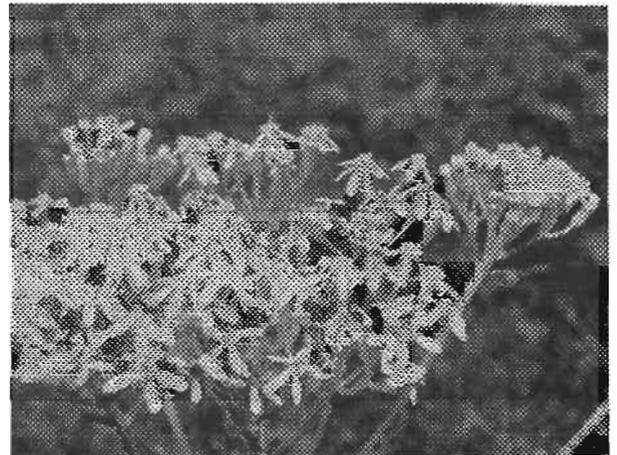
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1.0 – 1.5 m. Fronda 0.75 m.

Características: Herbácea mediana, con hojas sumamente divididas con el margen aserrado, las flores con margen aserrado, las flores son de color amarillo. Es frecuente en el bosque de oyamel

Florece de septiembre a enero

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Helenium

Nombre Científico: *Helenium integrifolium*

Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 0.30 m. Fronda 0.20 m.

Características: Herbácea pequeña, de hojas numerosas angostas y abrazadoras, la flor es de color amarillo. Habita en sitios inundables del bosque de oyamel.

Florece de mayo a agosto.

Usos en diseño: Crear tapetes de color y textura, enmarcar senderos y dar color.





Potentilla

Nombre Científico: *Potentilla candicans*.

Familia: Rosaceae

Dimensiones: Altura 0.50 m. Fronda 0.40 m.

Características: Herbácea perenne de tallos ascendentes, hojas compuestas por numerosas hojuelas, las flores son pocas de color amarillo. Es frecuente en sitios húmedos y abiertos del bosque de oyamel

Florece de julio a agosto.

Usos en diseño: Macizos en bordes de cuerpos de agua, y debajo del dosel muy cerrado.

Nabo

Nombre Científico: *Brassica campestris*

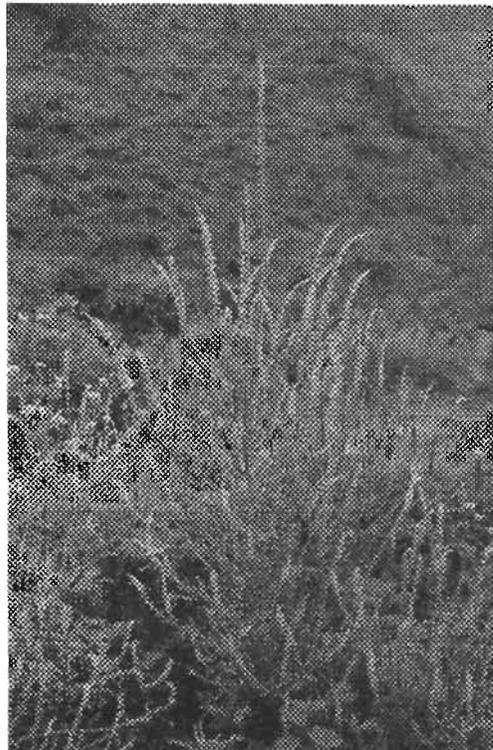
Familia: Cruciferae

Dimensiones: Altura 1.0 Fronda 0.75m.

Características: Herbácea de hojas basales divididas, las flores tienen cuatro pétalos amarillos y están dispuestas en racimos, el fruto es muy característico

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Roseda

Nombre Científico: *Rosedaluteola*

Familia: Resedaceae

Dimensiones: Altura 0.80m. Fronda 0.60 m.

Características: Herbácea mediana, con tallo ramificado desde la base, las hojas son angostas y dispuestas alternadamente, las flores son pequeñas de color amarillento

Florece casi todo el año

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Sisyrrinchium

Nombre Científico: *Sisyrrinchium bracteatum*

Familia: Iridiaceae

Dimensiones: Altura 0.30 m. Fronda 0.20 m.

Características: Herbácea pequeña, y aspecto delicado, con raíces tuberosas, las hojas son lineares y surgen de la base, las flores son de 5 pétalos de color amarillo. Habita en el bosque de oyamel

Florece de julio a agosto.

Usos en diseño: Crear tapetes de color y textura, enmarcar senderos y dar color.

Stachys

Nombre Científico: *Stachys coccinea*

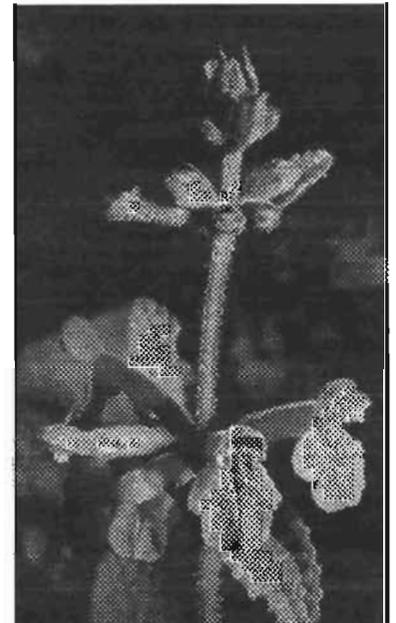
Familia: Labiatae

Dimensiones: Altura 0.70 Fronda 0.50m.

Características: Herbácea pubescente, de hojas triangulares y flores de color anaranjado arregladas en inflorescencias terminales. Es frecuente en sitios abiertos del bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Begonia

Nombre Científico: *Begonia gracilis*.

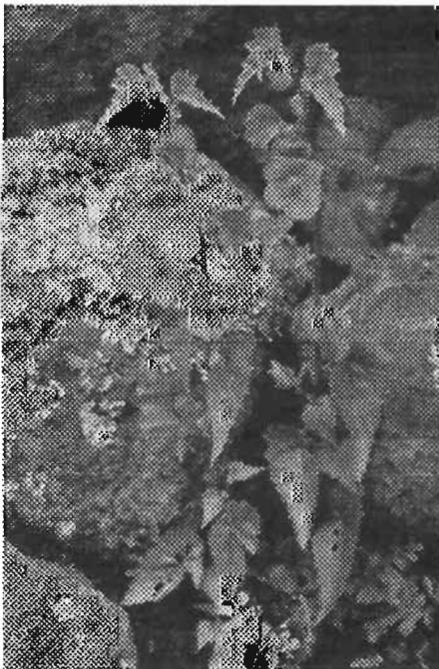
Familia: Begoniaceae

Dimensiones: Altura 0.50 m. Fronda 0.40 m.

Características: Herbácea con tallos de aspecto carnoso, las hojas son en forma de riñón, las flores son rosadas. Habita en lugares rocosos del bosque de oyamel

Florece de julio a agosto.

Usos en diseño: Proporcionar color a las zonas rocosas.





Castilleja

Nombre Científico: *Castilleja moranensis*

Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 0.20 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea pequeña, con los tallos tendidos, las hojas angostas dispuestas alternadamente con vellosidad, de flores rojizas. Es frecuente en sitios abiertos del bosque de oyamel.

Florece de agosto a noviembre.

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.

Potentilla

Nombre Científico: *Potentilla rubra*

Familia: Rosaceae

Dimensiones: Altura 0.80m. Fronda 0.60 m.

Características: Herbácea de tallos ascendentes pubescente, las hojas inferiores son anchas y partidas sostenidas por largos peciolo, las superiores sin peciolo, con flores solitarias de color rojo oscuro. Habita en sitios abiertos del bosque de oyamel

Florece de septiembre a octubre

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Dalia

Nombre Científico: *Dahlia merckii* Lehm.

Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.75 m.

Características: Herbácea de tallos fragiles, hojas partidas en cinco porciones, flores de dos tipos arregladas en cabezuelas solitarias, con flores liguladas grandes en la periferia de color blanco o rosado. Habita en el bosque de oyamel

Florece de agosto a septiembre.

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Cardosanto

Nombre Científico: *Cirsium ehrenbergii*

Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.60 m.

Características: Herbácea mediana robusta, las hojas son partidas y espinosas en el margen, las cabezuelas también son espinosas, tienen solo flores tubulares rosas agrupadas. Es frecuente en el bosque de encino y oyamel

Florece de octubre a enero.

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.

Senecio

Nombre Científico: *Senecio callosus*

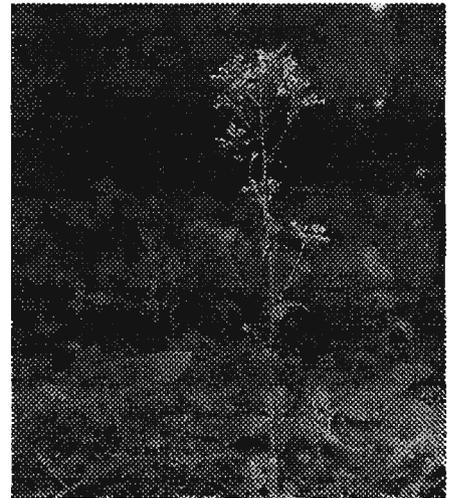
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 0.60 Fronda 0.40m.

Características: Herbácea pubescente, de hojas partidas, las cabezuelas colgantes están sostenidas por un eje largo, las flores son tubulares de color rosa. Es frecuente en el bosque de oyamel

Florece de septiembre a enero

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Stevia

Nombre Científico: *Stevia monardifolia*

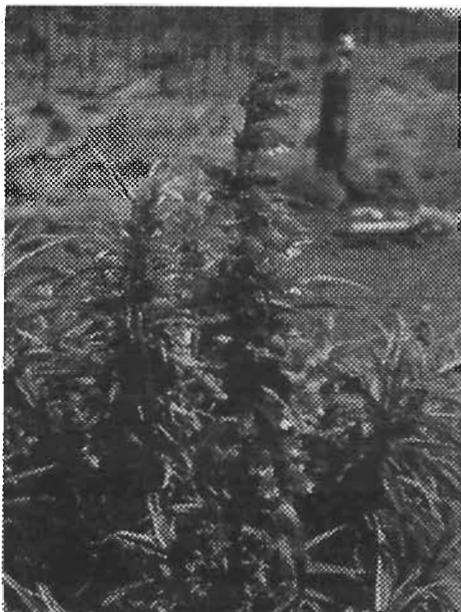
Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.60 m.

Características: Herbácea perenne de tallo morado, hojas lanceoladas opuestas, las cabezuelas tienen solo flores tubulares rosas. Es frecuente en el bosque de oyamel

Florece de agosto a noviembre

Usos en diseño: Macizos de color y textura, enmarcar circulaciones, formar barreras visuales, atraer mariposas y dar contraste de color.



Jarritos

Nombre Científico: *Penstemon gentianoides*.

Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 1.0 m. Fronda 0.75 m.

Características: Herbácea de tallos erectos, las hojas son lanceoladas angostas y muy abundantes, dispuestas alrededor del tallo, las flores de color morado con la corola robusta en forma de tubo. Es frecuente en el bosque de encino y oyamel

Florece de agosto a septiembre.

Lobelia

Nombre Científico: *Lobelia guina*

Familia: Campanulaceae

Dimensiones: Altura 0.40 Fronda 0.30m.

Características: Herbácea anual poco ramosa, las hojas son delgadas con el margen dentado, las flores son azules se agrupan en racimo. Es comun en sitios abiertos del bosque de encino y oyamel

Florece de septiembre a octubre

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Salvia

Nombre Científico: *Salvia prunelloides*

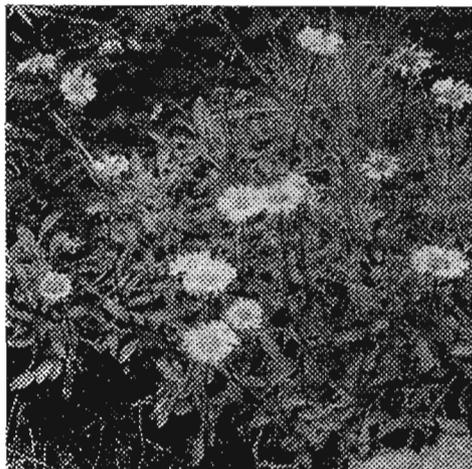
Familia: Labiatae

Dimensiones: Altura 0.40 m. Fronda 0.30 m.

Características: Herbácea pequeña de aspecto delicado, Hojas romboides, las flores de color azul pequeñas en forma de tubo con dos labios en racimos. Habita en sitios húmedos y abiertos del bosque de encino

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Erigeron

Nombre Científico: *Erigeron galeottii*.

Familia: Compositae

Dimensiones: Altura 0.40 m. Fronda 0.30 m.

Características: Herbácea de hojas numerosas y angostas, Flores de dos tipos arregladas en cabezuelas, tubulares al centro y liguladas en la periferia. Es frecuente en sitios abiertos del bosque de encino y oyamel

Florece de junio a septiembre.

Usos en diseño: crear macizos de color, atraer mariposas, delimitar senderos.

Hierba del pollo

Nombre Científico: *Commelina alpestris*

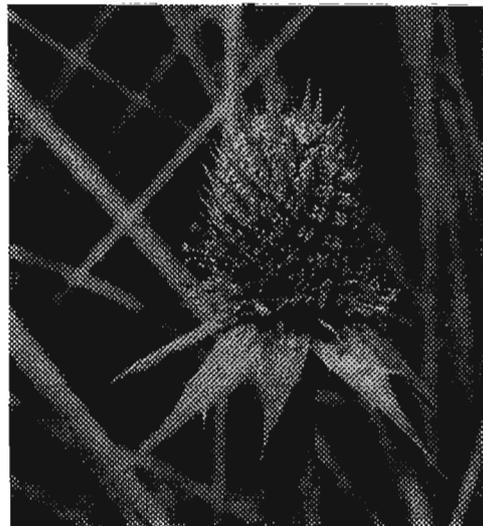
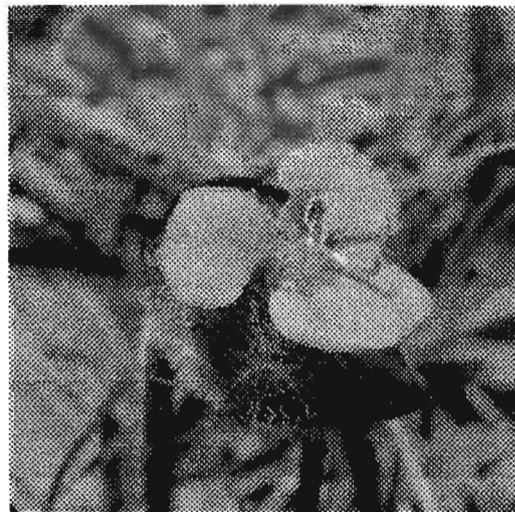
Familia: Commelinaceae

Dimensiones: Altura 0.20 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea perenne de tallo blando, las hojas son angostas, dispuestas alternadamente, las flores azules solitarias. Habita en sitios húmedos en lugares abiertos del bosque de encino y oyamel

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Para atraer mariposas, proporciona color en los claros del bosque.



Espina de castilla

Nombre Científico: *Eryngium columnare*

Familia: Umbelliferae

Dimensiones: Altura 1.5 m. Fronda 0.70 m.

Características: Herbácea de tallo simple o poco ramificado, hojas en la base de la roseta angostas con el borde espinoso, las hojas del tallo son pocas y pequeñas, con flores diminutas de color verde morado rodeadas de hojas espinosas. Habita en los bosques de encino y oyamel

Florece de agosto a octubre



Ombligo de tierra

Nombre Científico: *Peperonia campylotrapa*

Familia: Piperaceae

Dimensiones: Altura 0.25 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea con hojas redondeadas y carnosas con ejes largos y delgados que salen de la base de la planta y se insertan en el centro de la hoja, las flores son diminutas de color verde amarillento. Es frecuente en lugares rocosos del bosque de oyamel y encino

Florece de agosto a septiembre.

Usos en diseño: Proporcionar color a las zonas rocosas.

Sedum

Nombre Científico: *Sedum moranense*

Familia: Crassulaceae

Dimensiones: Altura 0.40 Fronda 0.30m.

Características: Cubresuelo de tallos tendidos muy ramificados y hojas densamente sobrepuestas gruesas y carnosas, las flores son de pétalos blancos. Habita en lugares rocosos del bosque de encino y oyamel

Florece de agosto a septiembre

Usos en diseño: Proporcionar color a las zonas rocosas.



Violeta cimarrona

Nombre Científico: *Viola humilis*

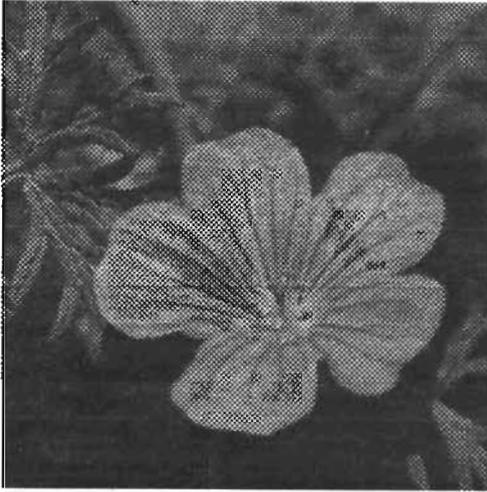
Familia: Violaceae

Dimensiones: Altura 0.10 m. Fronda 0.10 m.

Características: Herbácea pequeña de hojas anchas con el borde dentado, flores blancas con venas moradas y pétalos desiguales. Habita en sitios abiertos del bosque de encino

Florece de mayo a junio

Usos en diseño: Proporcionar color a las zonas rocosas.



Geranium

Nombre Científico: *Geranium potentillaeifolium*

Familia: Geraniaceae

Dimensiones: Altura 0.15 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea perenne tendida, de hojas sumamente divididas, las flores de color violeta están sostenidas por largos ejes. Es muy común en sitios abiertos del bosque de encino.

Florece de julio a septiembre.

Usos en diseño: En macizos de la zona de mariposario, cerca del lago artificial y la zona de la presa.

Alchemilla

Nombre Científico: *Alchemilla prucumbens*

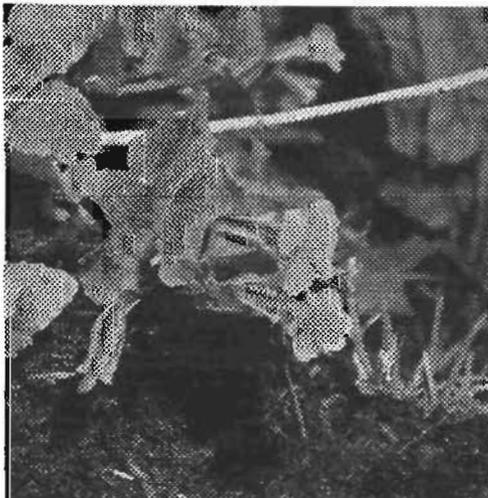
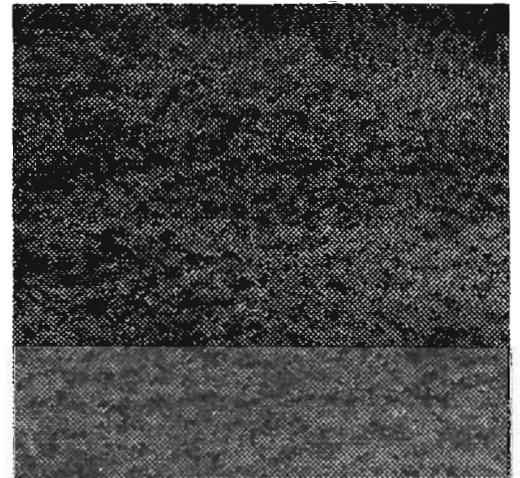
Familia: Rosaceae

Dimensiones: Altura 0.15 Fronda 0.15m.

Características: Herbácea tendida densa de tallos rígidos, hojas compuestas de forma palmada de borde aserrado, flores verdes muy pequeñas. Es frecuente en los bosques de encino y oyamel.

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: En zonas de recuperación ambiental, bordeando y remarcando senderos, delimitando zonas de estar.



Mimulus

Nombre Científico: *Mimulus glabratus*

Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 0.10 m. Fronda 0.10 m.

Características: Herbácea de tallos tendidos de aspecto delicado, hojas anchas con borde aserrado, flores solitarias con las corolas amarillas. Es frecuente encontrarla en lugares húmedos a la orilla de los cuerpos de agua en el bosque de oyamel y encino.

Florece de julio a septiembre

Lechuga del minero

Nombre Científico: *Claytonia perfoliata*

Familia: Portulacaceae

Dimensiones: Altura 0.15 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea perenne tendida, de hojas anchas, de flores pequeñas y azulosas. Es frecuente en lugares sombreados y húmedos del bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre.

Usos en diseño: Macizos en bordes de cuerpos de agua, y debajo del dosel muy cerrado.

Fresa Silvestre

Nombre Científico: *Eryngium Carlinae*

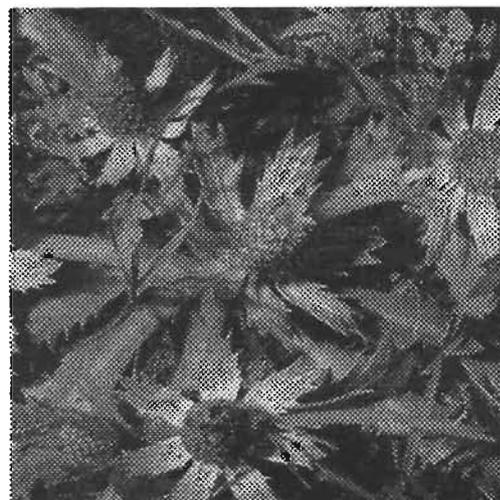
Familia: Umbelliferae

Dimensiones: Altura 0.15 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea perenne pequeña, de hojas dispuestas en roseta con borde espinoso aserrado, flores arregladas en cabezuelas de numerosas flores color verde. Habita en sitios abiertos del bosque de oyamel y encino

Florece de agosto a septiembre

Usos en diseño: Macizos de color a lo largo de senderos y claros del bosque, así como zonas de estar.



Sibthropia

Nombre Científico: *Sibthropia repens*

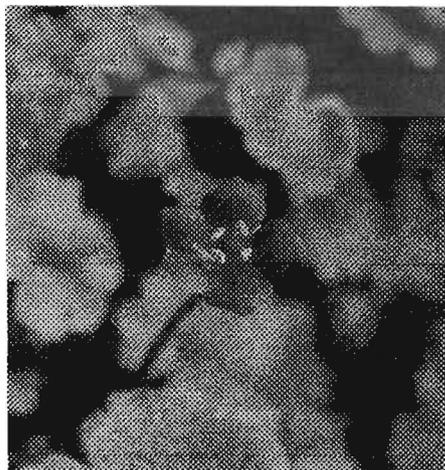
Familia: Scrophulariaceae

Dimensiones: Altura 0.15 Fronda 0.15m.

Características: Herbácea tendida que forma un colchoncito, con hojas en forma de riñón, son alternas con el borde aserrado, flores pequeñas con corolas guindas. Es frecuente en sitios húmedos del bosque de oyamel

Florece de junio a agosto

Usos en diseño: Macizos de color en bordes de cuerpos de agua.



Prunella

Nombre Científico: *Prunella vulgaris*

Familia: Labiatae

Dimensiones: Altura 0.15 m. Fronda 0.15 m.

Características: Herbácea tendida con tallo ramificado desde la base, ramas flexibles con hojas ovales, flores color violeta arregladas en racimos. Habita en lugares húmedos en el bosque de oyamel

Florece de julio a septiembre

Usos en diseño: Macizos de color en zonas sombreadas y en el borde de cuerpos de agua.



X. conclusiones

Mediante la investigación se detectó el grave problema al que se enfrentan las Áreas Naturales Protegidas (ANP), pues aunque existen documentos oficiales que las decretan como tales, no se cuenta con las normas y los reglamentos suficientes para defenderlas y protegerlas; las Áreas Naturales Protegidas son espacios muy vulnerables dentro de la Ciudad de México, pues la creciente población demanda cada vez más zonas para viviendas, y en muchos casos se han invadido parte de las zonas que conforman las ANP; la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec no es la excepción, pues ha sufrido invasiones por parte de las colonias aledañas, afortunadamente se recuperó la mayor parte de estos terrenos invadidos y se decretaron las 227.27ha que le dan el carácter de ANP, con la característica de ser Suelo Sujeta a Conservación Ecológica.

Es de vital importancia el tomar muy en cuenta que la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec es un sitio de gran importancia ambiental dentro de la ciudad, pues es una zona de recarga de los mantos acuíferos y uno de los pulmones verdes dentro del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Desafortunadamente en los últimos años, desde que fue decretada en 1992 como ANP, la zona ha sufrido graves daños causados por el establecimiento, manejo y desarrollo de vegetación no apta para el sitio, así como la contaminación por desechos sólidos y líquidos; es por ello que se requiere urgentemente tomar las medidas necesarias para su recuperación pues como ya se mencionó tiene gran importancia ambiental, gran potencial paisajístico e importancia socio-cultural.

Desafortunadamente la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec, es un ejemplo de la falta de conciencia acerca de la importancia del medio ambiente natural por parte de las autoridades gubernamentales, pues uno de los principales problemas es definir que dependencia gubernamental, institución pública o privada se hace cargo del manejo y la administración de esta sección, pues esto no está definido, lo que dificulta aún más poder tomar las medidas pertinentes para proteger, recuperar y conservar la zona.

Por medio del diseño de Arquitectura de Paisaje se responde a las necesidades y las cualidades del sitio, dotándolo de espacios en donde mediante actividades lúdico-educativas la población tome conciencia de la importancia ambiental que tiene el área dentro de la ciudad; por medio del planteamiento se muestra también al visitante la importancia de los elementos que conforman el ecosistema de bosque, se trabaja especialmente el tema del agua, la importancia de cuidar a toda costa el vital líquido, pues aunque a últimas fechas se ha observado una nueva cultura del agua, la mayoría de las personas parece no notarlo.

En este aspecto la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec nos brinda la oportunidad de mostrar al público uno de los procesos de filtración, limpieza, manejo, cuidado y reutilización del agua.

Una cualidad más del sitio es que su configuración topográfica brinda al visitante privacidad en el espacio, esto conjugado con la vegetación arbórea, nos trasporta a un lugar natural fuera de la ciudad.

Uno de los principales objetivos de la propuesta de Arquitectura de Paisaje es la recuperación ambiental del sitio lo cual se logra mediante un diseño que conforme el espacio como unidad, que permita optimizar sus funciones ecológicas, y que a la vez tenga un uso definido para que la comunidad se apropie del espacio y lo proteja. Se trata de plantear soluciones viables que vayan de acuerdo con las necesidades y requerimientos del sitio y de la población, estableciendo programas de manejo y conservación que doten al sitio de las cualidades necesarias de un ANP (Zona Sujeta a Conservación Ecológica). Todas estas estrategias traen como consecuencia el mejoramiento de la imagen y las cualidades naturales, que propicien las condiciones necesarias de confort al visitante.

Cabe señalar que para que se pueda llevar a cabo el desarrollo del Proyecto de Arquitectura de Paisaje para la Rehabilitación de la Tercera Sección del Bosque de Chapultepec es necesaria la activa participación del gobierno Federal, el gobierno estatal, el gobierno delegacional, empresas privadas y corporativos, así como la participación ciudadana, con el fin de consolidar este espacio como un Hito ambiental en la Ciudad de México, en donde se realizan diversas actividades recreativas, culturales y educativas que marquen la pauta para crear conciencia ambiental en los habitantes y de esta manera se logre la recuperación paulatina, para que a largo plazo este bello lugar logre ser autosustentable.

bibliografía

- Guía oficial y reglamento del Bosque de Chapultepec, México, 1986
- Atlas de la Ciudad de México. Capítulo. Áreas verdes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
- Manual Técnico para el establecimiento y manejo integral de las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal Tomo I.
- Programa General de Chapultepec en la Historia de México, por José Antonio Gutiérrez, Centro de Estudios del Bosque de Chapultepec, México, Octubre, 1999.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Las Áreas Naturales Protegidas de México, Ana Luisa Anaya L.
- Áreas Naturales Protegidas con decretos. Vol I. SEMARNAT, INE, CONANP.
- Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales, Alejandro Cabeza Pérez.
- Modificaciones al Sistema de Clasificación de köpen. Enriqueta García, México, 1988.
- Boletín del Instituto de Geografía, Ernesto Jáuregui Ostos.
- Tesis Recuperación del Parque Nacional Fuentes Brotantes del Tlalpan, Erick Flores Ángeles.
- Árboles y flores del Ajusco. Griselda Benítez Badillo.
- <http://www.conanp.gob.mx>
- dgcoh (dirección general de operación hidráulica)

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA