

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA PAISAJISTA

PRESENTA:

LAURA HEREDI LAGOS BUENO

**PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-
TLAHUAC, DF.**

PROYECTO DETONADOR
“PARQUE LINEAL”

ASESORES

Arq. Sergio Arellano Ferro.

Arq. Marcos Mazari Hiriart.

M. en C. María del Carmen Meza Aguilar.

Arq. María Esperanza Viramontes Villalpando



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.

Dedicada a:

Laura Bueno

Francisco Lagos

Paco

Janis

Rebeca Piña

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

8

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

Crecimiento de la Ciudad de México.
Xochimilco

12

CAPÍTULO 2. UBICACIÓN DE LA POLIGONAL DE ESTUDIO

22

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS-DIAGNÓSTICO

26

Ambiental

Altitud
Geología
Edafología
Hidrología
Clima
 Época de secas
 Época de lluvias
Vegetación

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS-DIAGNÓSTICO

40

Urbano

Vialidad
Usos de suelo
Plan de ordenamiento ecológico
Equipamiento
Tenencia de la tierra
Factores sociodemográficos

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS-DIAGNÓSTICO

59

Paisajístico

Unidades paisajísticas

CAPÍTULO 6. DIAGNÓSTICO

77

Hidráulico
General

CAPÍTULO 7. PLAN MAESTRO URBANO REGIONAL

87

Objetivo
Políticas y estrategias

CAPÍTULO 8. PROYECTO DETONADOR "PARQUE LINEAL XOCHIMILCO-TLAHUAC"

103

Análisis visual

Objetivo

Concepto

Programa arquitectónico paisajístico

Zonificación

Descripción del proyecto

CAPÍTULO 9. Criterios de diseño por zona:

121

Accesos
Plaza-muelle
Plaza
Estacionamiento
Explanada de eventos
Áreas de recuperación del ecosistema
Núcleo de servicios
Área deportiva
Senderos

Criterios de diseño para áreas específicas

Áreas de pic-nic
Área de pesca recreativa
Áreas de producción acuícola
Humedales

PALETA VEGETAL ILUSTRADA	145
CONCLUSIÓN	151
GLOSARIO TÉCNICO	152
BIBLIOGRAFÍA	157
Cartas temáticas	
Internet	

INTRODUCCIÓN

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México es tan grande y con tantos problemas que es posible asegurar que la gran mayoría de las personas desconoce que aún se conservan lugares con paisajes únicos en el mundo. Esto probablemente se deba a que han quedado inmersos en zonas declaradas como Áreas Naturales Protegidas; lo cual pareciera ser sinónimo de olvido, ya que se busca recuperar y proteger los ecosistemas viéndolos como un elemento aislado y no como parte de otro sistema. Este es el caso del ecosistema agrícola chinampero ubicado en la zona norte y sur-este de las delegaciones Xochimilco y Tlahuac respectivamente. Esta es una zona que quedó inmersa en la mancha urbana con graves problemas provocados por las acciones de la ciudad.

Uno de los problemas más graves en el Distrito Federal actualmente es la sobreexplotación del manto freático provocando el hundimiento de la Ciudad. La zona centro del ANP Xochimilco no es la excepción, formándose un lago inducido por la extracción del agua así como el asentamiento del subsuelo provocado por el hombre lo cual ha traído como consecuencia la formación de un nuevo ecosistema, con especies de flora y fauna que se han ido adaptando a las condiciones de este nuevo sistema.

Dentro de la ciudad en general existen dos tipos de paisajes el urbano y el natural se encuentra el paisaje chinampero que podría considerarse como un paisaje artificial, ya que fue construido por el hombre desde la época prehispánica convirtiéndose en una imagen tradicional, hoy en día podemos considerarlo como un paisaje natural, con un gran valor como paisaje cultural.

Así mismo es importante rescatar el sitio ya que forma parte del área declarada por la UNESCO como patrimonio de la humanidad por su valor ambiental y paisajístico.

El proyecto que se presenta a continuación es un plan maestro urbano-regional de arquitectura del sistema agrícola chinampero, que proporciona las bases para el manejo integral de la zona, así como el desarrollo de criterios de diseño para un parque lineal que unirá a las delegaciones de Xochimilco y Tlahuac (proyecto puntual) ubicado en la zona centro del ANP (Área Natural Protegida) que proporcionará un área recreativa y productiva para la población local como objetivo principal. Es importante mencionar que por su cercanía con el parque “Ecológico de Xochimilco” la diferencia de éste será que éste proyecto mostrará el nuevo ecosistema que se está formando y utilizando en aquellas áreas agrícolas-chinamperas que actualmente han sido abandonadas dando una alternativa de uso al suelo que alguna vez fue agrícola; como se sabe es muy difícil que este suelo recupere su productividad agrícola tanto por la contaminación que existe como por el cambio de las actividades productivas que se han desarrollado en estas delegaciones.

El principal objetivo del plan maestro es buscar que los usuarios se apropien del lugar conservándolo y aprendiendo acerca del sistema natural, conviviendo e interrelacionándose con los elementos naturales y culturales, a través de una solución integral para toda la zona chinampera que pertenece al mismo sistema hidráulico.

En la última parte del proyecto se presenta la paleta vegetal ilustrada con las especies y su utilización como elementos de diseño en las propuestas paisajísticas.

La metodología de diseño que se utilizó en el proyecto fue la siguiente:

Se desarrolló el análisis de toda el área para conocer la situación actual en la zona; se profundizó en el diagnóstico hidráulico, presentándose un diagnóstico general en el cual se describen las causas por las cuales se presenta la alteración de condiciones naturales y la formación de un nuevo ecosistema, como conclusión de éste análisis se presenta la propuesta de zonificación que se ve reflejada en la etapa del plan maestro urbano regional de arquitectura de paisaje, como propuesta integral para toda el área natural.

En el primer capítulo se hace una breve descripción de los antecedentes del lugar y del crecimiento de la Ciudad, posteriormente se presenta una descripción específicamente del pueblo de Xochimilco.

El análisis se divide en tres el ambiental, el urbano y el paisajístico. En el primero se analizan factores ambientales que conforman el estado actual del sitio, se estudió la geología, edafología, hidrología, clima en época de secas y época de lluvias y por último la vegetación. En el análisis urbano se contemplan factores como vialidad, usos de suelo, estudio comparativo del plan delegacional con el plan de ordenamiento ecológico, equipamiento, tenencia de la tierra, aspectos sociodemográficos (AGEB's), aspectos sociales y culturales. Por último se realizó un análisis paisajístico en el que se clasifican los paisajes que podemos encontrar en el área natural.

Debido a la complejidad de los factores en el siguiente capítulo se elaboraron dos diagnósticos, el diagnóstico hidráulico que será analizado por separado ya que es el más importante, la estructura del funcionamiento del sistema agrícola chinampero y el diagnóstico general que integra los factores ambientales, urbanos y paisajísticos.

En el siguiente capítulo se presenta el desarrollo del plan maestro en el cual se hace una descripción general, incluyendo sus objetivos, así como las políticas y estrategias para su implementación.

Una vez elaborado el plan maestro se eligió el proyecto específico, "Parque lineal Xochimilco-Tlahuac" por ser el que rescata el lago y representa una alternativa para el uso del suelo del lugar; el cambio de escala del proyecto obligó a realizar un análisis visual del terreno y retomar su objetivo. Posteriormente en la zonificación se presenta la planta de conjunto del parque y por último los criterios de diseño de algunas de sus áreas.

En los criterios de diseño se describe la idea general de lo que se quiere lograr en cada uno de los espacios; estos se dividieron en generales que pueden ser utilizados en todos los espacios y en criterios de diseño para áreas específicas, esto se debe a que son diseños únicos en el parque.

ANTECEDENTES

1

CAPÍTULO



Para entender las características ambientales actuales de la región del Lago de Chalco, es necesario analizarlo como parte del sistema lacustre de la cuenca de México.

En los inicios de la civilización en la cuenca de México, hace aproximadamente unos 7000 años, los grupos humanos nómadas se establecieron en los márgenes de un lago, compuesto por cinco cuerpos de agua encadenados de norte a sur que se conocían como Tzumpango, Xaltzaco, Texcoco, Xochimilco y Chalco. Texcoco era el cuerpo de agua central y también el más bajo, recibiendo todas las escorrentías de la cuenca y de los otros lagos, razón por la cual se depositaban las sales dando como resultado un lago salobre.¹



El descubrimiento de la agricultura propició el asentamiento de los grupos humanos en los márgenes de este gran lago para el aprovechamiento del agua en su cultura, organizándose en pequeños poblados ubicados en zonas planas suficientemente altas para evitar inundaciones durante la temporada de lluvias.

En el año de 1325 d. de C. los Aztecas llegaron a la cuenca y se establecieron al centro de la misma, siguiendo la profecía al encontrar un águila devorando una serpiente parada sobre un nopal; encontrando el lugar prometido llamado "Tenochtitlán". A partir de esto buscaron un método para asentarse en el lago y así comenzaron con la construcción de chinampas² (solución para el aprovechamiento del lago), parcelas agrícolas de forma rectangular delimitadas por ahuejotes, que tienen como función la retención del suelo y el anclaje de esta construcción al fondo del mismo. Se construían con el lodo que extraían del fondo del lago y con una capa de plantas acuáticas antiguamente conocidas como ninfas, tule o xacatule. La elaboración de este suelo artificial permitió la construcción de casas y el fomento de la agricultura, lo cual propició cambios tecnológicos, culturales y la modificación de la estructura natural de la cuenca entre los años de 1200 y 1400 a. de C., dando como resultado la conformación de un paisaje muy característico.

La chinampa como módulo estructuró el crecimiento de la ciudad en forma ortogonal, su construcción implicó la conformación de los canales que la circundaban, los cuales distribuían el agua a los cultivos y servían como vías de comunicación y drenaje de la ciudad; las trajineras eran usadas como medio de transporte.

El paisaje urbano rural estaba conformado por chinampas rodeadas de ahuejotes y canales; conformando un sistema "agrícola chinampero" como un asentamiento altamente productivo. Este paisaje todavía se conserva parcialmente en la zona chinampera de Xochimilco y Tlahuac.

1. Ezcurra, Excequiél. *De las chinampas a la megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México*. Pág. 12.

2. Chinamitl, seto o cerca de cañas, pequeñas islas artificiales en forma rectangular



Los antiguos pobladores aprendieron a observar los cambios en el medio propiciando un sistema funcional y productivo, que aunado a la estructura política y económica permitieron el rápido crecimiento de la ciudad. A finales del siglo XII la población alcanzó más de 1 millón y medio de habitantes distribuidos en más de cien poblados, por lo que se estima que la ciudad de México Tenochtitlan era la más poblada de todo el planeta en esa época.³

Junto con el crecimiento de la ciudad los problemas del sistema hidráulico de la cuenca aumentaron, debido a la diferencia de niveles del lago; la primera obra para regular la entrada y salida de agua fue hecha en el siglo XV con el albaradón de Netzahualcóyolt bajo el reinado del quinto monarca azteca Moctezuma Ilhuicamina (1440-1468). Esta obra consistió en dividir al lago en dos partes por medio de un dique con compuertas para regular el nivel de agua que entraba a la ciudad.⁴ Este sistema hidráulico se adecuó al funcionamiento natural del agua y a su movimiento conocido por los habitantes.

A partir de la llegada de los españoles (1521) la ciudad comienza a cambiar al construirse la traza urbana de Álvaro García Bravo propiciando que las chinampas de la zona urbana fueron desplazadas por las construcciones españolas, los densos bosques que rodeaban al lago comenzaron a ser talados para proveer de madera a la ciudad y abrir campo al pastoreo. El relleno de los canales y la construcción de calzadas elevadas obstruyó el drenaje superficial de la cuenca, asimismo el dique que se había construido no era suficiente para controlar la entrada de agua a la ciudad, aumentando así la problemática de las inundaciones.



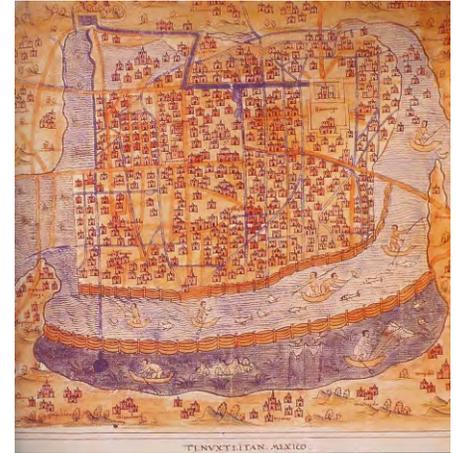
La città de Temestitan, grabado publicado por Giovanni Battista Ramusio. 1556.

3. Idem, . pág. 35.

4. González de León, Teodoro; Rosas Robles., Alejandro ; Kalach, Alberto; Quadri de la Torre; Gabriel. *La ciudad y sus lagos*. ED. Clío. Ciudad de México. 1998. pág 20.44.

En la guerra de independencia, entre los años de 1810 a 1821, se dieron cambios importantes en la tenencia de la tierra, la cual fue expropiada de la iglesia para ser entregada al pueblo facilitando con esto la expansión urbana.

En el año de 1856 se hicieron varias propuestas para desecar el lago, de las que sobresalieron la del topógrafo estadounidense Smith y la del Ingeniero Francisco de Garay. Ambas propuestas eran buenas y parecidas, consistiendo en mandar el agua de la Ciudad al Golfo de México, sin embargo la del ingeniero reducía la distancia de los canales reflejándose en un costo más bajo, aún así se eligió la propuesta del topógrafo, no obstante ya avanzada la obra se dieron cuenta que no fue la mejor opción, así que a partir del último tramo construido retomaron el proyecto del ingeniero Garay, lo cual representó una gran pérdida económica.



Ciudad de México 1556. Tenochtitlan.

Así el virrey Luis de Velasco dio la orden de hacer otra obra hidráulica que se llamó albarradón de San Lázaro, que consistió en entubar los canales y a pesar de que durante la conquista la navegación por canales era sumamente popular, no se detuvieron las obras de relleno de los canales. Más adelante en el siglo XIX se hizo un proyecto dictado por Obregón y Arciniega para controlar las aguas del río Cuahutitlán evitando que desembocara en el lago de Tzumpango. La propuesta era finalmente mandar el agua por la galería subterránea, a este proyecto se le denominó el Socavón de Nochistongo.



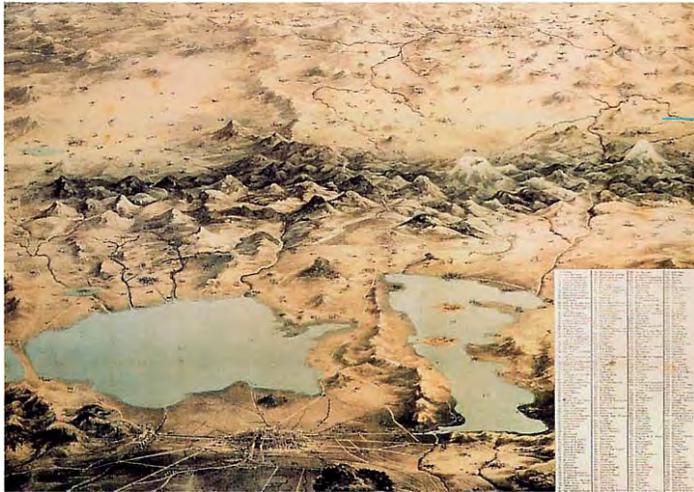
La calle de Roldán y su embarcadero.

El 17 de marzo de 1900 se terminó la obra, pero no solucionó completamente la problemática de las inundaciones. A pesar de esto el crecimiento de la Ciudad continúa y a finales de la dictadura de Porfirio Díaz, por primera vez la cuenca de México es considerada una gran ciudad, incorporando los pueblos periféricos de Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco.

El 17 de marzo de 1900 se terminó la obra, pero no solucionó completamente la problemática de las inundaciones. A finales de la dictadura de Porfirio Díaz, por primera vez la cuenca de México es considerada una gran ciudad, incorporando los pueblos periféricos de Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco.

En este periodo se construyeron fábricas y ferrocarriles motivo por el cual los campesinos empezaron a emigrar a la ciudad en busca de trabajo, lo que trajo como consecuencia incremento en la población.

En el año de 1959 Ernesto P. Uruchurtu inició la obra del drenaje profundo, lo cuál consistía en un sistema de drenaje que dirigía el agua del lago al golfo de México; ésta se terminó de construir en la época del presidente Luis Echeverría entre 1970 y 1976. El proyecto de esta obra hidráulica proponía desecar el lago y acabar con los hundimientos del subsuelo.⁶ Con este sistema se terminaron por secar casi todos los antiguos lechos del lago. Sin embargo con esta obra, aunada a la extracción del agua del subsuelo entre los años de 1910 y 1988 se acrecentaron los hundimientos de la Ciudad.



A mediados del siglo XIX en una panorámica de la ciudad de México solo eran visibles los lagos de Texcoco y Xochimilco. La laguna de México había sido absorbida por la mancha urbana.

En 1900 todavía era visible el lago de Texcoco. Se había reducido considerablemente su legendaria extensión y en algunas temporadas del año no rebasaba los cincuenta centímetros de altura. Con el desagüe en funcionamiento su desecación, seguía.



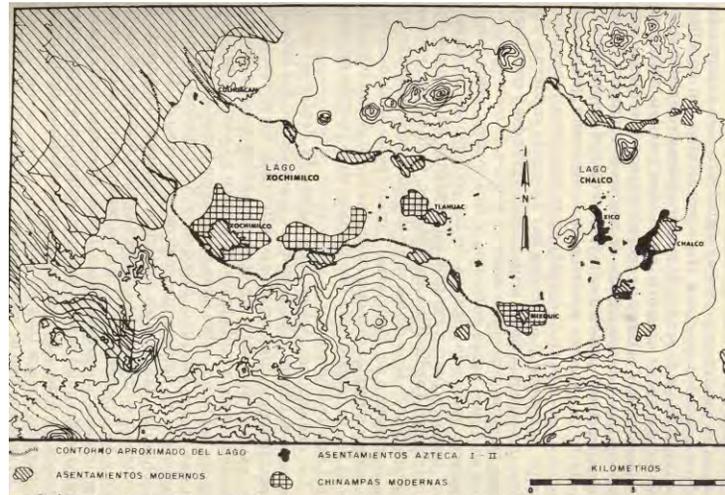
5. Idem. Pág. 266.

Xochimilco

Los primeros habitantes del pueblo de Xochimilco fueron las tribus preclásicas de Cuicuilco, Copilco y Tlalilco. Hacia 1256, en los alrededores de la sierra de Santa Cruz Acapulxcan, se instaló la primera de las siete tribus nahuatlacas, que llegó al Valle de México, procedente de Chicomostoc. Aquellos pobladores, dedicados a la agricultura, construyeron el primer sistema de chinampas utilizadas para la siembra, el cual aún se conserva.

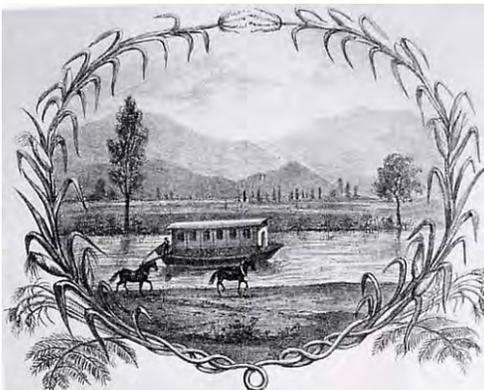
Este lugar fue llamado Xochimilco ("sementera de flores") y sus habitantes se hicieron llamar xochimilcas. En 1352, la población se mudó a la zona del lago o islote de Tlilan, librando algunas batallas con sus vecinos de Tlahuac, Culhuacan, Azcapotzalco y Tenochtitlán.

Periodos de los Aztecas en el lecho lacustre de Xochimilco y Chalco.



La vida del pueblo de Xochimilco se desarrolló como la de cualquier otro asentamiento alrededor del lago; es hasta el año 1900 cuando se incorporan los pueblos a la megalópolis como se mencionó anteriormente.

En 1909 se comenzó a construir un acueducto que desvió los cauces originales de los ríos y manantiales, obra que se concluyó en 1913. Al no ser irrigados por los manantiales, los canales y apantles (canales más pequeños para irrigar dentro de la chinampa) comenzaron a perder su nivel. Quebrantándose el equilibrio ecológico de Xochimilco en



Detalle del prospecto de un canal navegable de México a Chalco vía Peñón viejo, Ayotla y Santa Bárbara, para barcas tiradas por caballos, Cayetano Rubio, Luis G. Barreiro y Benito León Acosta. 1859

Con el crecimiento de la Ciudad también inició la demanda de agua potable y para subsanar la faltante, los pobladores de la Ciudad de México se vieron obligados a extraer el agua de los manantiales del suelo xochimilca, lo cual propició, su agotamiento en la década de los cincuenta, obligando a sustituir el agua de los canales, por agua tratada de mala calidad e insuficiente para el riego.

El sistema de pozos de Xochimilco, conjuntamente con los existentes en la Delegación Tlahuac constituye, hasta la fecha, una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para la Ciudad de México.



Canal Iztacalco. Postal. 1930

Xochimilco llegó a tener una superficie de chinampas de 70 Km² hace aproximadamente 40 años, ahora se estima una superficie de apenas 25 Km² lo que representa una importante disminución en la producción de flores y legumbres aunado al abandono de estas tierras.

Actualmente es una de las 16 delegaciones de la Ciudad de México, estructurada en 18 barrios y 14 pueblos, cada uno con su respectiva capilla, lo que hace que esta delegación se caracteriza por sus festividades religiosas casi todo el año, lo cual aunado a su valor ambiental y de gran valor paisajístico, lo hace un sitio único en el mundo, por eso que fue declarado en 1987 como Patrimonio Cultural y Ambiental de la Humanidad por la UNESCO, por todo esto es de vital importancia buscar la forma de

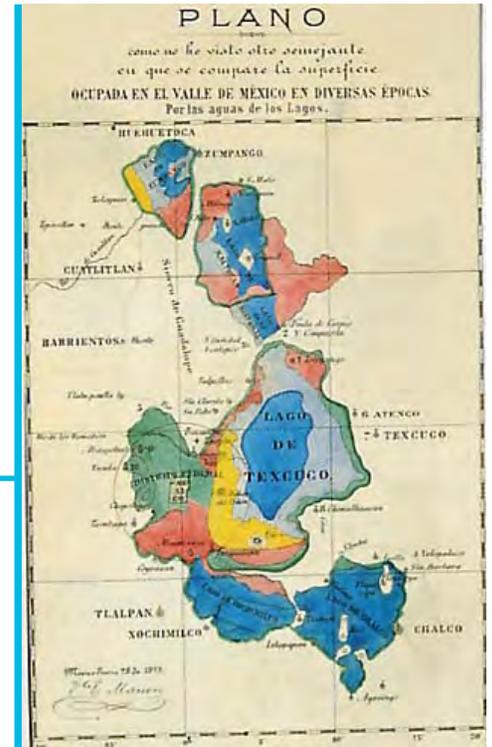




Fotografías de la peregrinación del niño Pa en las calles del centro de Xochimilco.



Mapas y fotografías del antiguo paisaje en la cuenca de México



Crecimiento de la Ciudad de México

El crecimiento de la Ciudad no se detuvo a pesar de estar asentada sobre un cuerpo de agua, porque además de ser un lugar propicio para la vida por su alta producción agrícola tenía una gran importancia política. En los años subsecuentes el lago fue perdiendo terreno y actualmente algunos restos del mismo se pueden observar en Texcoco, Chalco y Xochimilco.

En la siguiente tabla se muestra el año, la superficie, la población y la densidad de población de la Ciudad de México a lo largo de su historia y se observa como a partir del año 1900 el área urbana se ha incrementado gracias a las obras de desecación del lago.

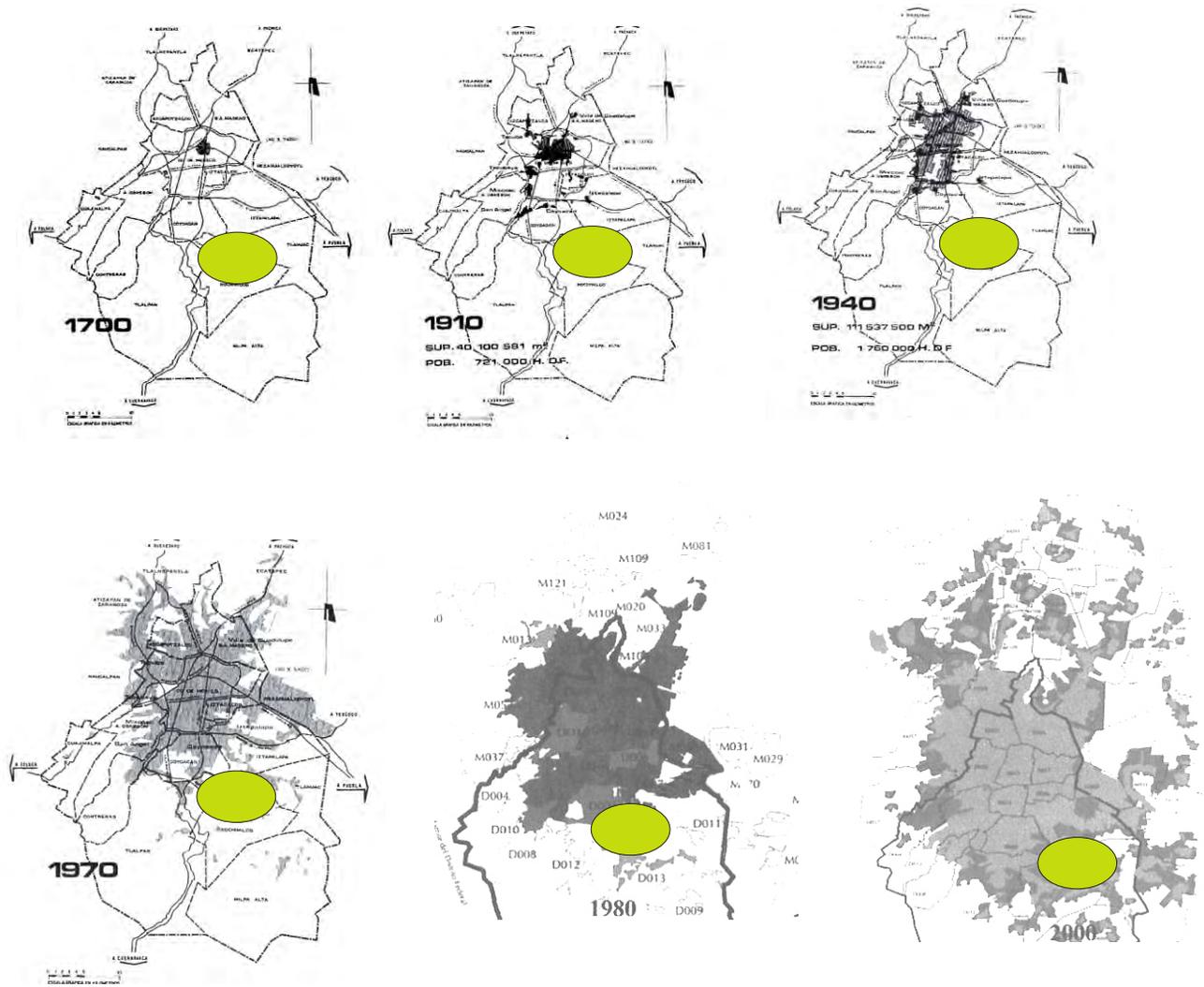
AÑO	SUPERFICIE URBANIZADA EN KM²	POBLACIÓN (MILES)	DENSIDAD (HAB/ KM²)
1600	5.5	58	10 584
1700	6.6	105	15 885
1800	10.8	137	12 732
1845	14.1	240	16 985
1900	27.5	541	19 673
1910	40.1	721	17 980
1921	46.4	906	19 534
1930	86.1	1 230	14 287
1940	117.5	1 760	14 974
1953	240.6	3 480	14 464
1980	980.0	13 800	14 082
1989	1 371.0	19 200	14 000

DDF, 1986

La evolución de las áreas urbanas y la densidad de población en la ciudad de México hasta 1989 (fuente DDF, 1986. De las chinampas a la megalópolis)

En las siguientes imágenes comparativas se muestra gráficamente el crecimiento de la Ciudad de México en los años de 1700, 1910, 1940 y 1970, el círculo verde indica la zona de estudio.

Se observa que en el año de 1970 la Ciudad creció tanto que alcanzó la zona de chinampas y en el año 2000 la mancha urbana rodeo el área natural llegando a la zona de reserva del DF.

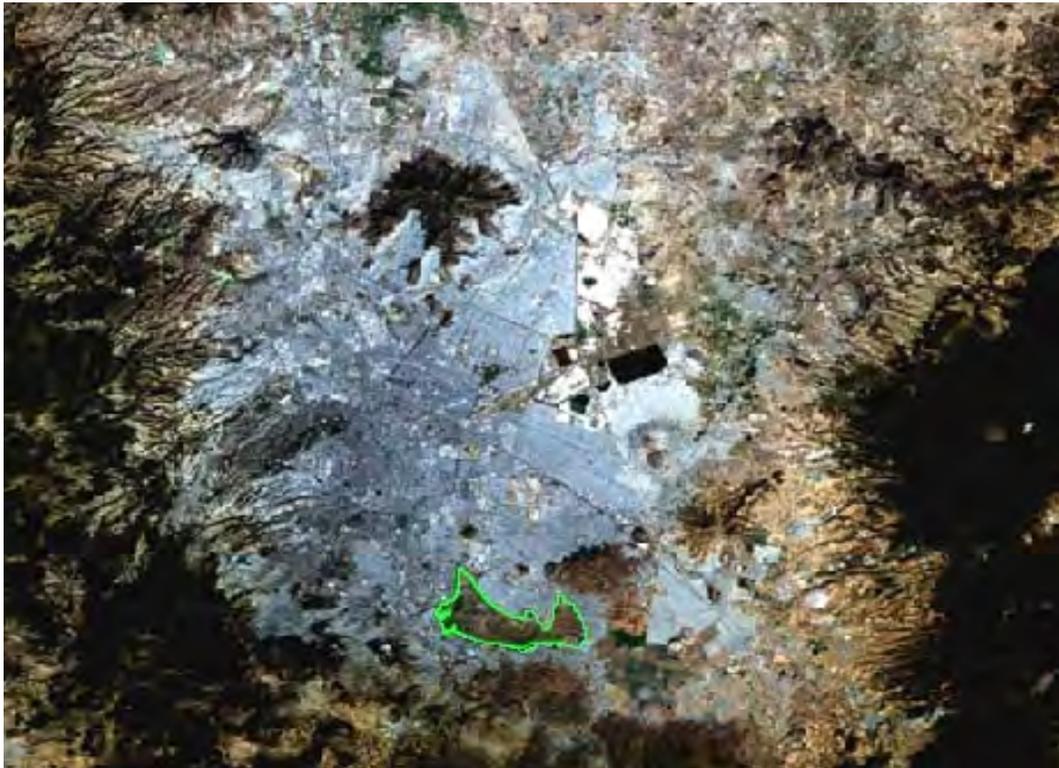


2

CAPÍTULO

UBICACIÓN DE LA POLIGONAL DE ESTUDIO

Fotografía satelital del área natural, y de la mancha de la ciudad. Los espacios con color oscuro corresponden a las áreas verdes de la ciudad. Presentación del plan de manejo CORENA 2002. Power point.



El crecimiento descontrolado de la mancha urbana de la Ciudad de México es resultado de una falta de planeación urbana.

Los módulos prehispánicos de chinampas fueron sustituidos por calles y avenidas pavimentadas; de esta manera pasó de ser de un paisaje agrícola chinampero a un paisaje urbano con gran tipología arquitectónica y una urbanización que no se adaptó al funcionamiento, ni a la imagen ni al medio natural. Sin embargo aún encontramos lugares como Xochimilco, que han conservado este paisaje, el cual a lo largo del tiempo se identifica como un paisaje cultural debido a la adaptación del medio y a que la gente lo identifica como una imagen que a lo largo del tiempo siempre ha estado presente.

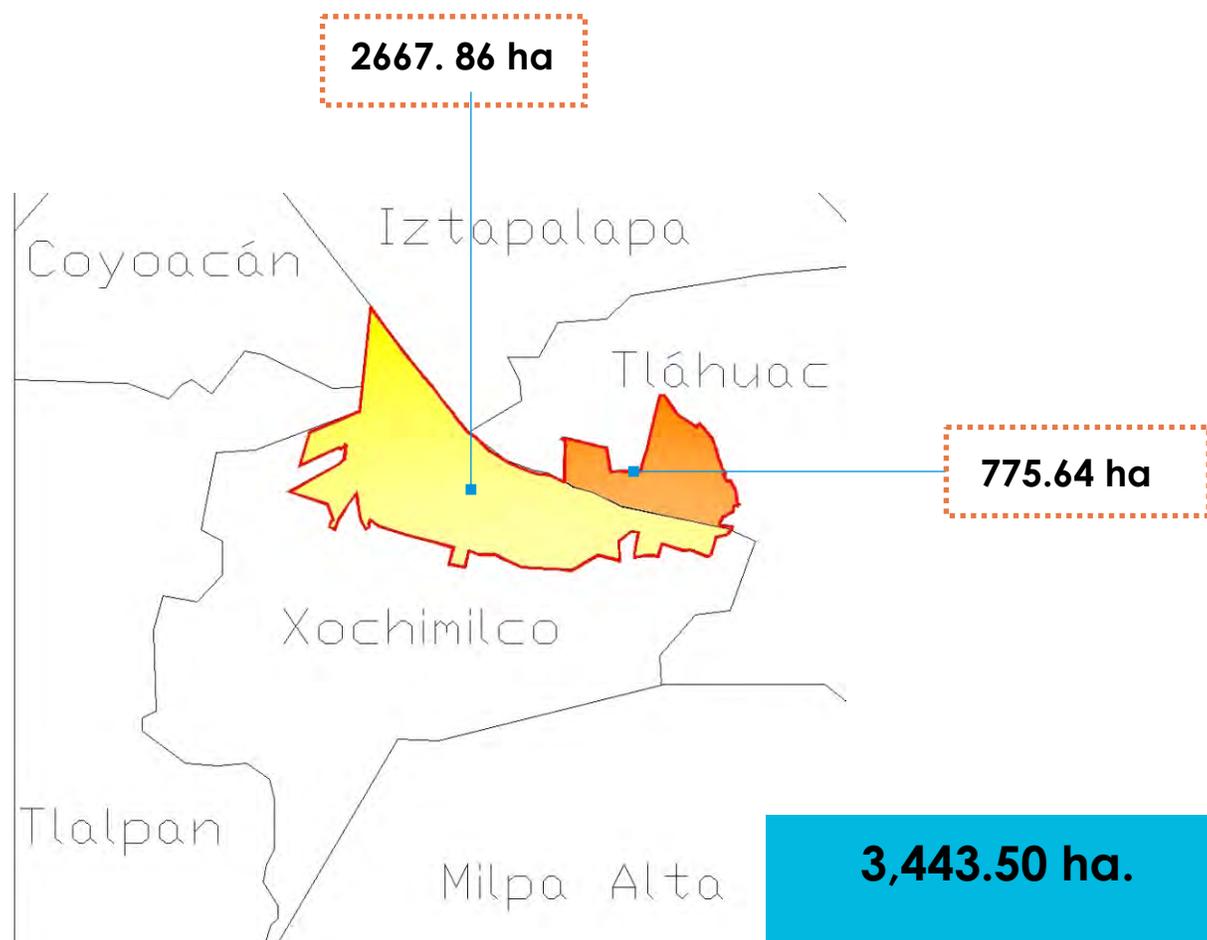
Al dividir la ciudad en delegaciones políticas, la zona chinampera quedó dispuesta entre 2 delegaciones, lo cual propició manejos inadecuados y malos acuerdos para la protección de esta área, inclusive como ya se mencionó, Xochimilco es un Área Natural Protegida de acuerdo a un decreto de la UNESCO, mientras que Tlahuac fue decretada por el Plan de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal como zona agroecológica especial y como área natural protegida por parte de la delegación y que a pesar de que son manejos para áreas naturales no tienen la misma importancia legal.

Desafortunadamente los límites políticos no necesariamente son los límites de un sistema natural. En este caso de estudio los límites políticos han sido un obstáculo para el manejo adecuado del Área Natural Protegida de Xochimilco y el área natural chinampera de Tlahuac.

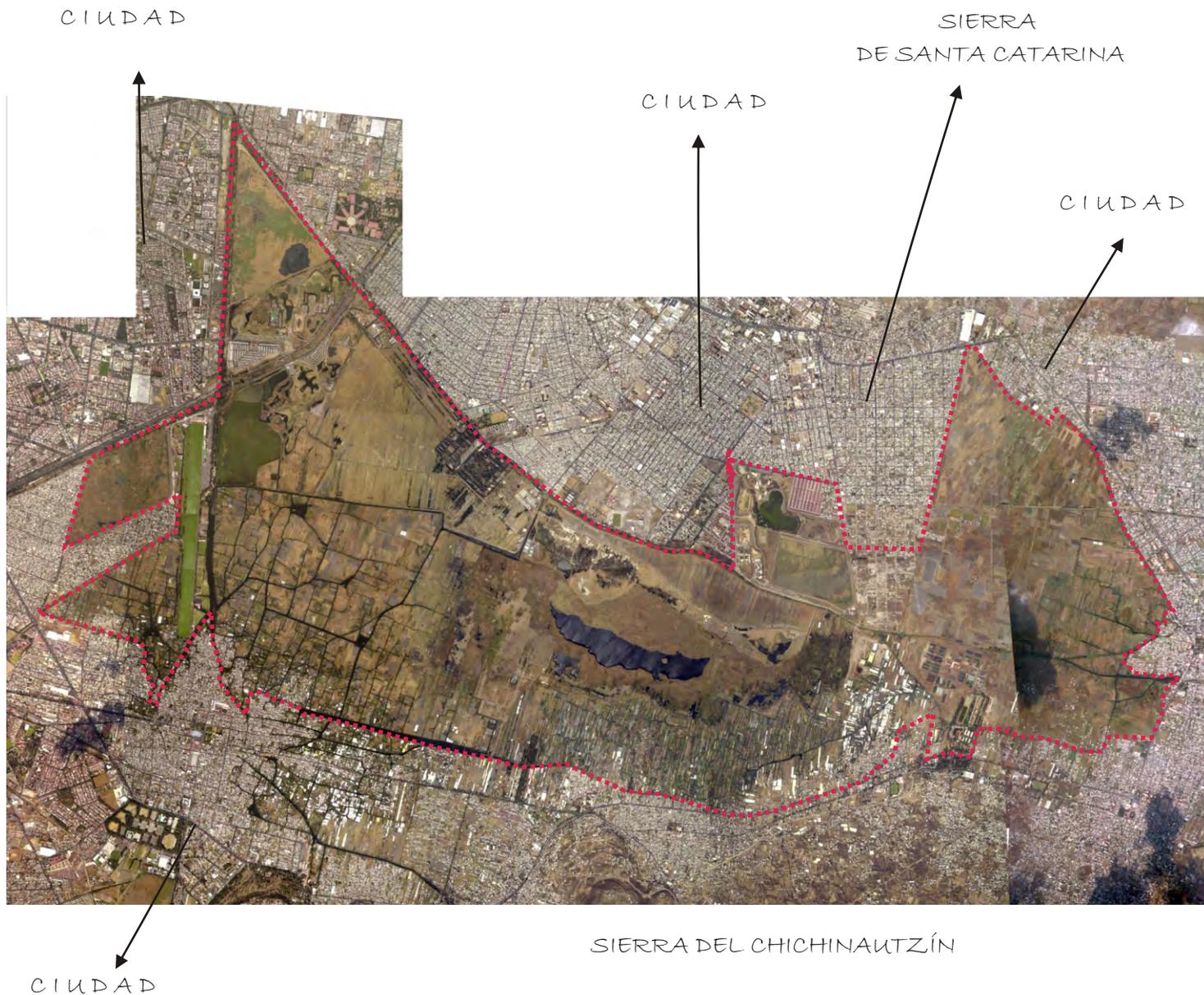
Existe un problema de división política en el sistema chinampero, el cual tiene separadas las acciones de la zona que está ubicada en la delegación Xochimilco de la de Tláhuac y es que no se tiene la misma categoría, es por eso que el primer paso para la recuperación de la zona es verla como una sola unidad. De esta manera la poligonal de estudio se definió con el criterio de unir ambas zonas ya con la poligonal establecidas por las delegaciones correspondientes.

El área de estudio se encuentra conformada por un sistema hidráulico, compuesto por un sistema de canales que divide a las chinampas. Estas permiten una actividad agrícola altamente productiva, razón por la cual deben rescatarse y conservarse.

Plano de localización del área de estudio.



Integrado por el ANP de la delegación Xochimilco y el área de uso agrícola de la delegación Tlahuac.



Fotografía satelital por fotografías sobrepuestas. Tomada en el año 2001. CORENA.

En esta fotografía se observa claramente la mancha urbana. El área en colores ocres y verdes corresponde al área natural. Los colores más oscuros corresponden a cuerpos de agua dentro de la zona.

ANÁLISIS - DIAGNÓSTICO

AMBIENTAL

3

CAPÍTULO

El proceso de diseño inicia con la etapa de análisis, en la cual se identifica la problemática ambiental del lugar, permitiendo evaluar y diagnosticar el funcionamiento natural de la zona. Debido a la complejidad del proyecto es conveniente analizar por separado los factores ambientales del lugar como: geología, edafología, hidrología, clima y vegetación, para luego ver como interactúan dando lugar a un paisaje.

La zona de estudio se encuentra en una subcuenca al sur del Distrito Federal, ubicada entre la Sierra de Santa Catarina al norte y la Sierra del Chichinautzin al sur. Comprende una zona chinampera localizada en dos delegaciones denominada Área Natural Protegida “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” en la delegación Xochimilco y la parte oeste en la delegación Tlahuac. La altitud promedio del área lacustre de Xochimilco y Tlahuac es de 2,240 msnm. Topográficamente la región de estudio presenta un relieve plano o casi plano donde la pendiente varía entre un 0-5% con un promedio de pendientes menores del 2%. La zona montañosa que la rodea, presenta taludes donde el rango de pendiente va de 5 a 15% e incluso mayor de 15% en las partes más altas de ambas sierras. El lugar conserva una horizontalidad que se rompe con la presencia de las sierras,⁷ dando como resultado un paisaje amplio que se continúa hasta donde comienzan las formaciones montañosas.

GEOLOGÍA

Geológicamente la roca que predomina en el área de estudio corresponde a **rocas ígneas extrusivas**, de origen volcánico.

En las zonas más altas, correspondientes a las dos sierras encontramos **Brecha volcánica (Bv)** que se originó por las explosiones más violentas de una erupción volcánica, produciendo bloques angulosos que se compactaron y cementaron.

En las faldas de las sierras se encuentra **Basalto (B)** perteneciente a las rocas extrusivas básicas, de textura de grano fino.

Entre la zona de Brecha Volcánica y la de Basalto al sur de la zona se encuentra una zona **Aluvial (Al)** formada por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Se caracteriza por su estabilidad, incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte.

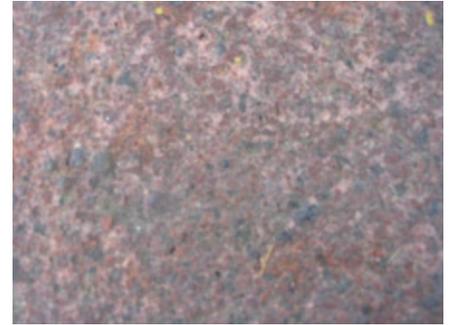
Por último se encuentra la zona **Lacustre (L)** ubicada en la parte más baja de la subcuenca, que corresponde casi en su totalidad a la poligonal de estudio. Está integrada por depósitos recientes del material derivado de la destrucción de rocas preexistentes por agentes químicos y climatológicos, que ocurre en lagos o lagunas, generalmente formado por arcillas y sales.





Al ser una subcuenca lacustre predominan las arcillas en un 98%, lo cual significa que tiene la cualidad de mantener el agua y es por esta razón que fácilmente se pueden formar humedales, lagos y canales; por este motivo se originó el paisaje actual de la zona. El 1.5% corresponde al Basalto y el 0.5 % a Brecha Volcánica que se encuentra en el extremo sur oriente. El paisaje que corresponde para esta zona es el pie de montaña.

La parte baja es una zona arcillosa debido a su origen, ya que el material de la parte alta de la sierra se desprende, llevado a las partes bajas en partículas más pequeñas (arcillas) razón por la cual este se va sedimentando en la llamada zona lacustre. Al ser un material formado por arcillas, éstas se compactan y forman una capa impermeable que da origen a la acumulación del agua que escurre de las partes altas. Estos efectos físicos son expresados en el paisaje por cuerpos de agua, que es una de las características más importantes de la zona de estudio.



Ver plano Aa1

EDAFOLOGÍA

El análisis edafológico muestra la distribución geográfica de los suelos de la zona, en este caso la mayoría fueron modificados por el hombre, encontrándose 6 tipos en la zona de estudio: Antrosol úrbico, Antrosol cumúlico, Solonchaks sódicos, Feozem, Feozem háptico y Feozem gléyico. A continuación se describen cada uno de ellos.⁸

Antrosol úrbico (Atu) Está ubicado en la zona norte, centro y sur de la poligonal de estudio. Este suelo está limitado en profundidad por una roca dura continua o por materiales muy calcáreos (Carbonato calcio equivalente a más del 40%). También pueden estar delimitados por una capa cementada continua dentro de una profundidad de 30 cm a partir de la superficie con menos del 20% de tierra fina hasta una profundidad de 75 cm de la superficie.

El origen de este suelo está relacionado con las actividades humanas principalmente con el depósito de materiales o sustratos diversos, en el caso específico se encuentra una gran concentración de materiales provenientes de actividades urbanas con residuos sólidos (cascajos) azolves de diferentes presas, arenas para la construcción etc. Esto afecta directamente en el paisaje, ya que los residuos sólidos se ven a simple vista contaminando el ambiente y la imagen de la zona.

Desafortunadamente es muy difícil separar el cascajo de la tierra fértil, sobre todo si éste ya tiene mucho tiempo, porque cuando se pone en contacto con el agua se mezclan las sales y los suelos se vuelven salinos, impidiendo el crecimiento de algunas especies vegetales, teniendo como resultado un paisaje desértico.

Antrosol cumúlico (Atc) Ubicado en la zona de chinampas al norte del centro de la delegación Xochimilco, presenta una profundidad mayor a 50 cm. de acumulación de residuos procedentes de minas, basuras urbanas y rellenos procedentes del desarrollo urbano etc.⁹ Es un suelo relacionado con las actividades humanas. En el caso específico del antrosol cumúlico existe un depósito de materia orgánica,¹⁰ producto de los residuos de las cosechas de las chinampas que fueron mezclados junto con los desechos sólidos.

A diferencia del Antrosol Úrbico, éste contiene materia orgánica y despide un mal olor, lo que provoca que además de dar una imagen deteriorada, es una zona desagradable para trabajar y visitar a causa de la fetidez. Las chinampas son utilizadas como tiraderos de basura, tanto orgánica como inorgánica; el paisaje ya no cuenta con espacios planos, es necesario que se separe la basura orgánica de la inorgánica para que pueda ser reciclada.

8.FAO UNESCO ISRIC Centro internacional de referencia e información. Roma 1989. Pág. 114.

9.Idem. Pág. 113.

10. Comunicación oral. Bióloga Adriana Díaz



Solonchaks sódicos (SCn) En la zona este suelo está mezclado con los Antrosoles cumúlicos y Antrosoles úrbicos. Se encuentran en las partes más bajas de los valles, específicamente, en la parte norte del polígono en donde hay presencia de canales y zonas de lago. Se caracteriza por presentar un alto contenido de sales; la solución para estas áreas es cambiar su producción agrícola cotidiana por especies que soporten la salinidad buscando el equilibrio con las propiedades edafológicas.



Feozem (H) Ubicado en el área natural de la delegación Tlahuac. Su característica principal es que tiene una capa superficial oscura suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Son profundos y situados en terrenos planos se usan en agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas con altos rendimientos dependiendo del terreno y las posibilidades de obtener agua.

Feozem háplicos (Hh). Se trata de un suelo con textura media parecida a los limos de los ríos; aquí abunda precisamente el limo, y es la textura con menos problemas de drenaje, aireación y fertilidad, características del terreno.

Feozem gléyico (Hg). Se caracteriza por presentar una capa que se satura periódicamente con agua, debido a que se encuentra en zonas con una ligera depresión. De acuerdo con el estudio, éstos son los suelos menos perturbados por el hombre, sus características son favorables para el uso agrícola de la zona, por lo que debe conservarse para que las especies vegetales crezcan adecuadamente y la producción sea más redituable; además de que el paisaje de la zona mejorará notablemente.



En cuanto al análisis se puede observar que el suelo Antrosol Úrbico y el Antrosol Cumúlico aprox. en un 60% de la poligonal de estudio, la mayor parte del paisaje aparenta un basurero, el 20% de Solonchaks que a pesar de ser salino no perjudica tanto al paisaje ya que no son suelos perturbados, y el 20% restante es de Feozem que son las zonas con un suelo más redituable para zonas agrícolas, permitiendo un paisaje más agradable.

Ver plano AA2

HIDROLOGÍA



El sistema hidráulico es el factor ambiental más importante de la zona de estudio, ya que es la base del sistema chinampero. Este sistema se puede separar en tres componentes, los naturales, que corresponden a los escurrimientos de la Sierra de Santa Catarina y la Sierra del Chichinautzin (antiguamente se consideraban a los manantiales, pero actualmente están desecados); los artificiales, que incluyen todos los canales, las lagunas y las ciénegas y los inducidos que serían el lago de San Gregorio Atlapulco y los humedales, producidos por el hundimiento de los suelos.

La mayor parte de los canales se ubican en la zona sur de la poligonal, se estima una longitud aproximada de 203 Km. interconectados por una red constituida por canales (2 a 3 metros de ancho), apantles (60 cm a 1 m) y zanjas (20 a 60 cm) con un rango de 0.60 m. a 3.00 m. aproximadamente. Las dos últimas se utilizan como elementos importantes para el riego interno de la chinampa.

Además hay dos vasos reguladores, que como su nombre lo dice sirven para regular el nivel de agua de los canales y dos lagos importantes uno artificial (el del Parque Ecológico de Xochimilco) y otro inducido (el de San Gregorio Atlapulco) con una profundidad de 3 a 6 m. Estos cuerpos de agua benefician la filtración de agua al subsuelo; es necesario el control y delimitación de todos ellos para su buen funcionamiento en el sistema hidráulico y que no perjudiquen a otras zonas aledañas.

Actualmente el sistema chinampero funciona con dos procesos: uno natural y uno artificial. De forma natural la cuenca funciona gracias a que los escurrimientos naturales bajan a la zona plana, inundando los canales de las chinampas, sin embargo actualmente se ven frenados por los drenajes de la zona urbana que está entre la sierra y el área natural. Otra forma de mantener el nivel de los canales es por agua de tratamiento secundario que el gobierno envía de la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella y por otro lado se encuentra el lago y los humedales que han sido inducidos por el hundimiento diferencial del terreno, con una profundidad estimada de 6 m. debido a la explotación de la extracción de agua para el consumo de la Ciudad de México.



La extracción en la zona de Xochimilco representa el 40% del suministro de agua potable para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. La extracción es de 11 000 l/s al día mientras que la cantidad de agua que se inyecta del Cerro de la Estrella es de 800 1000 l/seg.¹¹ teniendo como consecuencia un déficit de agua y por lo tanto el hundimiento del terreno. El volumen que se extrae en toda la zona metropolitana es de 45 m³/seg. Lo que significa que la ciudad de México depende en gran medida del agua del subsuelo para cubrir las necesidades de agua potable y que el volumen de agua que se introduce a la zona no es el mismo que el que se extrae. El mal manejo del agua es el factor primario de la problemática en la zona, ya que afecta directamente al sistema hidráulico y por tanto al sistema chinampero

En cuanto a la calidad del agua existen un gran número de sustancias (químicas y biológicas) que han sido identificadas como potencialmente contaminantes del agua subterránea. Las fuentes de estos materiales contaminantes, aunque identificadas, son numerosas por lo que es complicado llevar un control estricto que evite, o al menos limite, su inserción a los sistemas hídricos superficial y subterráneo.

El sismo de 1985 que sacudió a la Ciudad de México provocó fracturas en el suelo que repercutieron en la topografía del lugar, esto es un serio problema, porque el agua de los canales ya no corre en las mismas direcciones, debido a desniveles del terreno, causando su estancamiento y produciendo eutricación en el agua.

Por todo lo antes mencionado se ha provocado una ruptura del sistema hidráulico natural, teniendo como resultado el hundimiento diferencial de la zona, destrucción en las chinampas y mala calidad e irregular cantidad de agua en los canales.

La calidad del agua afecta directamente la calidad del suelo y la producción agrícola, además de perjudicar a la vegetación. Cuando un factor ambiental se deteriora, daña a otros que pertenecen al sistema y en este caso está deteriorado principalmente por el mal manejo del agua, lo que influye claramente en el deterioro del paisaje.

El mal manejo del agua en la zona trae consigo el deterioro de las chinampas por lo que se debe integrar un plan de manejo hidráulico paralelo a otras acciones, si se quiere recuperar la zona y el sistema agrícola, ya que esta problemática es muy compleja y requiere de otros estudios y planteamientos de profesionistas capacitados en el tema.

Ver plano AA 3

11. Plan de manejo del ANP "Ejidos de Xochimilco San Gregorio Atlapulco". 2000

CLIMA

Ver planos AA4 y AA5.

El clima de la zona es determinado, entre otras cosas, por las condiciones del medio, como el estar ubicada en una subcuenca, en segundo por ser un lugar con varios cuerpos de agua y por último por ser vasto en vegetación.

La zona de estudio tiene un clima templado con verano fresco largo con lluvias en verano **Cb (w2) (w) (i') w"**.¹² La temperatura media anual es de 15.9 ° C. Durante el verano y principios del otoño, se registra del 80% al 90% de la lluvia anual en Xochimilco, que es de 946.3 mm/año. La evaporación promedio en la Delegación Xochimilco es en total de 1,540.8 mm/año. Al comparar los valores de evaporación y precipitación total anual es evidente que el valor anual de la evaporación sobrepasa al de la precipitación pluvial. El valor de la evaporación y la transpiración de las plantas hace que el 81.4 % del agua de lluvia se elimine, por lo que solo se retiene un 18.6% del total del agua que es infiltrada a los mantos acuíferos o retenida en los lagos y humedales.

El clima es un factor dante para los asentamientos humanos ya que influye en la explotación agrícola del área. Los cambios que se han hecho en la zona como son la deforestación y la contaminación ha alterando los sistemas de producción tradicional, lo que provoca el deterioro del medio.

La zona está perdiendo humedad, ya que existe más extracción que introducción de agua, además de que no hay suficiente vegetación que pueda regular la evaporación. Esto afecta directamente al confort ambiental de la zona, que es uno de los grandes atractivos, ya que es muy placentero pasear en las trajineras con un clima húmedo templado admirando el paisaje. Lo que se debe hacer para no perder este confort reforestar los canales y aquellas áreas donde falte más vegetación, evitando así el cambio climático en la zona.

12. García, Enriqueta. 1988. "Modificaciones al sistema de clasificaciones de Köppen". UNAM. México.



Clima

Confort



VEGETACIÓN

La vegetación es uno de los elementos más importantes que caracterizan al paisaje y sin duda la poligonal tiene una muy característica, además de diversa. Las especies que caracterizan al paisaje de la zona de estudio son principalmente la terrestre, en donde se encuentran las malezas y pastizales, las hortalizas, las flores ornamentales, la introducida en asentamientos y equipamientos urbanos, la terrestre; la acuática y la riparia. A continuación se describen más detalladamente cada una:

VEGETACIÓN TERRESTRE

MALEZAS Y PASTIZALES. Se ubican principalmente en la zona norte del centro de la poligonal, en suelos salinos, alcalinos y mal drenados¹³ (antrosoles y solonchak). Hay pastizales bajos y densos en los que dominan las gramíneas. La ventaja que tienen las malezas sobre el paisaje haciendo que se vea más natural minimizando a los demás espacios y logrando una integración al paisaje.

HORTALIZAS. Es la vegetación que más superficie abarca, en el área como son: la agricultura de temporal, agricultura de riego y agricultura en chinampas con uso intensivo. De acuerdo con estos usos se producen diferentes especies de hortalizas, como son principalmente maíz, legumbres y verduras, haciendo un paisaje muy característico y rico por las técnicas de reproducción, que como ejemplo tenemos el chapín.

FLORES ORNAMENTALES. Éstas se ubican principalmente en la zona de San Luis Tlaxialtemalco y actualmente es uno de los lugares en donde más se produce la flor de ornato en el país. La producción se hace en invernaderos, que son estructuras de metal con plásticos no cuentan mucho en el paisaje debido a que su altura es más baja que los árboles y no se perciben mucho, sin embargo la basura que se produce en éstos, tanto agroquímicos como residuos sólidos la almacenan en cualquier zona alrededor de su área de trabajo, es por eso que el paisaje en esta zona está muy deteriorado, además de que perjudica al ambiente.



Fotografías Laura Lagos. 2003

Vegetación malezas, hortalizas

12. García, Enriqueta. 1988. "Modificaciones al sistema de clasificaciones de Köppen". UNAM. México.

VEGETACIÓN INTRODUCIDA EN ASENTAMIENTOS Y EQUIPAMIENTOS URBANOS.

Esta vegetación se caracteriza por estar en las áreas urbanas de la zona. Principalmente son especies arbóreas y arbustivas introducidas como son el trueno (*Ligustrum lucidum*), areaucaria (*Arecaucaria heterophylla*), jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*), casuarina (*Cassuarina equisetifolia*), eucalipto (*Eucaliptus spp.*) y fresno (*Fraxinus uhdei*), entre otras. Estas especies no son nativas de la zona, pero son benéficas para en el área, ya que por su fronda de gran tamaño permite la regulación de temperatura. La desventaja de estas especies es que si son utilizadas en macizos, es probable que el paisaje pierda su imagen característica.

Ver plano AA 6.



Vegetación introducida



Vegetación introducida

Vegetación introducida





VEGETACIÓN



VEGETACIÓN



VEGETACIÓN RIPARIA. Se ubica principalmente en las zonas intermedias entre la vegetación terrestre y la acuática debido al movimiento de los cuerpos de agua.

Sin duda una de las especies vegetales más importantes para la formación de las chinampas es el ahuejote (*Salix blanpondiana*) que es una especie arbórea que actualmente es atacada por un gusano barrenador llamado amalacosoma, debilitando la corteza del árbol, provocando su muerte; de tal manera que los módulos de suelo se quedan sin soporte alguno.

Debido a la contaminación del agua, del aire y del suelo las especies son más susceptibles a plagas y enfermedades lo que provoca que el ambiente se deteriore rápidamente y la imagen del lugar empeore ya que en general la vegetación es uno de los factores ambientales que consolidan el paisaje de Xochimilco proporcionándole una imagen única en el mundo. Es necesario cambiar el uso de suelo y por tanto las especies que planten en las distintas zonas debido a que podrían beneficiar el suelo, además de ayudar a la recuperación del ecosistema y favoreciendo el paisaje de la zona.



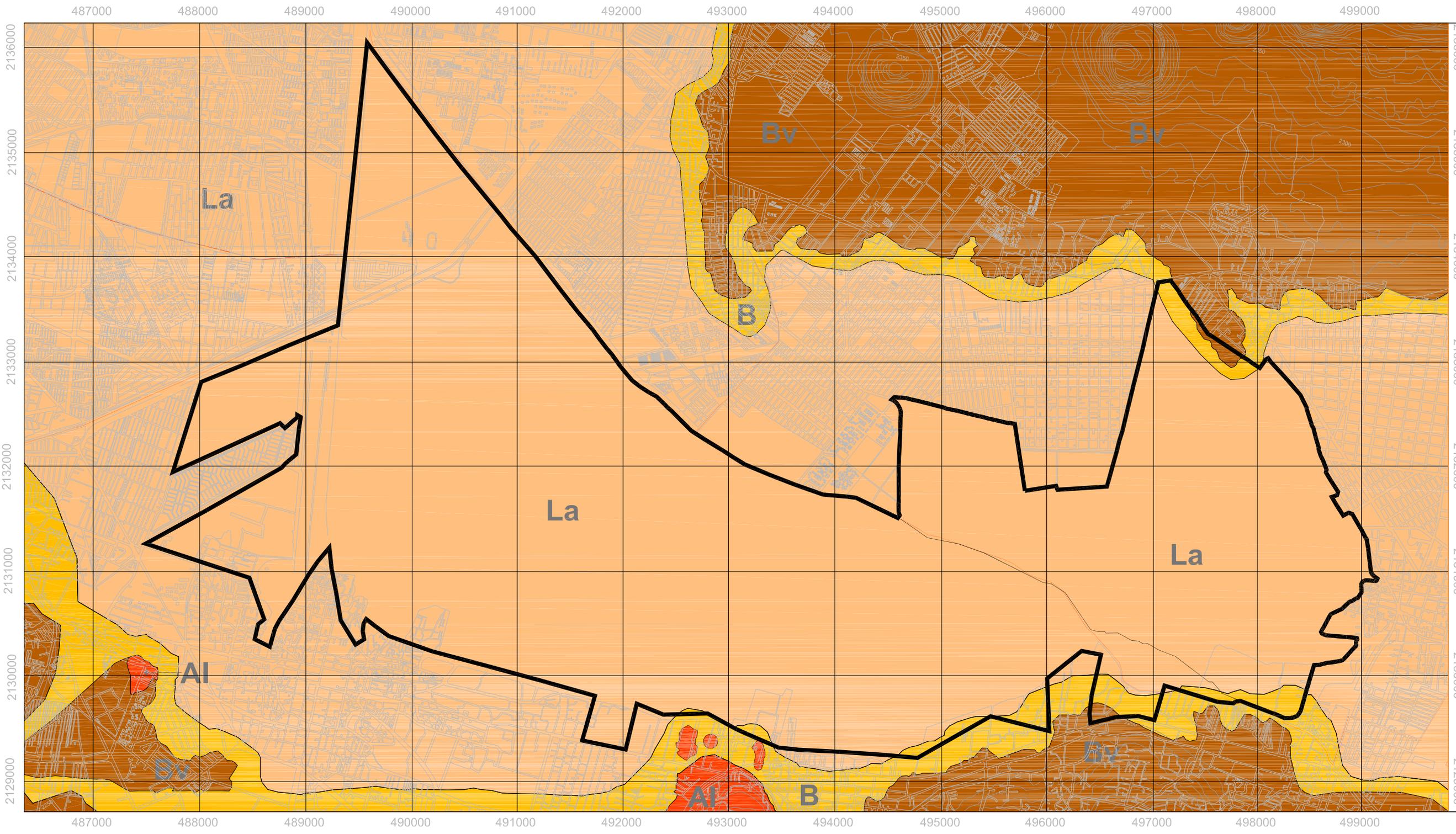
Fotografías Laura Lagos. 2000.





Ilustración de Elvia Esparza. 2004

VEGETACIÓN ACUÁTICA. Ésta se encuentra principalmente en los cuerpos de agua permanentes. Las más representativas son: el lirio acuático ó huachinango (*Eichhornia crassipes*), el tule (*Typha latifolia*), lechuga de agua (*Pistia stratiotes*), el carrizo (*Phragmites australis*), el berro (*Berula erecta*), el zacate cuadrado (*Schoenoplectus americanus*), la ninfa (*Nymphaea mexicana*), altamisa (*Bidens laevis*), *Epilobium ciliatum*, la lengua de vaca (*Rumex* spp.), el tepalacate (*Hydromystria laevigata*), el chichicastle (*Lemna gibba*), el amoyo de color (*Azolla* sp.), verdolaga de agua (*Ludwigia peploides*), entre otras. Esta es la vegetación característica de la zona, además de ser uno de los elementos más representativos dentro del paisaje chinampero y que además nos remite a los paisajes más tempranos de los lagos.



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza Urbana

Plano de localización

- Bv** Brecha Volcánica
- B** Basalto
- Al** Aluvial
- La** Lacustre

FUENTE: El plano fue obtenido con la Información de CORENA

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

**ANÁLISIS AMBIENTAL
GEOLOGÍA**

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

0 200 600 1000

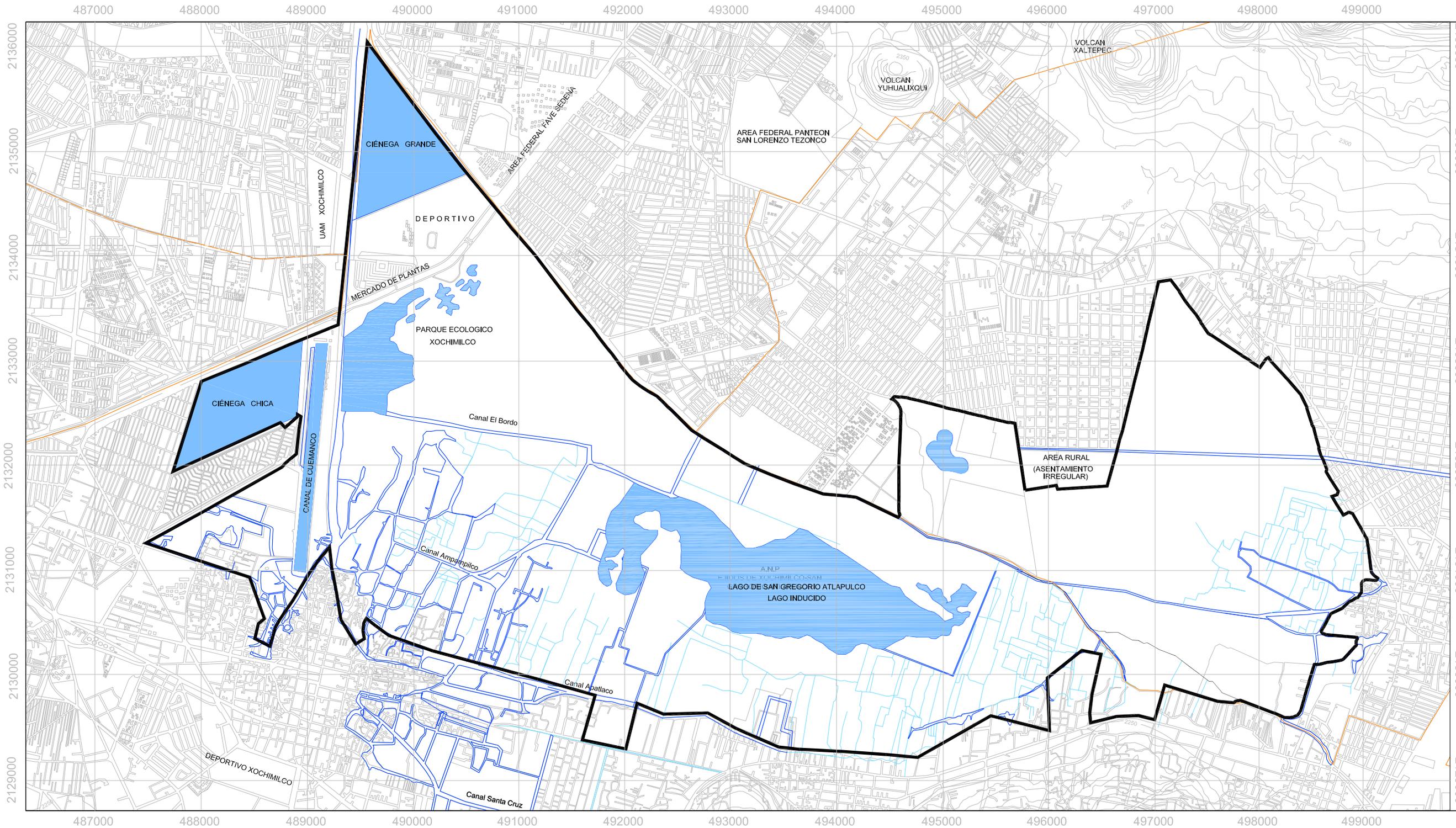
Escala gráfica

Escala 1 : 40,000

Archivo electrónico:
GEOLOGÍA

año 2003-2004

AA1



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

- Ciénega
- Lago Inductio
- Lagos artificiales
- Canales principales
- Canales secundarios

El plano fue obtenido con la información del SINCE y de CORENA

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

**ANÁLISIS AMBIENTAL
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

0 200 600 1000
 Escala gráfica
 Escala 1 : 40,000

AA3

Archivo electrónico:
 HIDROLOGÍA

año 2003-2004



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Limite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

ESTACIONES Y OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS

- Clave de estación u observatorio meteorológico.
- Est. con menos de 14 años de datos
- Est. con menos de 15 a 29 años de datos
- Est. con más de 30 años de datos

PRECIPITACIÓN TOTAL EN mm MAYO Y OCTUBRE

- 625 - 700 mm
- 800 - 900 mm

NÚMERO DE DÍAS CON LLUVIA APRECIABLE MAYO Y OCTUBRE

- 30 - 59 días con lluvia.
- 60 - 89 días con lluvia.

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PROMEDIO

- Isotermas medidas máximas Mayo, Junio, Julio @ 3°C

PRECIPITACIÓN MEDIA PROMEDIO

- Isoyetas medidas Mayo - Octubre

VIENTOS DOMINANTES MAYO - OCTUBRE

- Vientos dominantes superficiales, la dirección de la barra indica el lugar donde sopla el viento, la longitud de la barra representa la frecuencia de dicho viento 4cm = 100% de frecuencia. Los números en el centro de la rosa corresponden al porcentaje de calmas.

Fuente: Plano de Clima Mayo-Octubre. INEGI

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS AMBIENTAL CLIMA MAYO-OCTUBRE

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

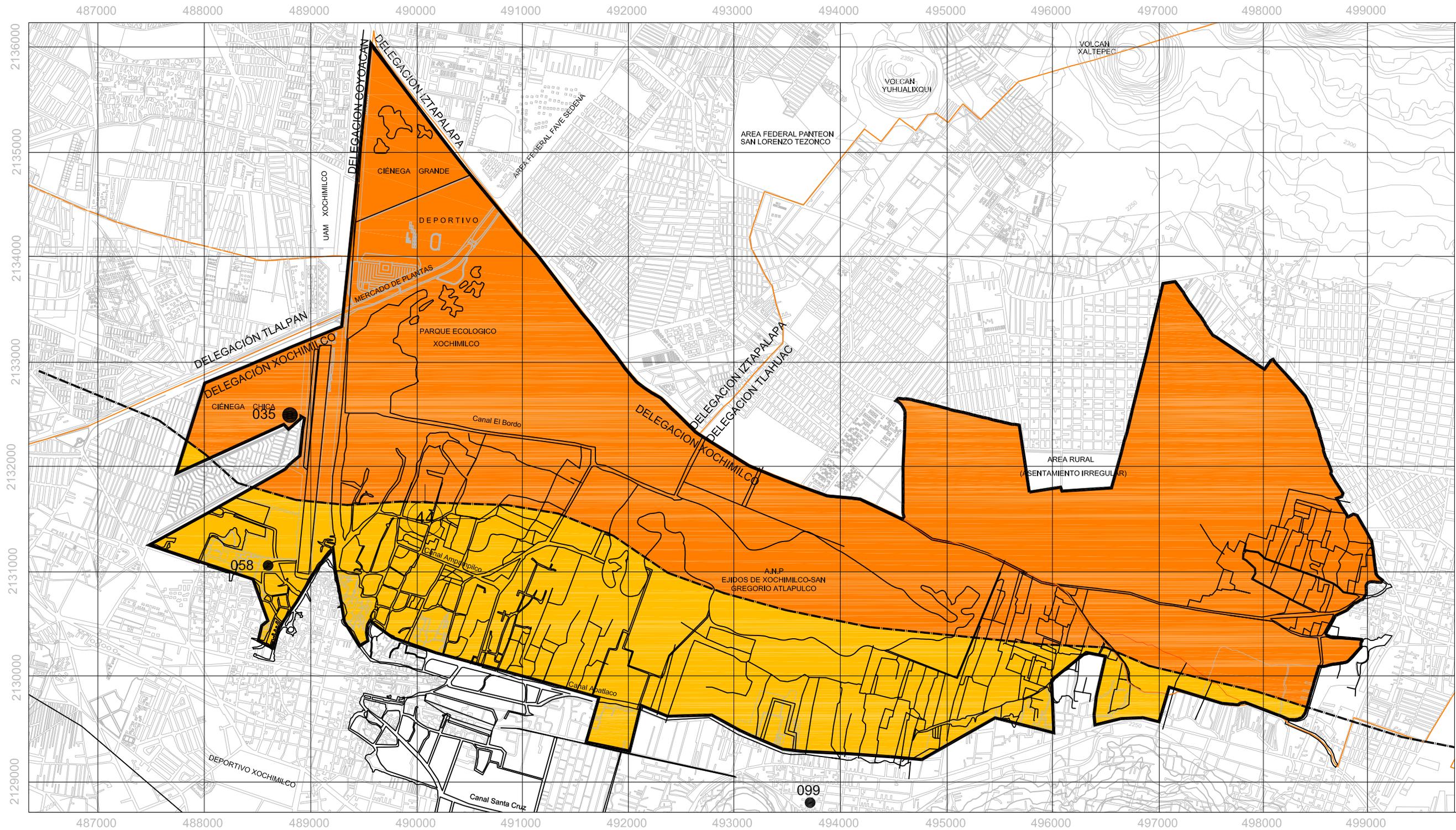
Laura Heredi Lagos Bueno

- ASESORES**
- Arellano Ferro Sergio
 - Mazari Hiriart Marcos
 - Meza Aguilar María del Carmen
 - Viramontes Villalpando María Esperanza

Escala gráfica

Escala 1 : 40,000

AA4



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Limite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

ESTACIONES Y OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS

- 20-35 Clave de estación u observatorio meteorológico.
- Est. con menos de 14 años de datos
- Est. con menos de 15 a 29 años de datos
- Est. con más de 30 años de datos

PRECIPITACIÓN TOTAL EN mm NOV-ABRIL

- 50 a 75 mm
- 75 a 100 mm

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PROMEDIO

- Isotermas medidas máximas noviembre-abril @ 3°C

PRECIPITACIÓN MEDIA PROMEDIO

- Isoyetas medidas Noviembre-Abril

Fuente: Plano de Clima noviembre-abril. INEGI

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS AMBIENTAL CLIMA NOVIEMBRE-ABRIL

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

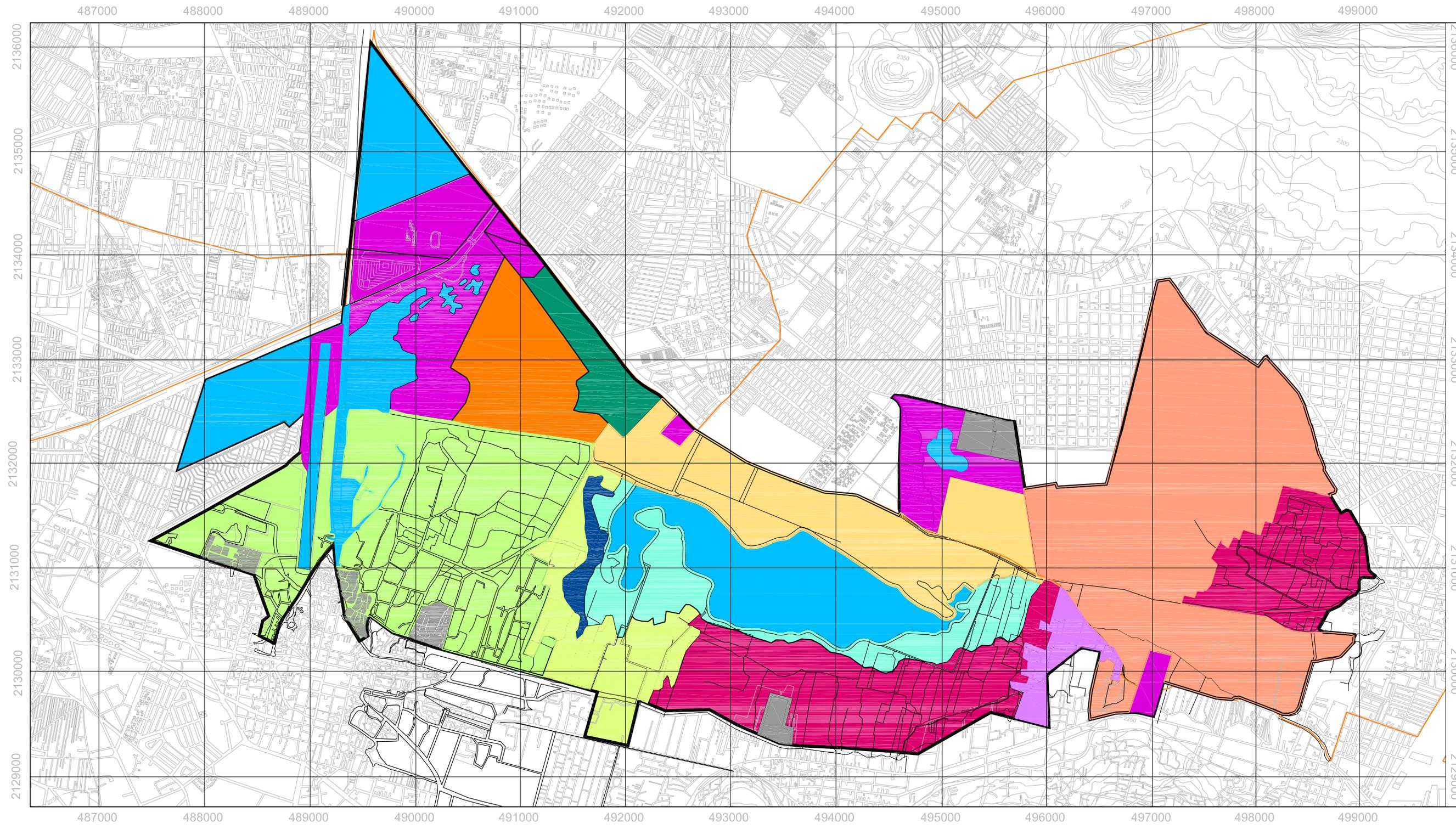
ASESORES

Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

Escala gráfica

Escala 1 : 40,000

AA5



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

USOS DE SUELO	VEGETACIÓN
Agricultura de temporal	Vegetación rlpria
Hortalizas	Maleza y pastizal
Agricultura de riego	Vegetación introducida en equipamientos urbanos
Hortalizas en chinampas con uso intensivo	Flores ornamentales
Hortalizas Agricultura de temporal en chinampas	Árboles y flores ornamentales (producción)
Hortalizas Pastizal y agricultura de temporal	Vegetación introducida en asentamientos urbanos en chinampas
Chinampas en proceso de inundación con maleza	Vegetación acuática flotante
Suelo urbanizado	

FUENTE: Plan de manejo. CORENA, 2002 Modificado por Laura Lagos, 2003

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS AMBIENTAL VEGETACIÓN

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

0 200 600 1000

Escala gráfica

Escala 1 : 40,000

AA6

año 2003-2004

ANÁLISIS - DIAGNÓSTICO

URBANO

4

CAPÍTULO

El ANP y la zona agrícola que integran la poligonal de estudio han quedado como una isla dentro de la ciudad, al estar rodeados por áreas urbanas; así mismo su función está determinada en gran medida por las condiciones sociodemográficas, porque son las actividades y forma de vida que tienen; así que es necesario hacer el análisis del área urbana contigua como el de la zona natural, resulta indispensable.

En el caso de estudio, el área urbana ubicada a su alrededor influye directamente en el funcionamiento del sistema ambiental y en su contaminación.

Vialidad

La vialidad estructura a una zona urbana, definiendo los límites. En el caso de estudio particularmente existen dos vías, una terrestre estructurada por vías vehiculares y peatonales; y otra acuática, conformada por canales, humedales y el lago que es el elemento estructurador del área natural; ésta fue trazada en la época prehispánica, conservándose hasta la fecha .

Ver plano Au1

Vialidad Terrestre

La vialidad terrestre comprende: autopista urbana, vías primarias, colectoras y locales.¹⁴

Autopista Urbana.

Periférico Sur en el área de estudio fue construida como parte del proyecto de Rescate Ecológico de Xochimilco dando continuidad a los flujos vehiculares de la zona sur del Distrito Federal; en el tramo Canal Nacional-Canal de Chalco. Debido a su dimensión e importancia esta vía tiene gran afluencia vehicular diariamente que facilita el acceso a la zona. Tiene un diseño de arquitectura de paisaje, contando la vegetación característica del área, lo que hace que cuando se entra en este tramo se identifica que se esta en una zona natural importante.

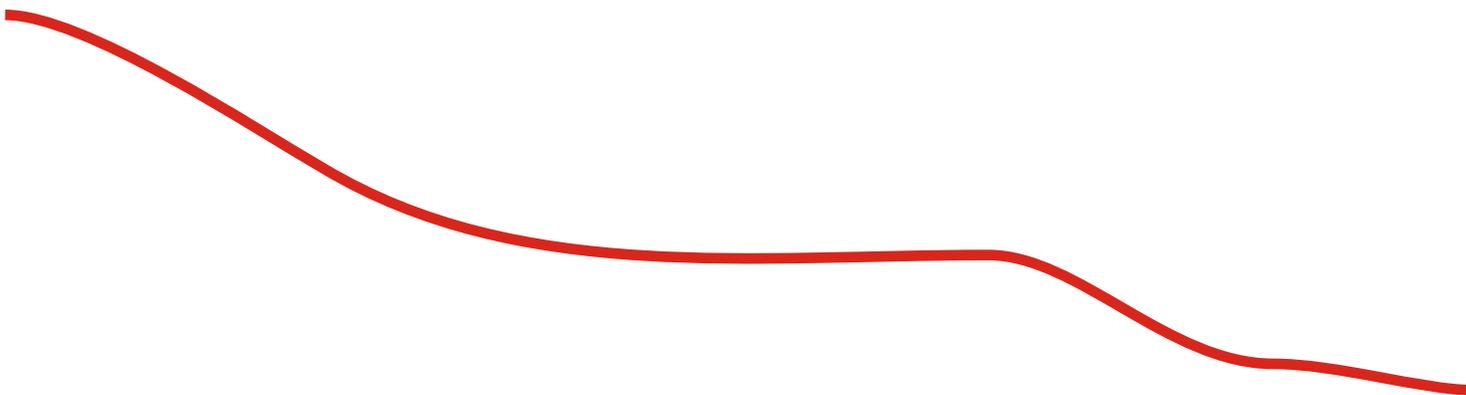
14. Para ver la descripción de la zona referirse al capítulo "Ubicación de la poligonal de estudio"

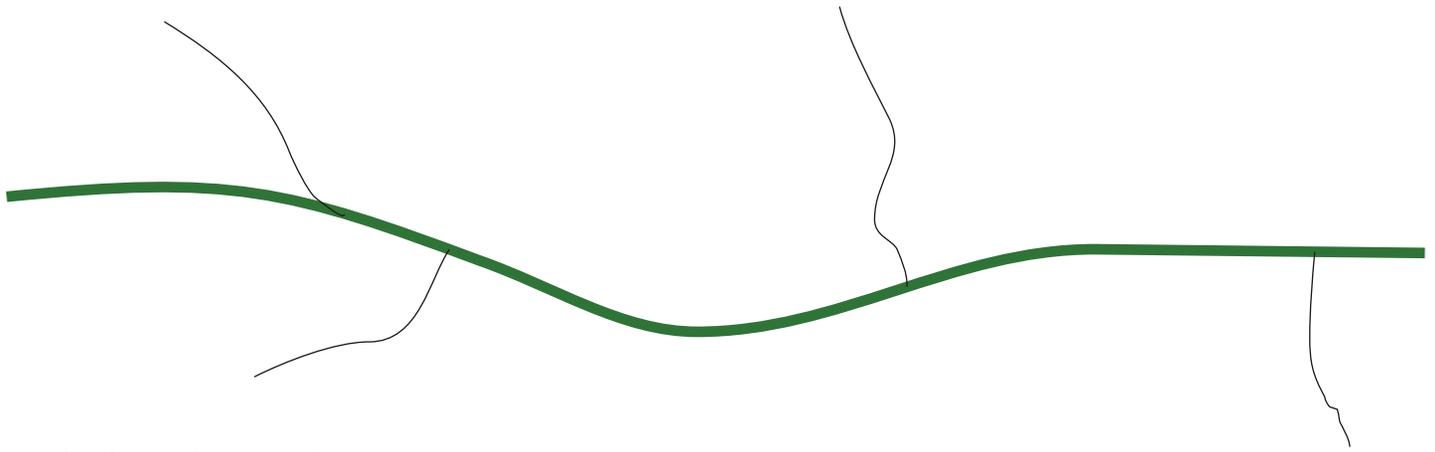
Vías primarias

La Av. Prolongación División del Norte, cruza transversalmente la delegación Xochimilco desde su cruce con Periférico Sur (Glorieta Vaqueritos), hasta el pueblo de Tulyehualco interconectando a varios poblados. Esta vía a la altura de San Gregorio, presenta una bifurcación que conduce a la Delegación Milpa Alta y a la carretera a Oaxtepec. Es la única vía que atraviesa a la delegación Xochimilco, insuficiente para el flujo de automóviles; por lo tanto es necesario que haya otra vía alterna para comunicar a las delegaciones del sur del D.F. en donde se puedan apreciar los paisajes rurales junto con los chinamperos o agrícolas, en donde se aplique un diseño de paisaje en el que se ligen los espacios urbanos con los tradicionales.

La vía primaria de la delegación Tláhuac es la avenida con el mismo nombre, que comunica a la delegación con las entidades vecinas de Iztapalapa y Coyoacán, en ella se concentran las rutas de transporte y la vialidad hacia Milpa Alta, parte de Xochimilco y Valle de Chalco en el Estado de México. Esta vía es insuficiente para el flujo de automóviles y sobre todo de transporte público por lo que es necesario crear rutas alternas.

La problemática general de estas vías reside en que son utilizadas como corredores urbanos, de comercio y servicios con maniobras de abasto, con secciones de uso habitacional y estacionamientos con la subsecuente reducción de su sección vial. Además, el paso obligatorio por los poblados genera disminución en la velocidad de los vehículos, provocando conflictos en las intersecciones con las vías colectoras. Así mismo la traza irregular de la mancha urbana genera confluencias continuas con las Av. Principales y los canales limitando el flujo vehicular hacia el posible deterioro urbano concentrando el tráfico sobre las avenidas principales, por lo que es necesario crear rutas alternas y hacer un proyecto paisajístico para las avenidas principales mejorando principalmente la imagen urbana.





Vías colectoras ó secundarias.

Son aquellas que entroncan con todas las vías locales: Calzada Guadalupe I. Ramirez, Av. México, Av 20 de noviembre, Redención y 16 de Septiembre en Xochimilco y Piraña, La Turba, Camino antiguo a la Turba y La Cenicienta en Tlahuac. Como se mencionó anteriormente estas avenidas mantienen tránsito vehicular constante, debido a la que las vías primarias son insuficientes y es necesario que se replanteen los cruces dentro de un mismo proyecto.

Vías locales

Son aquellas que permiten acceder a las viviendas. Debido a la traza urbana, existen algunas calles en las que no es posible el paso de automóviles, y en otras en donde los transeúntes y vehículos circulan en un mismo lugar lo que provoca un caos vial; por lo que es necesario hacer planteamientos de calles exclusivas para peatones, otras para vehículos y en algunos casos con posibilidades de que éstas se cierren cuando haya celebraciones religiosas y no interfieran con el tránsito.



Sistema de canales

La vialidad acuática caracteriza el paisaje del área de estudio, es considerado como uno de los grandes atractivos. Existen canales turísticos que se utilizan para pasear y contemplar el paisaje chinampero además de canales de uso local utilizados por los agricultores para transportar sus productos.

Con la finalidad de mantener el nivel de agua de los diferentes canales se han implementado una serie de esclusas, presas de regulación y seccionamientos, para controlar los flujos y dichos niveles

Ver Plano AU4

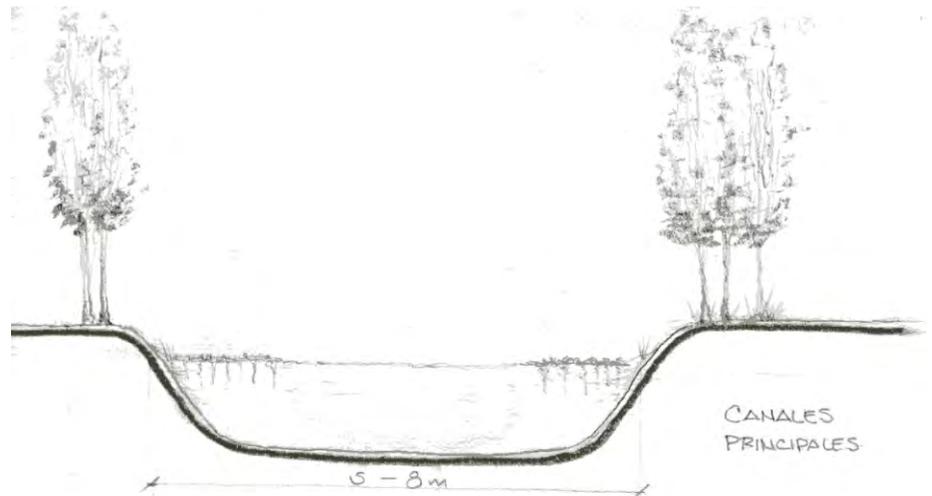
Para el estudio fue necesario analizar las secciones de los canales, por ser representativa de la zona chinampera; ya que de acuerdo a su ancho y la longitud es el uso que prestan.

La vialidad acuática se divide en:

Canales principales.

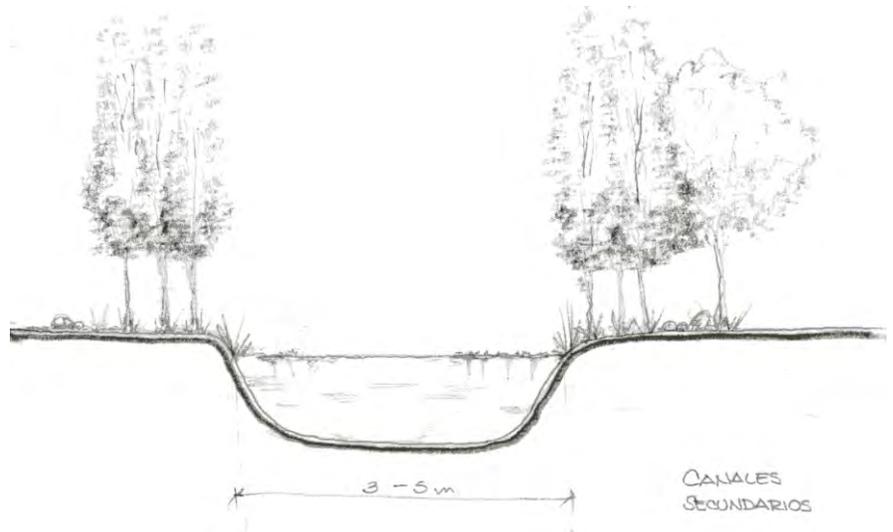
De 5.0 a 8.0 m. de ancho y de 2.0 a 4.0 m. de profundidad.

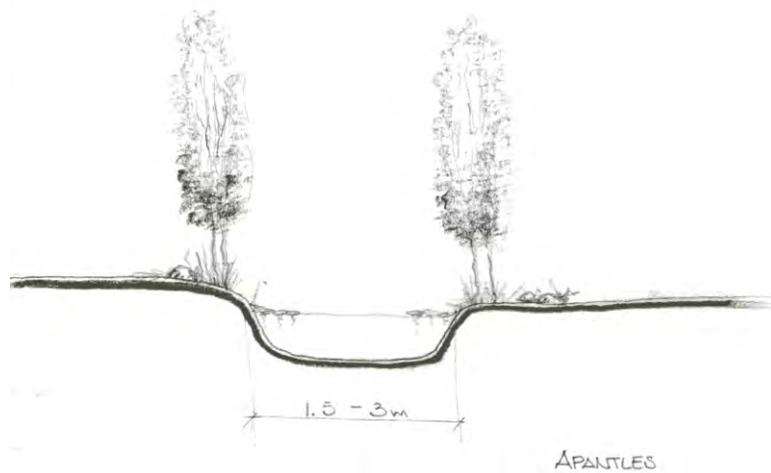
Principalmente de uso turístico.



Canales secundarios.

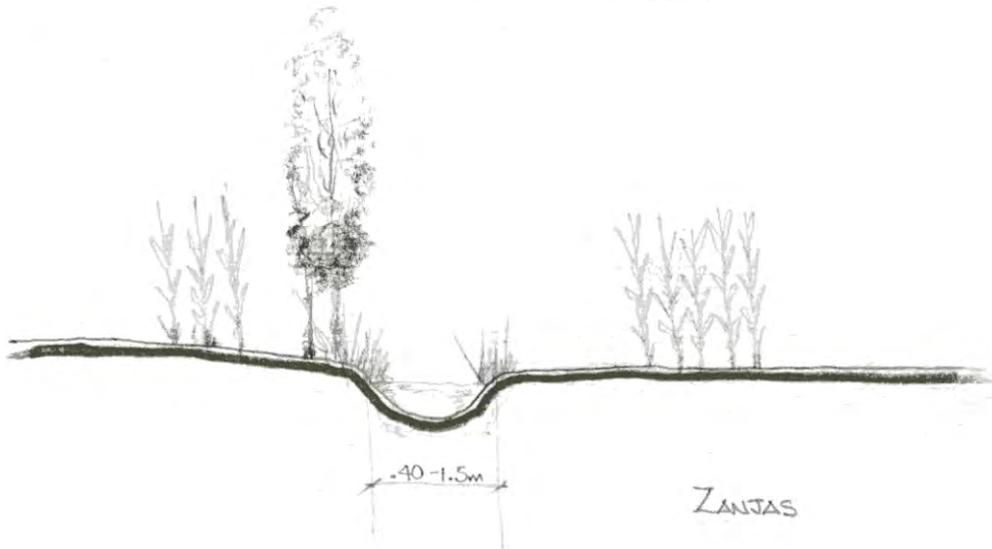
De 3.0 a 5.0 m. de ancho y de 1.5 a 2.5 m. de profundidad. De uso turístico y local.





Apantles.

De 1.5 a 3.0 m. de ancho y de 0.60 m a 1 m. Son de uso local exclusivamente.



Zanjas.

Abastecen de agua a las chinampas. De 0.40 a 1.5 m. de ancho y de 0.20 m a 0.40 m de profundidad.

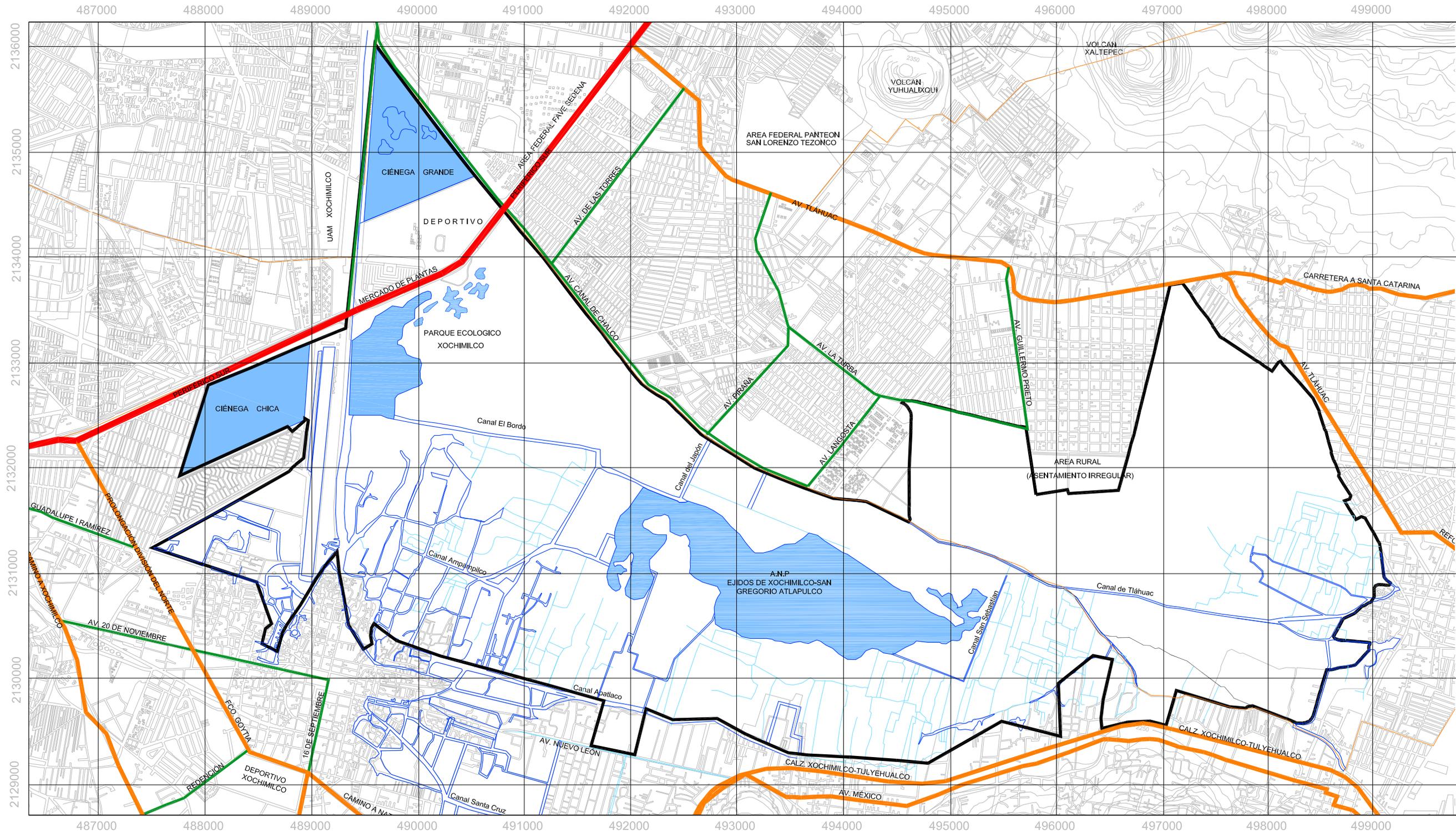
Canales



Paisaje de los canales en zona chinampera Xochimilco Tláhuac.

Fotografías. Laura Lagos. 2003-2004





Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

VIALIDAD TERRESTRE

- Autopista urbana
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Vialidad Terciaria

VIALIDAD ACUÁTICA

- Canales principales (Vialidad Primaria)
- Canales secundarios (Vialidad Secundaria)
- Apantles (Vialidad Terciaria)
- Zanjias

FUENTE: El plano fue obtenido con la Información de CORENA

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS URBANO VIALIDAD

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

Escala gráfica
 Escala 1 : 40,000

USOS DE SUELO

En el Plan Delegacional de Xochimilco y Tlahuac (1996) se establecen los usos de suelo para organizar las actividades de cada delegación, lo cual sirve para planificar y dirigir la funcionalidad de la ciudad. En la zona de estudio existen cinco usos de suelo.

El 80% aproximadamente de la superficie del área de estudio se está manejado como zona de Producción Rural Agroindustrial (**PRA**); definida con potencial para actividades agropecuarias, con el objetivo de fomentar su conservación principalmente con la agricultura en chinampas. Es importante mencionar que a pesar de que se establezca toda la zona con esta actividad no es posible que pueda volver a tener una alta producción por estar contaminada. Sin embargo esta actividad es la que se necesita rescatar para mantener la zona.

Aproximadamente el 10% aprox. corresponde a la zona de Preservación Ecológica (**PE**); que por su valor y características ambientales tienen una gran importancia en el equilibrio ecológico, que deberán ser conservadas, restauradas y manejadas con criterios que conlleven a su preservación. En el caso de estudio de la zona chinampera se trata de impedir la invasión de asentamientos humanos, permitiéndose exclusivamente actividades recreativas, deportivas para su explotación controlada. En general las zonas funcionan adecuadamente pero es necesario crear un plan de mantenimiento de las áreas recreativas.

Cerca del 5% restante está caracterizada como Equipamiento Rural (**ER**), que incluye el mercado de plantas, el canal de canotaje de Cuemanco, el vivero de San Luis y las instalaciones de la DGCOH en la delegación Tlahuac. Este equipamiento contribuye a la preservación y economía de la zona; lamentablemente son elementos aislados que no tienen una imagen que los caracterice ni que los identifique inmediatamente en la zona. Se propone que el equipamiento se integre a otras áreas para reforzarlas para formar parte de un sistema de actividades recreativas y deportivas.

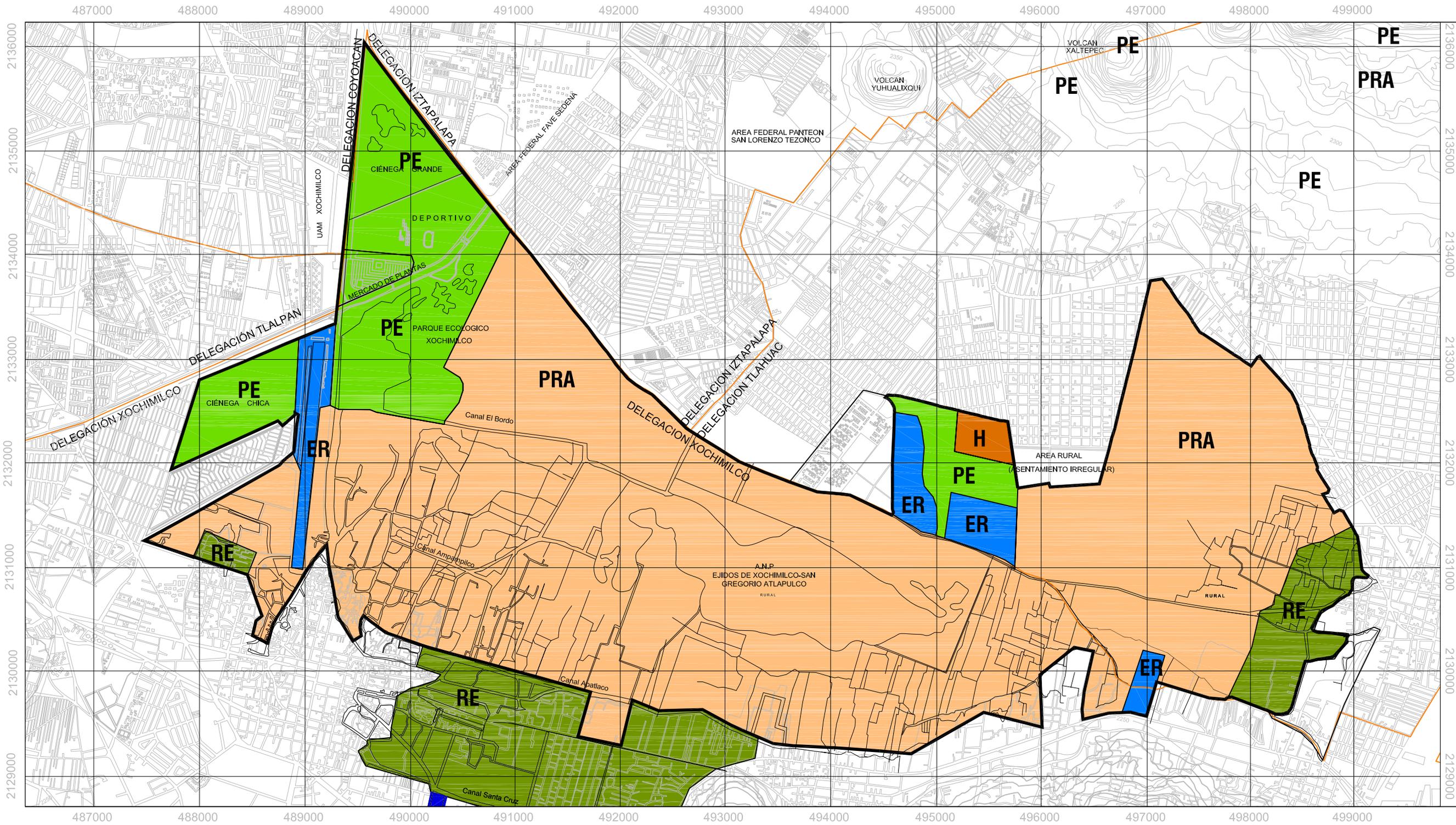
Finalmente apenas el 4% del área está cubierto por zonas de Rescate Ecológico (**RE**). Están ubicadas en la zona oriente de la delegación Tlahuac y contigua a zonas urbanas, lo que ha facilitado su invasión debido a la facilidad de transporte y la falta de seguridad. Fuera del lindero sur de la poligonal se encuentra otra área con canales, pero ya no es parte del ANP porque es un área totalmente urbanizada. Para evitar que la zona chinampera de Tlahuac sea poblada, se plantea que haya zonas de amortiguamiento que se utilicen para la producción agrícola y que permitan la reforestación y restauración de otros espacios de la zona chinampera.

El uso de suelo que existe alrededor del polígono es habitacional H3/50, con tres niveles y 50% de área libre. En la zona predomina la habitación unifamiliar o en conjuntos de dos o más viviendas, con usos complementarios permitidos como guarderías, jardines de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.

Ambas delegaciones plantean que el 80% está destinado a un uso agroindustrial, es decir un área de agricultura industrializada, pero no es posible tener un alta producción debido a la contaminación del ecosistema, por lo que es necesario hacer un nuevo planteamiento de usos de suelo en donde se tome en cuenta el potencial de la zona, rescatando en la más posible la actividad chinampera que es la que va a dar mantenimiento al paisaje agrícola.

Ver plano AU2





Simbología

- Pollgonal de estudio
- Pollgonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

- PRA** Producción Rural Agroindustrial
- PE** Preservación Ecológica
- RE** Restauración Ecológica
- E** Equipamiento
- ER** Equipamiento Rural
- H** Habitacional

Fuente: Plan Delegacional Xochimilco, 1995

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

**ANÁLISIS URBANO
USO DE SUELO**

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
Mazari Hiriart Marcos
Meza Aguilar María del Carmen
Viramontes Villalpando María Esperanza

Escala gráfica
Escala 1 : 40,000

Archivo electrónico:
USO DE SUELO

año 2003-2004

AU2

PLAN DE ORDENAMIENTO ESCOLÓGICO

El Plan de Ordenamiento Ecológico (2000) es un instrumento técnico y legal que regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas en el Suelo de Conservación para las áreas naturales del DF. El Programa tiene como objetivo la conservación y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y la protección de los terrenos productivos de este territorio. Es un instrumento de política ambiental que no sólo ordena las actividades productivas del área rural, sino que también genera opciones para frenar el crecimiento de la mancha urbana y fomentar la retribución a los propietarios de la tierra por los bienes y servicios ambientales que los terrenos de la población rural brindan a los habitantes de la Ciudad de México.

Dentro de la poligonal de estudio encontramos 4 categorías distintas:

Aproximadamente el 75% del área es **Área Natural Protegida**, correspondiente a los “Ejidos de Xochimilco San Gregorio Atlapulco” y “El Bosque de Tlahuac”. Comparado con el Plan Delegacional que tiene a esta área como PRA (Producción Rural Agroindustrial) lo que fomenta que se conserve la actividad agrícola chinampera y se conserve el paisaje cultural de la zona.

Alrededor del 15% del área tiene la categoría de **Agroecológica Especial**, ya que sin ser área natural protegida sigue siendo un área de producción en chinampas. Ésta pertenece a la delegación de Tlahuac y las zonas chinamperas y los humedales de Xochimilco y Tlahuac. Debido a su vulnerabilidad de ser urbanizadas, en estas áreas se aplica una regulación especial a fin de conservar sus características ecológicas, tradicionales y culturales. A pesar de que tenga otra categoría tiene un manejo similar al anterior descrito, pero no es válido ya que son zonas con las mismas características ambientales perteneciendo a un mismo sistema hidrológico.

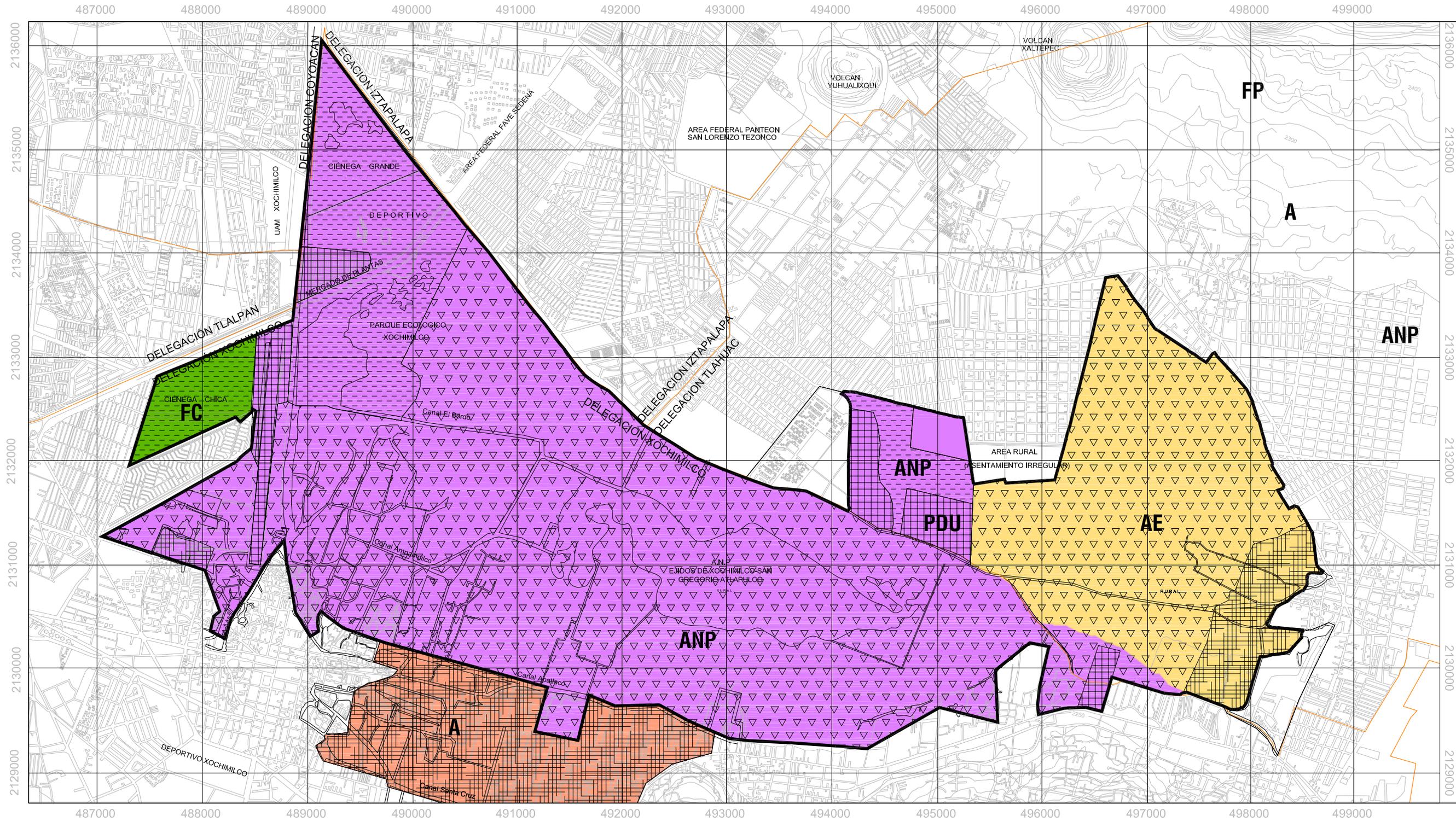
Aproximadamente el 2% de la zona de estudio está destinado al **Programa de Desarrollo Urbano** para la creación de áreas deportivas y habitacionales. Las zonas deportivas son el canal de Cuemanco y las canchas de fútbol situadas al lado del bosque de Tlahuac. Las habitacionales se ubican en el noreste del bosque de Tlahuac. Estas zonas se describen en el capítulo de Unidades paisajísticas-deportivos.

El 3% aproximadamente se denomina suelo **Forestal de Conservación**, corresponde a los terrenos con la vegetación natural mejor conservada, favoreciendo el mantenimiento de la biodiversidad infiltración y recarga del acuífero. Allí se ubica la ciénega chica, a pesar de que la ciénega grande tiene características similares no la incluyen en el plan Delegacional, ambas están consideradas como **PE** (Preservación Ecológica), lo que demuestra una contradicción en cuanto al documento.

Por último se añade a esta información el área de canales de la zona urbana declarada como **Agroecológica**, sistema que reconoce el predominio de actividades agropecuarias tradicionales con una orientación e integración de técnicas apropiadas para mejorar la calidad y el rendimiento productivo. No obstante ya no es posible recuperar la zona, se deben dar otras soluciones de manejo para que se deteriore lo menos posible.

En general podemos observar que existen algunas diferencias entre el plan de Ordenamiento Ecológico y el Plan Delegacional, lo que significa que el manejo que se le da al área de acuerdo a su zonificación es diferente y que los aspectos legales pueden beneficiar o perjudicarla, lo cual ha repercutido en el abandono, falta de acciones concretas, falta de identificación con la competencia de las autoridades, a la falta de integración con el plan de manejo, a su cuidado, etc.

Ver plano AU3



Simbología

- Pollgonal de estudio
- Pollgonal del ANP
- Límite delegacional
- Cuerpos de agua
- Manzanas

Plano de localización

- ANP** Área Natural Protegida
- AE** Agroecológica Especial
- PDU** Programas de Desarrollo Urbano
- FC** Forestal de Conservación
- A** Agroecológica
- FP** Forestal de Protección
- Habitacional
- Producción Rural Agroindustrial
- Preservación Ecológica
- Restauración Ecológica
- Equipamiento Rural

Fuente: Plan de Ordenamiento Ecológico del DF, 2000
Plan Delegacional de Xochimilco, 1995

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAXHUAC

ANÁLISIS URBANO
COMPARACIÓN DEL PLAN DELEGACIONAL CON EL PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

Arellano Ferro Sergio
Mazari Hiriart Marcos
Meza Aguilar María del Carmen
Viramontes Villalpando María Esperanza

Escala gráfica
Escala 1 : 40,000

Archivo electrónico:
PLAN DE Y PLAN DELEG

año 2003-2004

AU3

EQUIPAMIENTO

El equipamiento urbano en la poligonal de estudio está constituido por los *embarcaderos turístico y locales*, los cuales se encuentran en mal estado y en la mayoría de ellos no es fácil identificar el acceso, además carecen de una imagen propia, por lo tanto es necesario dar criterios de diseño que den unidad a la zona y se defina la actividad que se desarrolla en cada uno.

El *parque ecológico de Xochimilco*, el *deportivo Xochimilco* y el *mercado de flores* fueron inaugurados en el año de 1994, a pesar de que los tres tienen 11 años su uso no ha sido el mismo, como por ejemplo la zona deportiva es la más visitada, mientras que el mercado y la zona ecológica son menos frecuentadas, así su deterioro no es igual, por lo que es necesario restaurar las zonas más utilizadas, analizando las demandas actuales de la población.

En la zona de estudio se encuentran dos viveros, el de Nezahualcoyotl ubicado en Canal de Chalco y el otro se encuentra en la zona de San Gregorio Atlapulco al sur de la poligonal. Solo el vivero de Nezahualcoyotl tiene un fácil acceso y su imagen aporta al paisaje exterior de la zona.

En cuanto a las *instalaciones de la policía* montada no tienen un acceso que identifique que se encuentran en esa zona, por lo que es necesario construir un acceso claro y que beneficie al paisaje del ANP.

El *equipamiento urbano* corresponde al deportivo Cuemanco que es el único lugar del D.F. donde se practica el canotaje (único lugar en el DF) ya que tiene la infraestructura para hacerlo. Este lugar no tiene una característica en su acceso que lo pueda identificar fácilmente al público, las áreas exteriores del deportivo necesitan de una restauración, por lo que se debe hacer una remodelación dando solución a las nuevas demandas de los usuarios.

Los *establos* se ubican en el límite de la delegación Xochimilco e Iztapalapa, son los únicos que se encuentran en la zona de estudio, es un lugar de actividad continua, pero no existe un control sobre el pastoreo, siendo éste extensivo. El lugar tiene un potencial para ser una granja demostrativa, con un diseño que se pueda observar desde el exterior de la zona además de incorporar una zona para el pastoreo intensivo.

La *zona urbana habitacional* del área chinampera tienen una imagen deplorable ya que han sido viviendas que empezaron siendo ilegales, la mayoría de las casas no tienen acabados y las tuberías dan hacia los canales. Es necesario reubicar a estas viviendas y dejar libre al área.

Los *invernaderos* ubicados en la zona de San Luis Tlaxiáltemalco son zonas con una imagen muy deteriorada, ya que no tienen un lugar para dejar sus desperdicios, además de que no tienen un control de limpieza, dejando todo el desperdicio y material orgánico en un mismo lugar, la estructura de los invernaderos no siempre es la misma. La propuesta es que los invernaderos se integren al paisaje con un proyecto paisajístico de una red de invernaderos y construir una valdidad que pueda acceder solo a la norte y al sur de esta área recogiendo los desperdicios que éstos producen.

Las áreas de *equipamiento rural* no están integradas a nada, son lotes baldíos y por lo tanto su imagen es como de abandono. Es necesario integrarlas a una zona para que sirvan de apoyo y se les de un mismo criterio paisajístico de acuerdo a la zona a la que se anexen.

Las *esclusas, planta de tratamiento, zonas de descarga y presa de regulación* son elementos necesarios para el funcionamiento de la zona, pero su imagen no es estética. Por lo que se debe dar un criterio de diseño para integrar los elementos al paisaje.

Instalaciones de CORENA, están ubicadas al sureste de la poligonal sobre la carretera rumbo a Tulyehualco; cuentan con oficinas y laboratorios destinados al manejo del área natural protegida. Su arquitectura se integra a la zona.

En conclusión el equipamiento del ANP de Xochimilco y de la zona agrícola de Tlahuac corresponden con las actividades propias de un área natural, pero debido a la falta de recursos y de administración algunos de ellos se encuentran en pésimas condiciones; esto repercute en el paisaje directamente ya que la imagen que proyectan es de un lugar abandonado, descuidado y que no tiene la importancia necesaria para conservarlo.

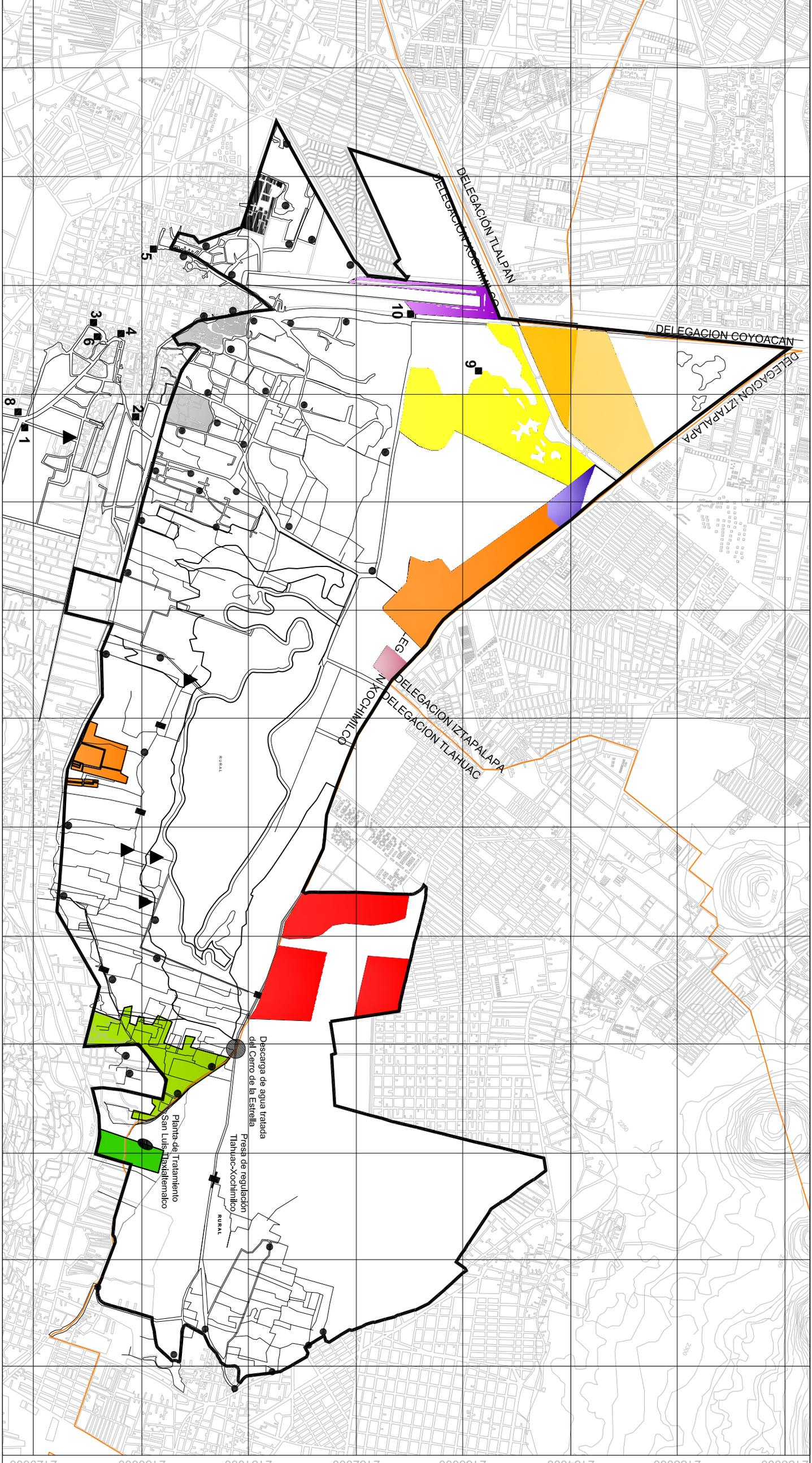
Ver plano AU 4



2129000 2130000 2131000 2132000 2133000 2134000 2135000 2136000

487000 488000 489000 490000 491000 492000 493000 494000 495000 496000 497000 498000 499000

487000 488000 489000 490000 491000 492000 493000 494000 495000 496000 497000 498000 499000



Simbología

Plano de localización

	Polygona de estudio
	Polygona del ANP
	Limite delegacional
	Cuerpos de agua
	Traza urbana

Legend:

	Viveros		Invernaderos
	Parque ecológico		Equipamiento Rural
	Parque deportivo		Embarcaderos Turísticos
	Instalaciones de COREMA		Embarcaderos
	Instalaciones de la pefilera montada		Escuela
	Mercado de flores		Seccionamiento
	Equipamiento urbano		Planta de tratamiento San Luis Tzatlaltenanco
	Establos		Descarga del Cerro de la Estrella
	Zona urbana habitacional		Presas de regulación Tlahuac-Xochimilco

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS URBANO EQUIPAMIENTO

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje
Laura Heredí Lagos Bueno

ASESORES
 Arellano Ferro Sergio
 Mazari Híjar Marcos
 Meza Aguilár María del Carmen
 Viamontes Vilalpando Maíra Esperanza

FUENTE: Plano de "Vegetación", Plan de manejo, COREMA 2002
 Plano "Control de Nuevas Delegación Xochimilco S.F.
 Plano de "Canales y Embarcaderos" Delegación Xochimilco S.F. Modificado por Laura Lagos, 2004

Archivo electrónico:
 Equipamiento

0 200 600 1000

Escala gráfica

Escala 1 : 40,000

ANO 2003-2004

AU4

TENENCIA

La tenencia de la tierra permite conocer la situación legal de la propiedad del suelo, que es importante conocer para determinar las acciones que se deben tomar en el área.

En la poligonal de estudio se registra lo siguiente:

Propiedad del Gobierno del Distrito Federal ubicada en la zona norte, corresponde a las dos ciénegas, el parque ecológico de Xochimilco, el mercado de plantas, la pista de canotaje Cuemanco, la policía montada y el vivero de Nezahualcoyotl y en la zona sur los terrenos de CORENA.

Copropiedad del Gobierno del Distrito Federal. Ejidatarios de Xochimilco “Distrito de Riego” Se ubica en la zona norte de la poligonal y corresponde a los terrenos de algunos ejidatarios del pueblo de Xochimilco.

Ejididos de San Gregorio Atlapulco. Se encuentran ubicado en la zona central del ANP y corresponde como su nombre lo indica a los ejidos del pueblo con el mismo nombre.

Lo que resta del área de estudio es *propiedad privada*, que pertenece a los ejidatarios de los pueblos de Xochimilco, San Luis Tlaxialtemalco, San Sebastián y Tlahuac.

Como se observa en el plano AU5, implica que el 60% del área corresponde a propiedad privada, ubicada en el ANP por lo que los propietarios son los que pueden hacer uso de ella. Respetando las restricciones de los usos, establecidos en el uso de suelo del programa delegacional.

Ver plano AU 5



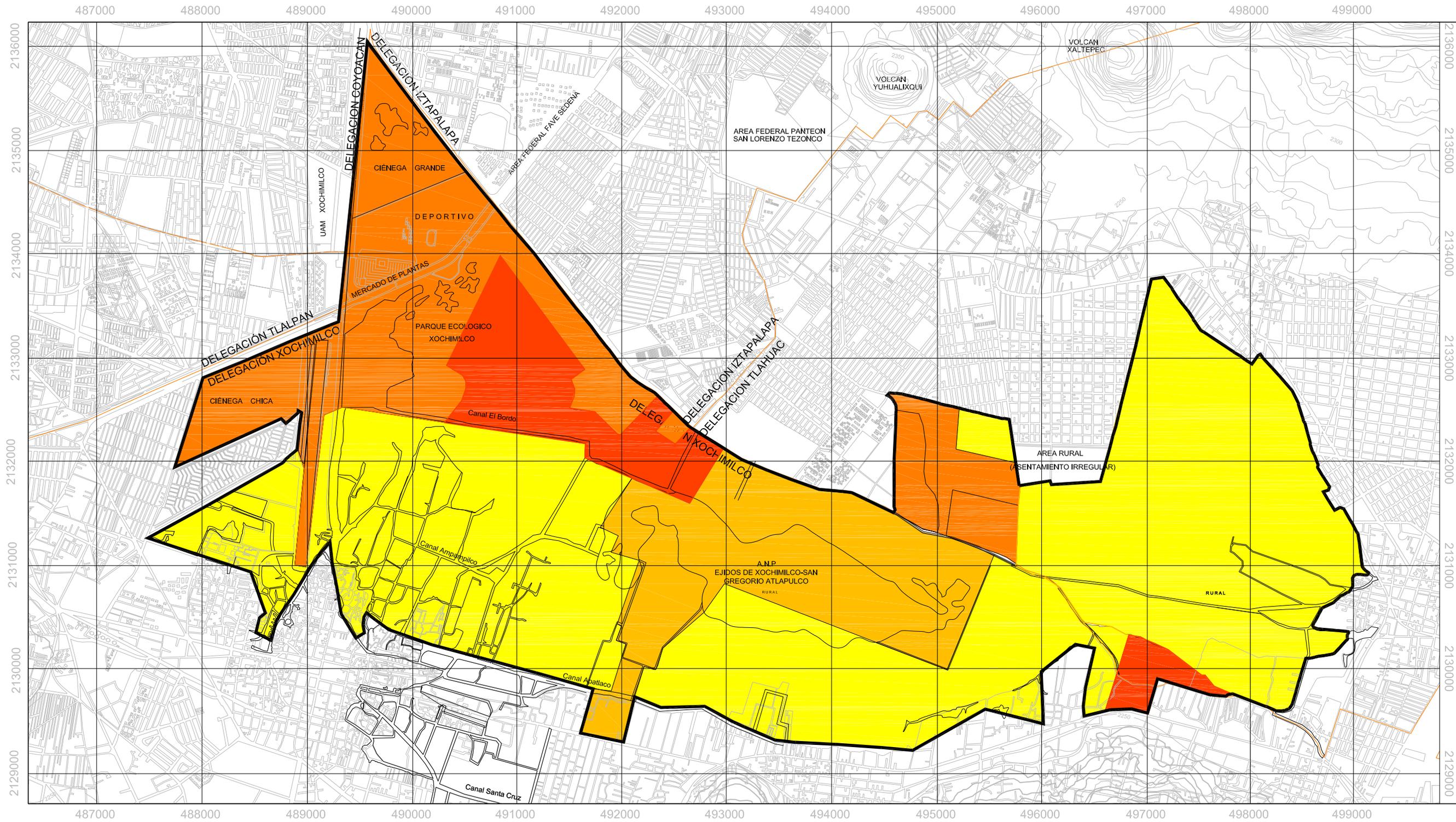


ACTIVIDADES EN ZONA CHINAMPERA



XOCHIMILCO-TLÁUAC





Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Limite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

- Propiedad del GDF
- Ejido de San Gregorio Atlapulco
- Propiedad Privada
- Coopropiedad del GDF Ejidatarios de Xochimilco. "Distrito de Riego"

FUENTE: Plano de "Tenencia". Plan de manejo CORENA. 2002

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

**ANÁLISIS URBANO
TENENCIA DE LA TIERRA**

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES
Arellano Ferro Sergio
Mazari Hiriart Marcos
Meza Aguilar María del Carmen
Viramontes Villalpando María Esperanza

0 200 600 1000
Escala gráfica
Escala 1 : 40,000

AU5
año 2003-2004

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

Con la finalidad de entender el tipo de personas que habitan la zona, y a los que se les va a dar servicio se hicieron estudios sociodemográficos alrededor de la zona de estudio.

Para evaluar los aspectos socioeconómicos del ANP, se tomó como punto de partida la información disponible base del Marco Geoestadístico Nacional (MGM) que es un sistema de referenciación geográfica, que para fines de generación estadística ha desarrollado el INEGI. Consiste en una división del Territorio Nacional en áreas de fácil identificación en campo, y extensión adecuada para las actividades de captación de información.

Dichas áreas se denominan "Áreas Geoestadísticas Básicas" (AGEB) y constituyen la unidad fundamental del MGM. En relación con la división político-administrativa del país, el marco geoestadístico se ajusta, en lo posible, a los límites de los municipios en las entidades federativas y en el caso del Distrito Federal, a las delegaciones políticas. El perímetro de las AGEB está representado generalmente por calles, avenidas, brechas y, en ocasiones, por rasgos físicos naturales y/o culturales, normalmente reconocibles y perdurables en el terreno.

Las AGEB urbanas delimitan una parte o el total de una localidad de 2500 habitantes o más, o una cabecera municipal, independientemente del número de habitantes. Dada la diversidad de actividades económicas y usos del suelo en las áreas urbanas, este tipo de AGEB puede cubrir tanto espacios habitacionales como de otras características (áreas recreativas, establecimientos económicos, reservas territoriales, etc.)

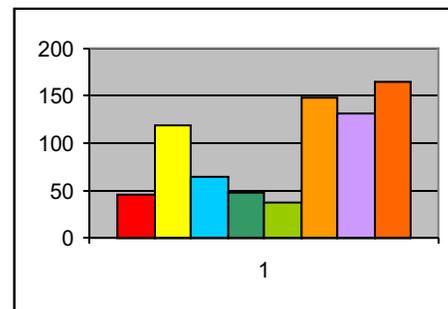
Para el caso de estudio se consideró la información de las AGEB's colindantes directamente con el área de estudio. A partir de esto se agruparon en 8 zonas homogéneas, la densidad de población y la traza urbana de acuerdo con la fotografía aérea (2000) con base en la forma de la traza urbana y en la densidad de manzanas.

Ver plano AU6

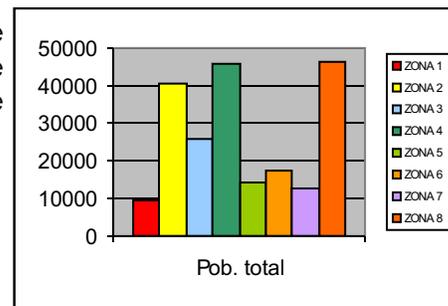
ZONA	Pob. total	Área ha	Densidad hab/ha	Pob. Fem	Pob. Hom
1	9567	209.0	46	4949	4618
2	40365	338.7	119	20293	20072
3	26039	398.7	65	13258	12781
4	45612	941.7	48	23118	22494
5	14218	374.0	38	7306	4349
6	17555	118.7	148	9017	8538
7	12706	97.3	131	6705	6001
8	46370	281.9	164	16006	30364
totales	212432	2760.0	760	100652	109217

La zona 8 cuenta con mayor número de habitantes seguido por la 4 y la 3. La zona con menor número de personas es la 1. Los porcentajes de población entre hombres y mujeres son de 50% a excepción de la zona 8 en donde predomina el género masculino.

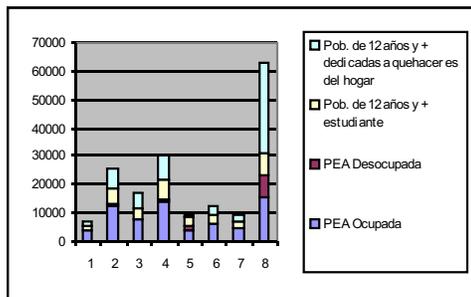
En la grafica se indica que las zonas 8, 7 y 6 que son las que tienen mayor densidad respectivamente. Cabe resaltar que en la zona 4 existen AGEB's que se encuentran dentro del área natural sin población, razón por la cual la densidad es muy baja en comparación con otras. En este caso se observa que el barrio 18 que tiene una superficie de 60.95 ha con una población de 11 467 habitantes lo que proporciona una densidad de 188 hab/ ha.



Las zonas con mayor población son la 4, 8 y 2. La mayor población se ubica dentro de la poligonal de estudio lo que representa una fuerte presión de urbanización a la zona. Se deben implementar zonas de amortiguación que frenen el crecimiento urbano.



La población económicamente activa supera el porcentaje de la no activa. Existe una gran población menor a los 12 años que su radio de desplazamiento es mínimo.



ZONA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	Pob. de 12 años y + estudiante	Pob. de 12 años y + dedicadas a quehaceres del hogar
1	3503	74	1711	1491
2	12517	383	5550	7258
3	7624	253	3994	5197
4	14348	402	6924	8395
5	3716	1957	2518	802
6	6164	146	2925	2996
7	4525	78	2463	2165
8	15350	8096	7668	32114
totales	67747	11389	33753	60418

La población trabaja principalmente en el sector terciario, seguido por el secundario y por último el primario. Esto quiere decir que la gente no trabaja en actividades agrícolas, su principal fuente de recursos está en los servicios y el turismo.

ZONA	Pob. Ocupada en el sector primario	Pob. Ocupada en el sector secundario	Pob. Ocupada en el sector terciario
1	83	1220	2200
2	586	4775	7156
3	362	2886	4376
4	1131	3426	9791
5	0	802	2914
6	293	1192	4679
7	183	983	3359
8	0	4406	10944
totales	2638	19690	45419

ZONA	Pob. Ocupada en el sector primario	Pob. Ocupada en el sector primario %	Pob. Ocupada en el sector secundario	Pob. Ocupada en el sector secundario	Pob. Ocupada en el sector terciario	Pob. Ocupada en el sector terciario %
1	83	2.4	1220	34.8	2200	62.8
2	586	4.7	4775	38.1	7156	57.2
3	362	4.7	2886	37.9	4376	57.4
4	1131	7.9	3426	23.9	9791	68.2
5	0	0.0	802	21.6	2914	78.4
6	293	4.8	1192	19.3	4679	75.9
7	183	4.0	983	21.7	3359	74.2
8	0	0.0	4406	28.7	10944	71.3

El sector predominante en todas las zonas es el terciario, seguido por el secundario y por último el primario, esto indica que la gente está dedicada al comercio, los servicios y en segundo lugar a la industria lo que significa que a pesar de estar clasificada como un área productiva, esta no es utilizada, debido a que la agricultura ya no es una actividad redituable.

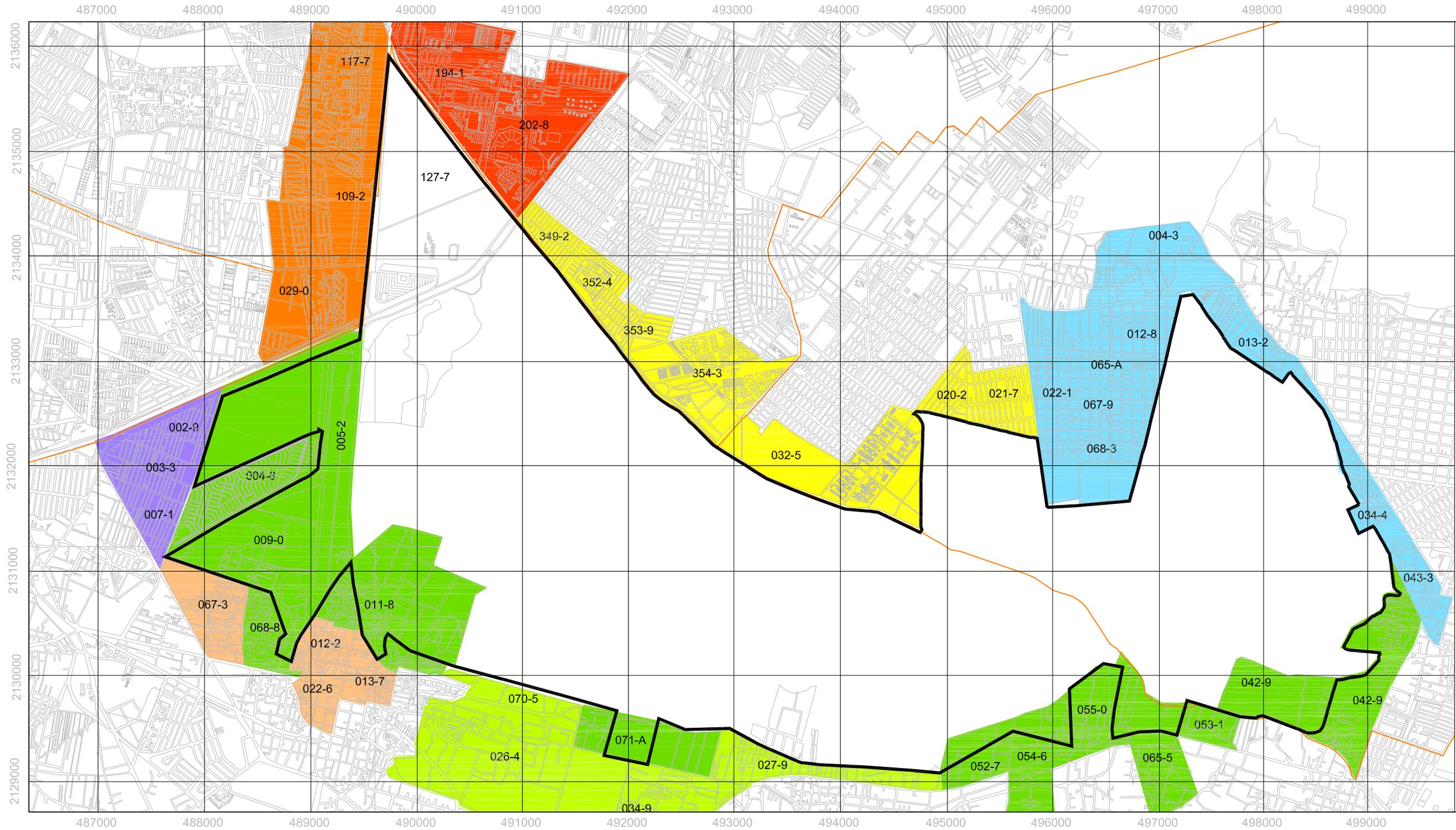
La mayor parte de la población se desplaza a otros lugares diariamente para trabajar, mientras que la que se dedica a la agricultura es muy poca, por lo que indica que no es una actividad redituable y la gente busca otros empleos. De tal manera que la zona agrícola chinampera no tiene personas que se interesen por la actividad, es importante mencionar que si no hay personas que se dediquen a la producción en chinampas no se podrá rescatar la zona. Es necesario restaurar ambientalmente la zona y además implementar otras actividades que complementen y refuercen la economía del área chinampera.

ANÁLISIS - DIAGNÓSTICO

PAISAJÍSTICO

5

CAPÍTULO



Simbología

- Poligonal de estudio
- Poligonal del ANP
- Limite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización



- | | | | |
|--|----------------|--|--------|
| | AGEB | | ZONA 4 |
| | Clave del AGEN | | ZONA 5 |
| | ZONA 1 | | ZONA 6 |
| | ZONA 2 | | ZONA 7 |
| | ZONA 3 | | ZONA 8 |

NOTA: Los AGEBS se agruparon de acuerdo a zonas urbanas homogéneas.

Fuente: Códice 90 y planos del SINCE

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

ANÁLISIS URBANO AGEBS

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje

Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES

- Arellano Ferro Sergio
- Mazari Hiriart Marcos
- Meza Aguilar María del Carmen
- Viramontes Villalpando María Esperanza



Escala gráfica
 Escala 1 : 40,000

AU6
 año 2003-2004

Archivo electrónico:
 AGEBS

ANÁLISIS - DIAGNÓSTICO

PAISAJÍSTICO

5

CAPÍTULO

LA IMAGEN ACTUAL DE XOCHIMILCO SE DESCRIBE COMO UN PAISAJE CULTURAL DEBIDO A SU TRASCENDENCIA EN LA HISTORIA.

No obstante el deterioro del lugar es provocado por la contaminación del suelo, del aire, del agua y el inadecuado manejo que se ha dado al "área natural" ha traído como consecuencia la pérdida de la lectura del paisaje. Sin embargo todavía existen lugares menos impactados, al centro del área con posibilidad de recuperación.

Para el análisis se tomaron en cuenta factores tanto ambientales como urbanos y económicos. A los paisajes resultantes de la combinación de estas funciones se les denominó unidades paisajísticas (unidades visuales homogéneas).

Para la determinación de las unidades paisajísticas, se visitó el lugar además se tomaron datos del plan de manejo del Área Natural Protegida de Ejidos San Gregorio Atlapulco de Xochimilco elaborado por CORENA e INECOL (2002). Cabría mencionar que algunas zonas no fueron visitadas para ratificar la información.

Debido a la complejidad del área se determinaron 5 grandes unidades paisajísticas y de cada una de ellas se recrearon subunidades de paisaje.



I.Xochimilco.

- 1.Chinampería con actividades turísticas intensivas.
- 2.Chinampería parcialmente activa y parcialmente abandonada.

II.Proyecto de rescate a Xochimilco

- 3.Parque ecológico / Mercado de flores / Deportivo.
4. Distrito de riego.
5. Deportivos privados.

III.Lago de conservación de flora, fauna y acuacultura.

- 7.Área inundada casi permanentemente.

IV.Zona agrícola de uso intensivo.

- 8.Chinampería activa de San Gregorio Atlapulco.
9. Chinampería e invernaderos de San Luis Tlaxialtemalco.

V. Tláuac

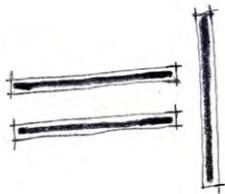
- 10.Chinampería con actividades turísticas y de producción.
- 11.Agricultura de temporal.

I. Xochimilco

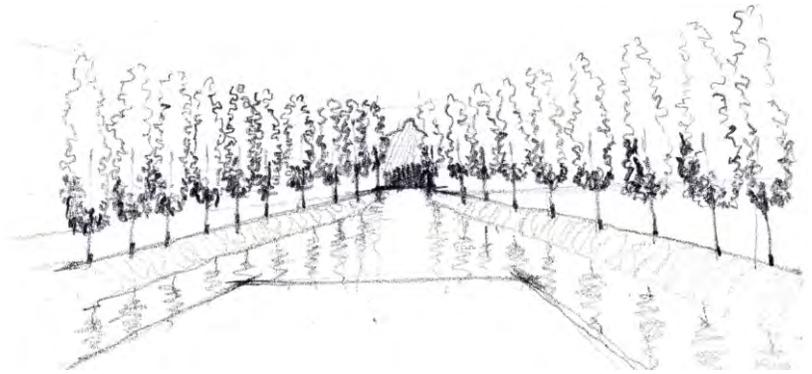
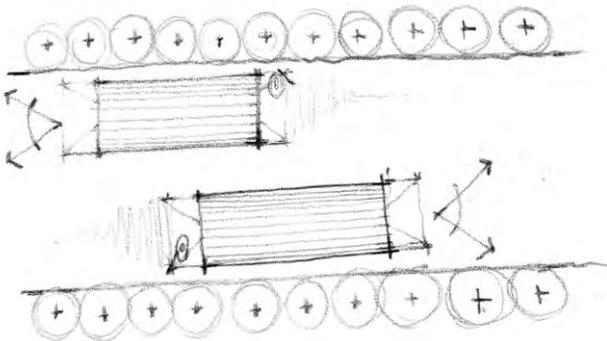
Esta zona en su parte sur-oeste está expuesta a una mayor presión urbana debido a que no existen barreras físicas que las separen. Existe gran contaminación por descargas domésticas. Anteriormente en este lugar se cultivaban las chinampas con métodos tradicionales como el chapín, hoy en día estos espacios se encuentran abandonados, muy probablemente por falta de agua, la pérdida de canales primarios y secundarios, y baja productividad agrícola, a pesar de esto existen muchos paisajes que pueden ser rescatados y con un gran potencial agrícola y turístico.

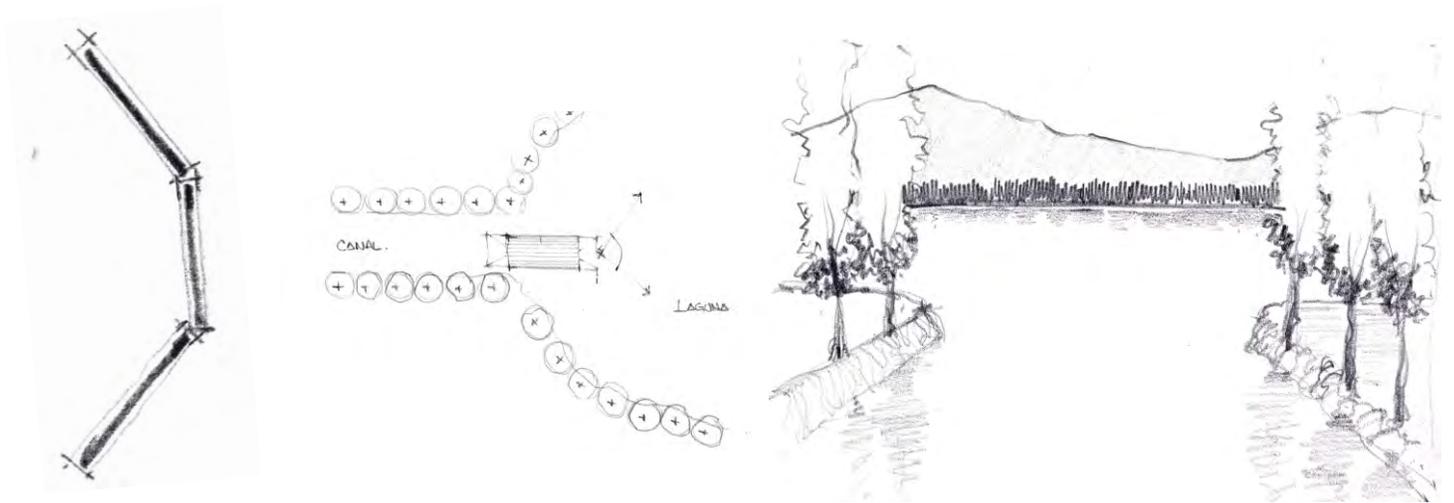
1. Chinampería con actividades turísticas intensivas. En esta zona se encuentra el paisaje más reconocido de Xochimilco. El paisaje se caracteriza por canales, ahuejotes, trajineras y elementos que identifican la actividad florística. Las actividades turísticas consisten en paseos en trajinera por algunos de los canales principales del sur de la región, generando recursos económicos, pero también provocan gran producción de basura.

El atractivo de estos recorridos consiste principalmente en la contemplación del paisaje. Las imágenes varían de acuerdo al recorrido, brindan una serie de secuencias, algunas veces son paisajes cerrados por los alineamientos de ahuejotes y abiertos cuando los canales se unen a las lagunas. Los cambios en la proporción con respecto al ancho de los canales, el nivel de agua que hay en ellos, la posición en la que uno se encuentra con respecto al nivel de tierra de las chinampas y la vegetación.



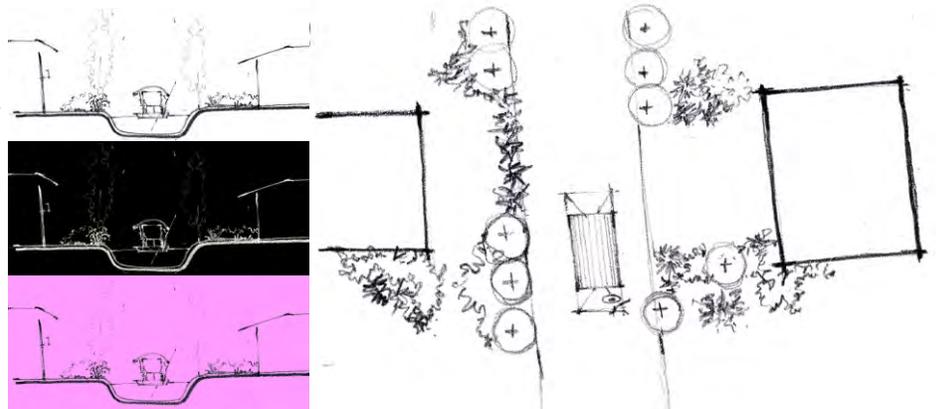
Paisajes cerrados, en donde los alineamientos de los ahuejotes crean una barrera y el plano del fondo son las vistas lejanas.





Paisajes abiertos en donde la visual se abre conjuntando todos los planos.

Algunos tramos de canales tienen contacto directo con las zonas habitacionales del centro de Xochimilco, aquí el paisaje cambia y se ven las casas que generalmente son de 2 niveles, perpendiculares a estos y cuentan con jardines que se encuentran entre la vivienda y el canal. Lamentablemente todas las áreas jardinadas tienen una reja que hace que se deteriore la imagen en estos paseos.

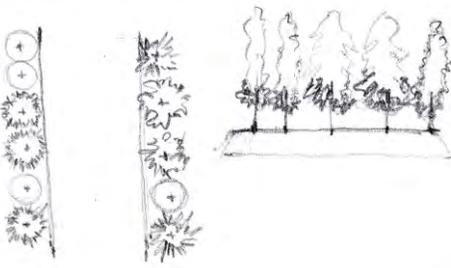


Una ventaja de estos sitios es que los paseos se hacen de día o de noche permitiendo la contemplación del paisaje con los cambios de luz. De día el paisaje muestra la riqueza de los colores reflejados sobre los cuerpos de agua. De noche prevalece la oscuridad y los pocos destellos de luz nos crean imágenes en penumbra que se refleja en los canales.



Este es el paisaje que está más identificado con Xochimilco.

2. Chinampería parcialmente activa y parcialmente abandonada.



Aunque se conserva un gran número de canales en la zona; han desaparecido sobre todo canales secundarios que formaban parte importante de la red hidráulica, propia de este sistema agrícola. La vegetación terrestre está representada por el ahuejote; a pesar de que en algunas partes existan árboles exóticos no propios de la región como la casuarina (*Cassuarina equisetifolia*), esto genera que en el paisaje se vea interrumpida por la alineación de una sola especie de árboles, perdiendo la imagen del lugar. Se nota una clara delimitación de las chinampas.

A pesar de presentar las mismas constantes de paisaje de la zona anterior, en ésta no existen actividades turísticas por lo que hay más malezas y pastizales, los ahuejotes que están muertos o en mal estado no son remplazados. Lo cual genera una imagen descuidada con acumulación de basura; deteriorando el paisaje de la zona.

Hacia el sur, cerca de la zona turística en donde los canales reciben aguas residuales, los canales muestran la presencia del huachinango (*Eichhornia crassipes*) y el lirio acuático o huachinango (*Eichhornia crassipes*). Lo cual genera un paisaje muy denso en cuanto al crecimiento de la maleza impidiendo ver a distancias cortas a causa de la contaminación visual.



El deterioro visual de los canales por la basura y la vegetación acuática sin control.

II. Proyecto de rescate a Xochimilco

Los cuatro espacios que lo componen no se parecen entre sí, (con excepción de las ciénegas) tienen distintos usos presentando diferente problemática.

3.

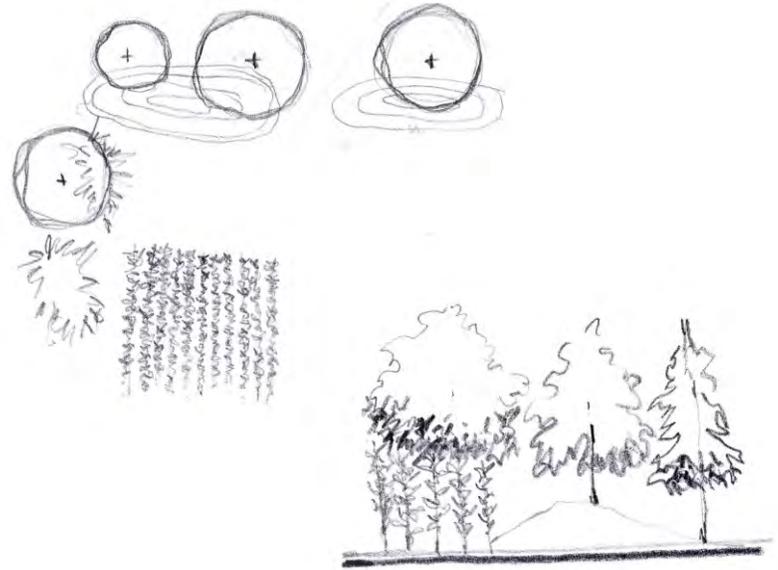
Parque ecológico. El parque ecológico está delimitado físicamente, tiene su propia imagen y función. Este proyecto se originó en 1987 para ser el proyecto detonador para el rescate de Xochimilco y que aparentemente se ve desligado del resto del ANP, por que su paisaje no se adaptó al ya existente, además de que fueron introducidas especies exóticas que distorsionaron el objetivo principal del rescate.

Mercado de flores. Este proyecto se realizó para descentralizar la venta de flores de Madre Selva, que se encuentra en el centro de Xochimilco. Actualmente solo es utilizado el 70% aprox. y existen zonas que se han hundido. El paisaje de esta zona está deteriorado por la falta de mantenimiento.

Deportivo. Este lugar tiene gran afluencia de gente, cuenta con un diseño y a diferencia del parque ecológico en éste se pueden realizar más actividades recreativas y deportivas; existen varios puestos que cuentan con un diseño tipo para todo el conjunto, destacando en el paisaje. Al mismo tiempo, se nota la falta de mantenimiento en los estacionamientos y áreas verdes. En el deportivo la vegetación terrestre predominante corresponde a especies exóticas dominadas por el eucalipto; por tanto el paisaje característico de Xochimilco se perdió.

El diseño de paisaje contrasta con el paisaje cultural.

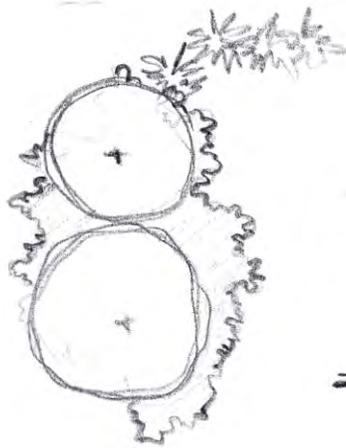
4. Distrito de riego. En esta zona no existen canales, así como tampoco ahuejotes, por lo que hace suponer que en esta zona aparentemente nunca se cultivaron chinampas. Son en su mayoría terrenos abandonados y algunos pocos con actividad agrícola. Existen zonas dañadas debido al depósito de gran cantidad de cascajo, lo que provoca que los suelos se vuelvan salinas y no permitan el crecimiento de cualquier especie vegetal.



Los agrupamientos de árboles permiten fraccionar el espacio tan amplio.



Los colores en el paisaje cambian de acuerdo a la estación del año.

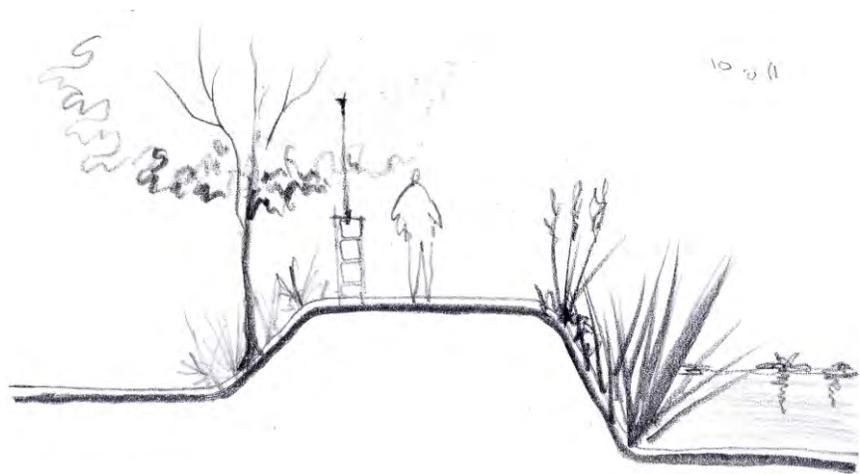


5. Deportivos privados. Es una franja de predios privados en donde predominan los clubes deportivos que han transformado sustancialmente el paisaje de Chinampería, lamentablemente con proyectos de este tipo el paisaje cultural se ve afectado. La vegetación acuática se encuentra bien representada en los bordes de los canales apreciándose una gran diversidad, así mismo, la calidad del agua esta siendo afectada por la descarga de aguas residuales al antiguo canal de Cuemanco.

Las características de esta zona han permitido que mucha gente encuentre un sitio de esparcimiento y han reducido en la Ciudad de México. Por lo que constituye un polo de atracción que puede hacer un poco de ejercicio y respirar un ambiente de tranquilidad.

El paisaje en estas zonas a diferencia de las demás está en continuo mantenimiento por lo que todos tienen una buena imagen, pero no se integran a los paisajes propios del lugar, ya que son espacios con otra estructura visual. La vegetación son árboles con frondas grandes, hay césped y flores introducidas, es un paisaje que se podría encontrar en cualquier otra parte de la ciudad.

6. Ciénegas grande y chica. Éstas son dos cuerpos de agua artificiales de forma geométrica regular, cuya función es regular y contener las aguas residuales, lo cual favorece el desarrollo de malezas acuáticas e inhibe el crecimiento de otras plantas acuáticas nativas. El paisaje es uniforme, manteniendo el estrato herbáceo en toda el área, en algunos puntos se encuentran árboles; ésta es una imagen que se integra completamente al paisaje.



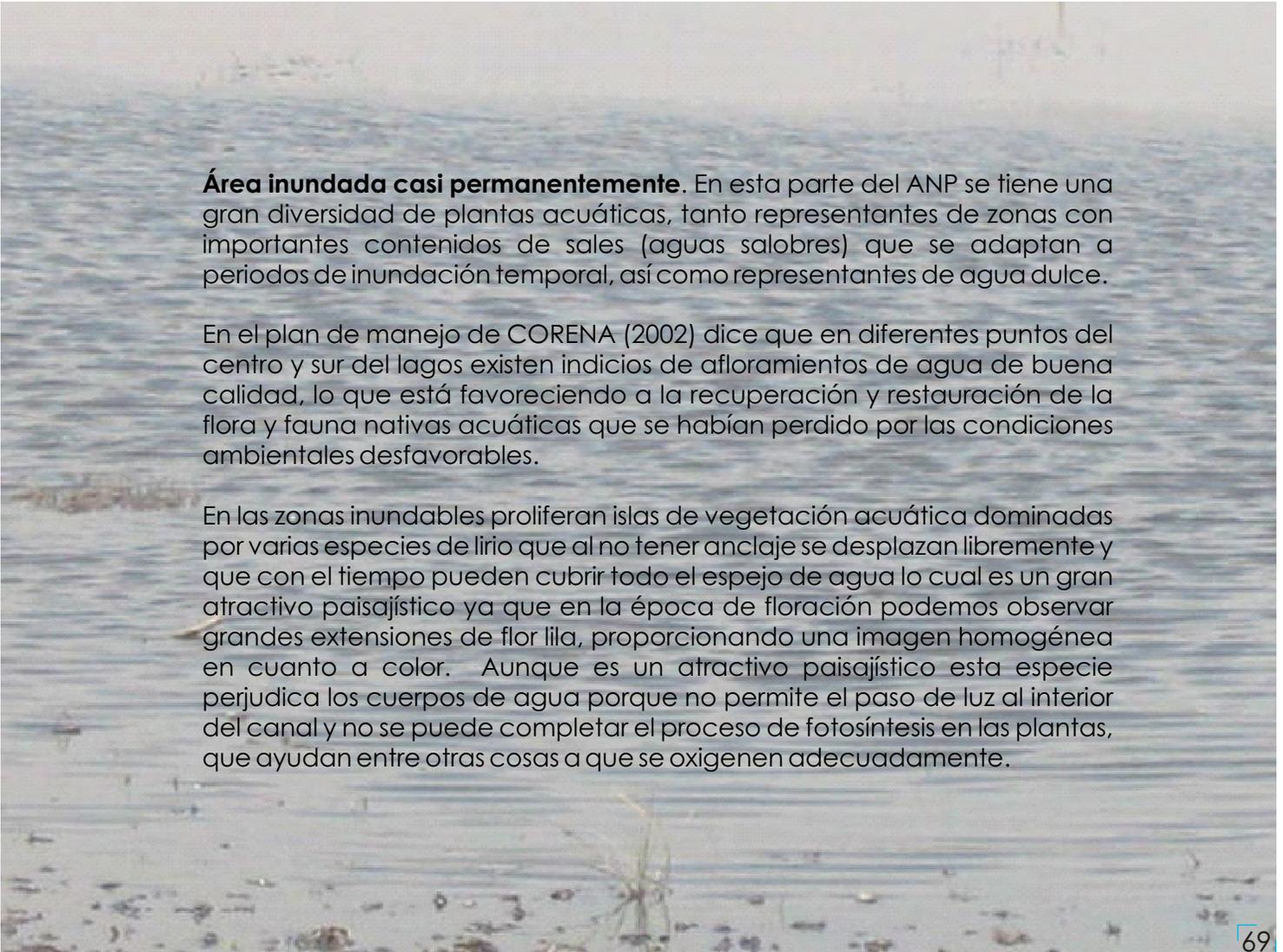
Es importante rescatar el paisaje de estas zonas ya que nos permiten apreciar otro tipo de sitios que no se ven a simple vista, ya que están ubicados en una zona más baja además de estar limitados por montículos y alineamientos de truenos, fresnos y eucaliptos; además de malla ciclónica y un muro que le llaman "ecológico" con el fin de no invadir o tirar basura.



Los paisajes tienen una gran riqueza paisajística, por la imagen de la vegetación, además de que se pierde la zona urbana y se pueden contemplar las visuales lejanas.

III. Lago de conservación de flora, fauna y acuacultura

En esta área por el momento no existen asentamientos humanos, no hay presión por urbanización debido a que son suelos altamente compresibles que dificultan la construcción por su hundimiento. Los suelos del sector norte tampoco son apropiados para la agricultura, debido a los altos contenidos de sales y cascajo que se han depositado a través del tiempo. Por otro lado, en la región central y sur de esta zona, aparentemente presentan hundimientos importantes de tierra. La vegetación terrestre es casi inexistente, por lo que el paisaje es prácticamente horizontal, no hay elementos cercanos que destaquen, sin embargo las visuales lejanas son las que se pueden observar mejor y se puedan apreciar las sierras que rodean a la Ciudad de México.



Área inundada casi permanentemente. En esta parte del ANP se tiene una gran diversidad de plantas acuáticas, tanto representantes de zonas con importantes contenidos de sales (aguas salobres) que se adaptan a periodos de inundación temporal, así como representantes de agua dulce.

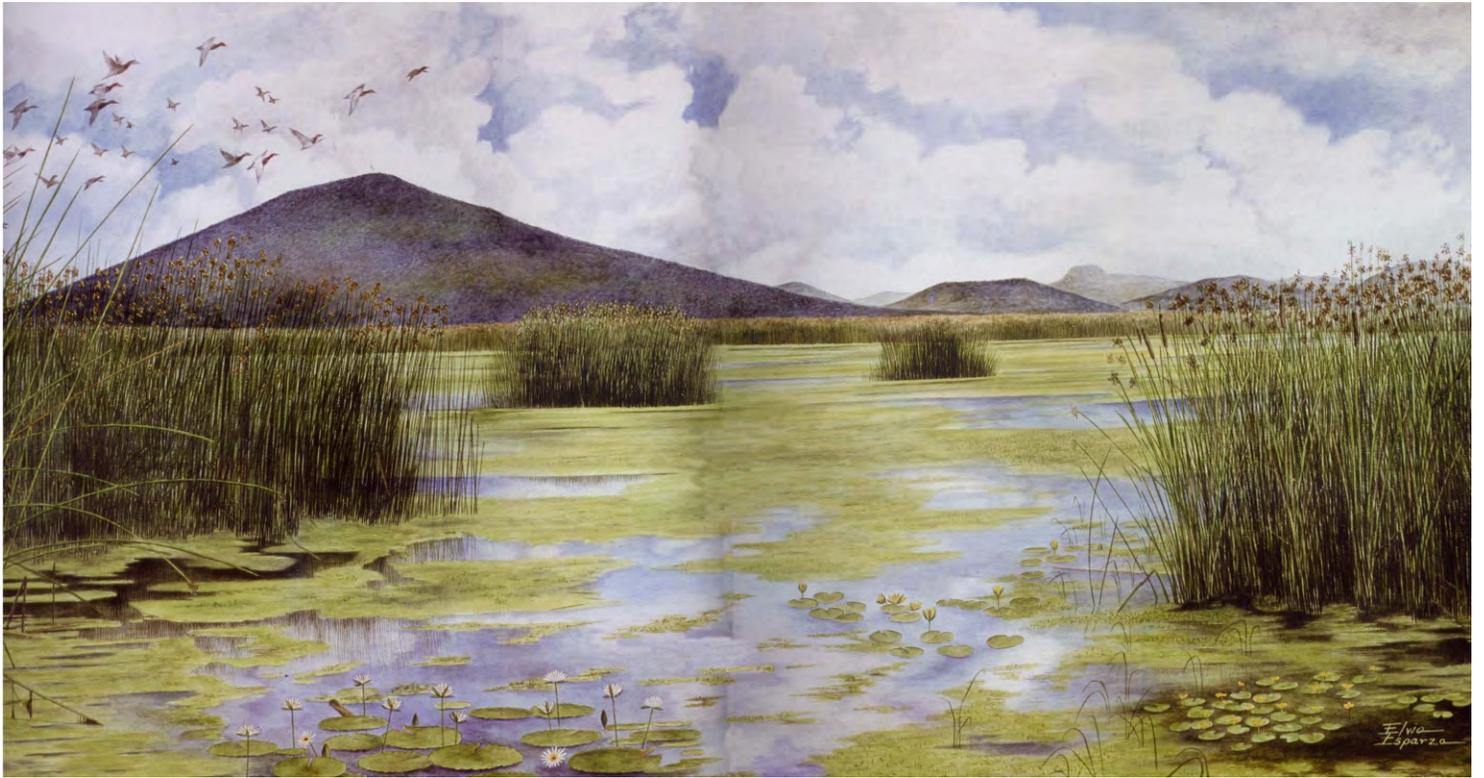
En el plan de manejo de CORENA (2002) dice que en diferentes puntos del centro y sur del lagos existen indicios de afloramientos de agua de buena calidad, lo que está favoreciendo a la recuperación y restauración de la flora y fauna nativas acuáticas que se habían perdido por las condiciones ambientales desfavorables.

En las zonas inundables proliferan islas de vegetación acuática dominadas por varias especies de lirio que al no tener anclaje se desplazan libremente y que con el tiempo pueden cubrir todo el espejo de agua lo cual es un gran atractivo paisajístico ya que en la época de floración podemos observar grandes extensiones de flor lila, proporcionando una imagen homogénea en cuanto a color. Aunque es un atractivo paisajístico esta especie perjudica los cuerpos de agua porque no permite el paso de luz al interior del canal y no se puede completar el proceso de fotosíntesis en las plantas, que ayudan entre otras cosas a que se oxigenen adecuadamente.

El espacio en esta zona se caracteriza por sus visuales lejanas; los límites son las sierras y alineamientos de árboles, que colindan con la zona urbana y los ahuejotes al interior del ANP. Solo se aprecian dos planos, el horizontal y el vertical.

Esta área al contar con un cuerpo de agua tan grande es posible apreciar el reflejo de la vegetación acuática, la riparia y los cambios de tonalidades que hay en el cielo. Este paisaje tiene la característica de evocar los antiguos lagos en la cuenca de México, ya que al estar dentro de esta zona la zona urbana se pierde y sólo es posible contemplar los árboles y las sierras. Lo que es un gran atractivo paisajístico por representar un paisaje aún más antiguo que el chinampero.



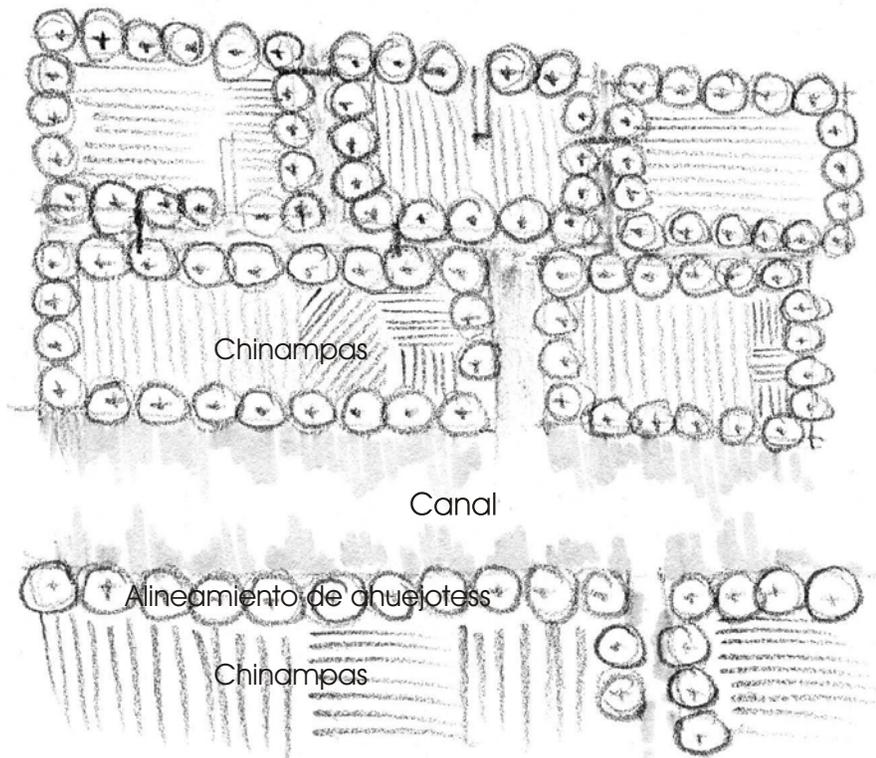


Estos sitios evocan los primeros paisajes había en la cuenca de México.

IV. Zona agrícola de uso intensivo

Así se denomina la zona que conserva el mayor número de chinampas en producción con métodos tradicionales, con poca superficie de terreno abandonada o con presencia de invernaderos. La cantidad de agua y la presencia de canales primarios y secundarios funcionando, juega un papel importante para que las chinampas continúen en producción. En la zona el ahuejote es la especie que prevalece, crecen en mayor cantidad y en buen estado con excepción de algunos pequeños canales.

Las plantas acuáticas crecen abundantemente flotando sobre la superficie del agua y son utilizadas como abono verde para las chinampas. En general se puede decir que este paisaje conserva el uso agrícola chinampero tradicional, lo que hace que este sea un atractivo muy importante para la zona.



7. Chinampería activa de San Gregorio Atlapulco. El paisaje se caracteriza por tener el mayor número de chinampas en mejor estado de conservación y el cultivo tradicional es predominante, sin embargo, el sector norte de San Gregorio colinda con el área de inundación, lo que ha causado la pérdida de algunas chinampas. En algunas zonas los ahuejotes están plagados e incluso muertos y que al no ser sustituidos las chinampas se desbordan, impidiendo el paso del agua por los canales, lo que provoca que el paisaje se vaya perdiendo poco a poco y dejando ser un espacio reticular para convertirse en lagunas; es necesario rescatar esta zona ya que es productiva y con el mejor paisaje chinampero conservado.

Sin embargo existen algunas zonas en donde los ahuejotes a pesar de que estén muertos conservan la estructura de lo que fue el paisaje chinampero y tiene un potencial paisajístico muy grande, por el contraste de las imágenes y formas.



Los canales que presentan menos lirio son los que utilizan constantemente, debido a que retiran la mayor parte de vegetación acuática, lo que es benéfico para su conservación.

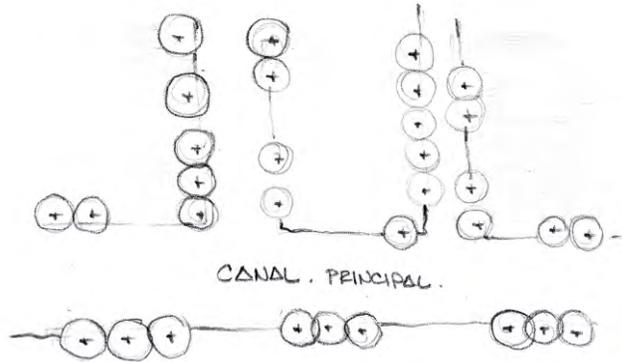
En esta zona se pueden observar terrenos en donde aun trabajan el método antiguo de chapín. Los espacios son generalmente delimitados por ahuejotes y no se permite ver más allá de una chinampa, esto hace que el sitio tenga un gran valor paisajístico.



La riqueza paisajística de esta zona son los cultivos tradicionales en chinampas.

8. Chinampería e invernaderos de San Luis Tlaxialtemalco.

En esta zona se observa que muchos canales se están perdiendo por la escasez de agua, afectándose algunas partes donde se realizan actividades agrícolas tradicionales; como en el caso de San Gregorio Atlapulco.



El sector oriente presenta mayor transformación, ya que el poblado de San Luis ha perdido aproximadamente el 70% de las tierras cultivables debido a la falta de agua, convirtiéndose en invernaderos y el 30% restante, si las tendencias continúan al ritmo actual, está bajo una fuerte presión de ser transformado del cultivo tradicional a cultivos en invernaderos.

La presencia de invernaderos en el paisaje no tiene considerable impacto porque son espacios horizontales y al observarlos a distancia se pierden un poco con los alineamientos de ahuejotes. A pesar de que la zona produce gran cantidad de flor de ornato no es posible verlo a simple vista, es necesario estar dentro de un invernadero para admirar la producción.

Este paisaje tiene un inconveniente que es la basura orgánica e inorgánica que produce la actividad en invernaderos, haciendo ver un lugar sucio y descuidado. En este sitio se puede hacer un proyecto de paisaje en donde se contemple la actividad que tienen diariamente y una propuesta para que haya plantaciones de flor de ornato a cielo abierto y se pueda ver la riqueza de un paisaje chinampero con la presencia de flores.



V. Tláhuac

9. Chinampería con actividades turísticas y de producción.

Se caracteriza por ser la única área de Tláhuac que conserva canales, que entre otras razones al ser por ser menos visitada se encuentra en mejores condiciones ambientales y de imagen, el paisaje chinampero turístico es diferente del de Xochimilco y con menor intensidad turística. Presenta menos vegetación arbórea lo que permite observar las visuales lejanas. Al hacer los recorridos se ven las chinampas, los canales, los ahuejotes, pero no se ve la producción en chinampas por lo que la riqueza de estos paisajes está incompleta.



El paisaje es identificado como tradicional.

10. Agricultura de temporal parcialmente activa y parcialmente abandonada.

Esta zona no tiene canales por lo que su actividad agrícola es temporal, que en su mayoría ha sido abandonada, por lo que crece vegetación herbácea, principalmente malezas.

El paisaje se caracteriza por contar con zonas muy abiertas, los límites son las sierras, algunos alineamientos de árboles y en algunos casos los cultivos, que cambian de acuerdo con la época del año y se pueden ver colores verdes en época de lluvias y ocre en época de sequía.



Los paisajes cambian de acuerdo a la época del año.



paisaje

baizaje

DIAGNÓSTICO

6

CAPÍTULO

DIAGNÓSTICO HIDRÁULICO

En el análisis se observó la complejidad e importancia del sistema hidráulico del ecosistema chinampero, por tal razón se hace este diagnóstico por separado para comprender el funcionamiento de la zona de estudio.

El área de estudio depende totalmente del sistema hidráulico que es el que determina el comportamiento ambiental de la zona, está compuesto por escurrimientos, en algunos lugares aun se conservan manantiales, ciénegas, lagos inducidos y artificiales, humedales y una serie de canales denominados primarios, secundarios, apantles y zanjas; estos elementos son de gran importancia ya que son los que generan la estructura del paisaje.

Actualmente el sistema se mantiene por medio de ciénegas y esclusas que regulan el volumen de agua de los canales durante el año. Estos elementos pueden beneficiar o perjudicar al paisaje, por ejemplo las ciénegas son espacios muy amplios con vegetación, se ubican en los límites de la poligonal y son de difícil la accesibilidad, no obstante su imagen se integra al paisaje mientras que las esclusas son estructuras de concreto que por lo general se encuentran cercanas a una vialidad.

El sistema de canales cuenta con una presa que divide las aguas de Xochimilco y las de Tlahuac, para recargar y mantener el nivel de los canales, para lo cual se conduce agua del cerro de la estrella, después de un tratamiento secundario, sin embargo, al ser conducidas por un canal a cielo abierto el agua se contamina en el trayecto.

Anteriormente el flujo en los canales de conducción de agua era de sur a norte y de poniente a oriente, debido al sismo de 1985; actualmente el sistema de canales se ha visto afectado por la contaminación del agua, la proliferación del lirio acuático y el hundimiento del terreno. El plan de manejo de CORENA 2000 hace una proyección del crecimiento del lago para los años 2012, 2020 y 2032, contemplando las zonas que van a ser afectadas por el crecimiento del lago, el cual indica que si no se toman acciones para controlar su crecimiento se inundarán las chinampas afectando la producción; con la consecuente pérdida de sus valores agrícola, cultural, ambiental y paisajístico. Está cambiando, de ser un paisaje con formas ortogonales a orgánicas y de espacios con vistas cercanas a visuales lejanas, con otra estructura; perdiendo una imagen que hasta hoy en día es considerada como patrimonio cultural de la humanidad único en el mundo.

Ver plano DH.

DIAGNÓSTICO GENERAL

De acuerdo a las actividades, límites físicos y al funcionamiento hidráulico, pero principalmente se determinaron 6 zonas de acuerdo a las unidades paisajísticas, que se describen a continuación.

Zona 1 RECREATIVA- DEPORTIVA

Es la zona en donde se concentran las actividades recreativas y deportivas, por lo tanto aquí es donde se encuentra el mayor porcentaje de equipamiento, probablemente se debe a que es atravesada por Periférico Sur haciendo más fácil la accesibilidad a esta área. Es importante mencionar que la vialidad en este tramo tiene un diseño de paisaje acorde a las características paisajísticas del área.

En 1987 se desarrolló el plan maestro para "El Rescate de Xochimilco", proyectado por GDU (Grupo de Diseño Urbano) para el Gobierno del Distrito Federal, posteriormente diseñaron y construyeron como primera etapa, el Parque Ecológico, el deportivo y el mercado de flores. El principal objetivo era crear conciencia en la gente sobre la importancia del ecosistema en Xochimilco, así mismo el proyecto incluía una nueva fuente de distribución y captación de agua tratada dentro del ecosistema. Este diseño de paisaje ha ganado varios premios internacionales y a pesar de que tiene 11 años desde que fue inaugurado, no se ha integrado al paisaje cultural, esto a causa de la vegetación que se propuso en la paleta vegetal y de algunos elementos que no son propios del lugar, como lo es el mobiliario y los elementos arquitectónicos.

Las ciénegas son utilizadas para regular el agua pluvial y tratada de los canales, son espacios que no tienen fácil acceso y se pierden en el horizonte, sin embargo son zonas con un potencial paisajístico importante ya que permite presentar una gran variedad de vegetación baja, que permite contemplar los paisajes lejanos. Es necesario rescatar las visuales hacia estos lugares, desarrollando proyectos de paisaje que puedan integrarse a zonas recreativas.

Las zonas más próximas a Periférico, tienen actividades, pero hay una zona que se encuentra casi abandonada al centro de este lugar, conocido como Distrito de Riego, al no contar con canales secundarios por tanto requiere de un sistema de riego para la agricultura. Su paisaje no es característico como las demás zonas, es más parecido a un campo agrícola, de grandes extensiones, con vegetación anual y con vistas lejanas; su potencial es agrícola, pero se pueden proponer paseos turísticos integrados, pero para que funcione adecuadamente hay que darle un acceso importante o ligarlo con algún otro sitio recreativo o productivo.

En general la zona se encuentra en buenas condiciones, hay gran afluencia de gente sin embargo su funcionamiento, hoy en día, demanda más servicios para dar respuesta a otros aspectos sociales; es necesario remodelar la zona de acuerdo a las necesidades actuales de los usuarios buscando la manera de integrar las actividades recreativas con las productivas.

Zona 2

CHINAMPERA-TURÍSTICA

La zona de chinampas de uso agrícola intensivo, en donde el cultivo de hortalizas es altamente productivo, es donde se agrupa el mayor número de canales principales. En esta se ubican los embarcaderos turísticos, formando parte de un paisaje plenamente identificable. Actualmente se ve afectada por la contaminación ambiental, así como por el crecimiento de la mancha urbana hacia terrenos que a pesar de ser propiedad privada, no cuentan con el uso de suelo habitacional, ya que esta zona está catalogada como Área Natural Protegida, actualmente el área carece de limitantes físicas importantes, contribuyendo a que estas zonas sean invadidas.

El turismo es una importante fuente de ingresos económicos para Xochimilco, gracias a los paseos en trajineras mediante los cuales los turistas realizan la contemplación del paisaje, conjuntándose con actividades recreativas y culturales realizadas en las chinampas, canales y lagunas. La cercanía con el centro de Xochimilco hace que esta zona tenga gran afluencia por su accesibilidad; pero la inmediatez con las zonas habitacionales hace que el paisaje se vea perturbado, por la contaminación física y visual. Es necesario mencionar que el turismo ha dado origen a problemas de contaminación en esta zona, debido a que no existe una cultura de protección ambiental, por parte de los usuarios; causando el deterioro del paisaje.

Desde la formación de los lagos de la cuenca han tenido una diferencia de niveles y Xochimilco se encuentra en un nivel más alto que Chalco, por lo que desde tiempos antiguos se ha tenido que regular el nivel de agua de los canales. Actualmente es indispensable regular el sistema hidráulico artificialmente, a través de esclusas que son estructuras de concreto que dividen a los canales en donde, las variaciones de nivel pueden ser hasta de 1.5 metros; así el paisaje se ve interrumpido por estos elementos al no haber una continuidad espacial.

La agricultura era la principal actividad, pero al estar contaminada ha perdido este valor, además de que la gente de Xochimilco tiene como principal actividad el sector terciario que corresponde a comercio y servicios. El potencial para este sitio es principalmente el uso turístico complementado con las actividades de chinampería y complementando el paisaje cultural. Si se pierde el carácter agrícola de la zona se pierde este paisaje cultural.

El turismo es la actividad más importante y redituable, que se basa en la contemplación del paisaje y de no hacerse una restauración ambiental y paisajística es posible que este atractivo se pierda.



Zona 3 CHINAMPERA-LAGO

Al centro de la poligonal de estudio existe una zona de inundación, en donde se forma un lago inducido por los hundimientos diferenciales, ocasionados por la extracción del agua de los mantos freáticos. Al norte se conserva el uso agrícola de temporal, en la cual se producen hortalizas, sin embargo siguen aumentando los hundimientos y el lago sigue creciendo, con el riesgo de inundarse afectando a la zona 2 "Chinampera-Turística" y a la zona chinampera de hortalizas más productivas. Si no se frena el crecimiento del lago el paisaje chinampero será sustituido por un gran lago o humedales. Es necesario conservar el paisaje inducido, frenando el crecimiento del lago a través de un proyecto paisajístico de restauración de chinampas que se encuentran en los límites de este cuerpo de agua.

El sur es un pastizal utilizado para el pastoreo, con un establo ubicado al costado poniente de la zona, es una actividad complementaria compatible con la conservación de la vegetación y en las zonas menos impactadas por el hombre se conserva la vegetación riparia. Si no se limita el pastoreo, el terreno se compactará y se convertirán en terrenos con pastizal. Es necesario hacer un proyecto de arquitectura de paisaje en donde se puedan integrar las zonas, teniendo un proyecto para el desarrollo de una zona pecuaria delimitada y que se integre a las actividades y el paisaje de la zona.

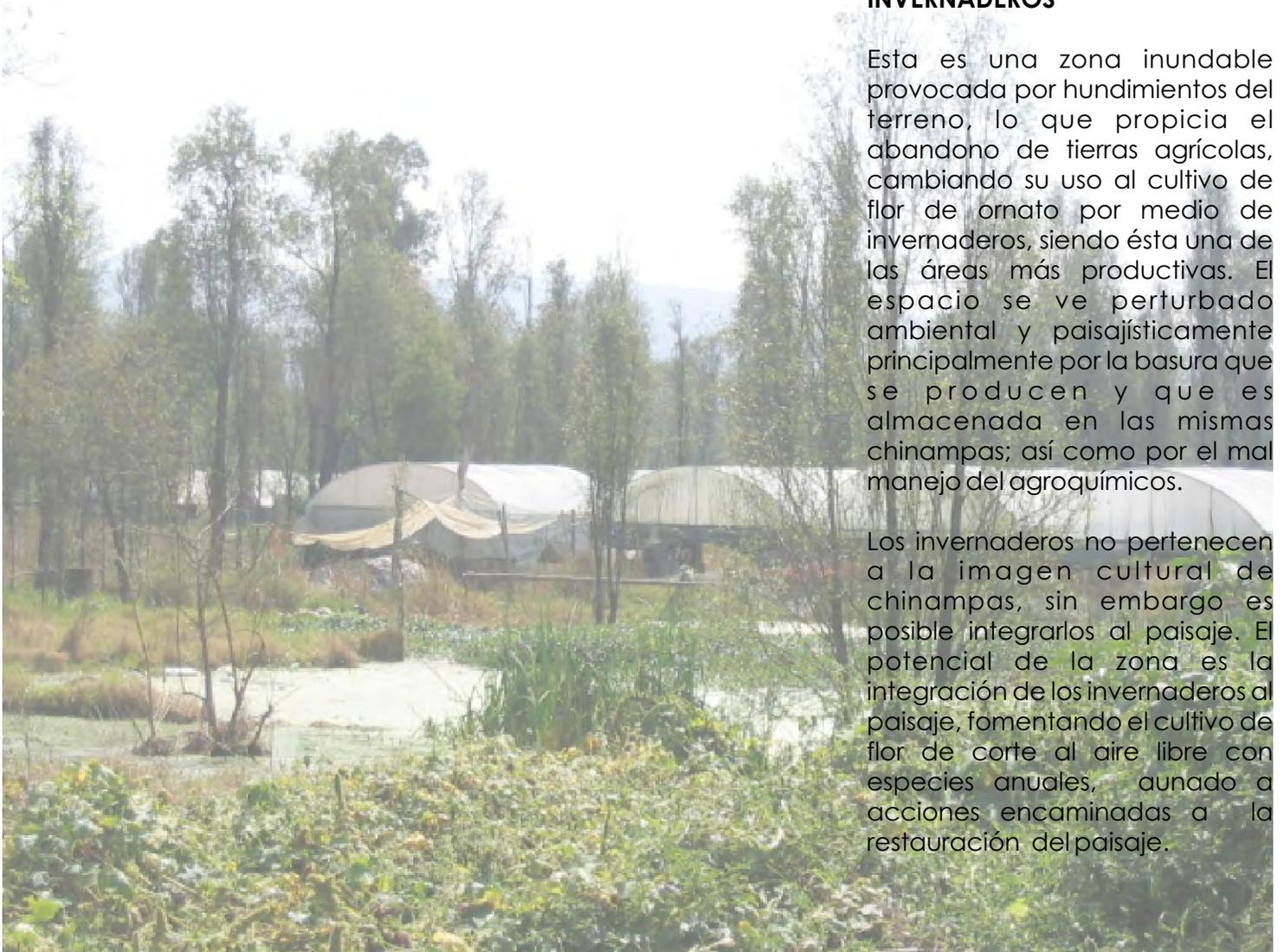
Esta zona es de gran importancia ya que se observan todos los paisajes que se pueden encontrar dentro de la poligonal de estudio, el lugar tiene un potencial paisajístico muy importante debido a su diversidad ecológica, se deben rescatar estos lugares haciendo un proyecto ecoturístico auto-sustentable, mediante el turismo ecológico promoviendo y preservando las especies acuáticas y aves migratorias, permitiendo de esta manera la restauración ambiental y paisajística del lugar.



Zona 4 INVERNADEROS

Esta es una zona inundable provocada por hundimientos del terreno, lo que propicia el abandono de tierras agrícolas, cambiando su uso al cultivo de flor de ornato por medio de invernaderos, siendo ésta una de las áreas más productivas. El espacio se ve perturbado ambiental y paisajísticamente principalmente por la basura que se producen y que es almacenada en las mismas chinampas; así como por el mal manejo del agroquímicos.

Los invernaderos no pertenecen a la imagen cultural de chinampas, sin embargo es posible integrarlos al paisaje. El potencial de la zona es la integración de los invernaderos al paisaje, fomentando el cultivo de flor de corte al aire libre con especies anuales, aunado a acciones encaminadas a la restauración del paisaje.



Zona 5

RECREATIVA-DEPORTIVA-HABITACIONAL

Cuenta con diferentes áreas que no están integradas entre sí para dar un mejor servicio e imagen a la zona. Al norte se encuentra el Bosque de Tláhuac, que cuenta con un paisaje propio y que puede ser integrado visualmente a las canchas llaneras que se encuentran al nororiente, además de la zona de pastizal que es utilizada actualmente como descarga de aguas negras, generando una mala imagen. Este lugar puede utilizarse como una ciénega que permita regular el agua del lago inducido, ubicado en la zona 3, esto cambiaría la imagen de un lugar lleno de lodo por uno lleno de vegetación.

Es conveniente hacer un ordenamiento de espacios, agrupando todas las actividades recreativas y deportivas para que este lugar adquiera una unificación paisajística, creando una franja verde dividiendo la zona habitacional de la zona chinampera.

Zona 6

CHINAMPERA-AGRÍCOLA DE TEMPORAL

De acuerdo con los estudios de la zona de la delegación de Tlahuac, es la que menos ha intervenido el hombre, presenta suelo feozem háplico y gleyco, esto significa que es un suelo propicio para la producción de hortalizas en chinampas y a diferencia de Xochimilco cuenta con tan solo 80 Km. de canales, toda el área es propiedad privada y a pesar de no pertenecer a la declaratoria del ANP está más controlada por ser una zona inaccesible y poco visitada.

A pesar de que es una zona con un potencial agrícola, no son utilizadas porque no hay quien las trabaje, por lo que si no se toman acciones se volverán áreas olvidadas y su paisaje se puede ir deteriorando con el tiempo. Es necesario rescatar el paisaje cultural.

La zona tiene un potencial turístico combinado con la actividad agrícola de temporal, por lo que se debe conservar y reglamentar el uso agrícola y turístico en chinampas.

VIALIDAD

A lo largo de la vialidad primaria de la delegación de Xochimilco existen conflictos viales, comenzando en el cruce de Prolongación División del Norte con Periférico, existe una gran afluencia de automóviles por ser el único camino utilizado para acceder a Tulyehualco, Mixquic y Milpa Alta, afectando a la imagen inicial de Xochimilco.

La calle Prolongación División del Norte es la vía para llegar al deportivo de Xochimilco tiene conflictos constantes ya que se intersectan vías colectoras, De la Noria, Av. Guadalupe I. Ramírez, Av. 20 de Noviembre, Redención, Pról. 16 de Septiembre y Madreselva que conducen a sitios de importancia como el Centro de Xochimilco, la ENAP, el mercado de Madre Selva y los embarcaderos turísticos.

Existen conflictos viales en la avenida Canal de Chalco en la primer sección por la ejecución permanente de obras, lo cual deteriora directamente en cuanto a la imagen del ANP.

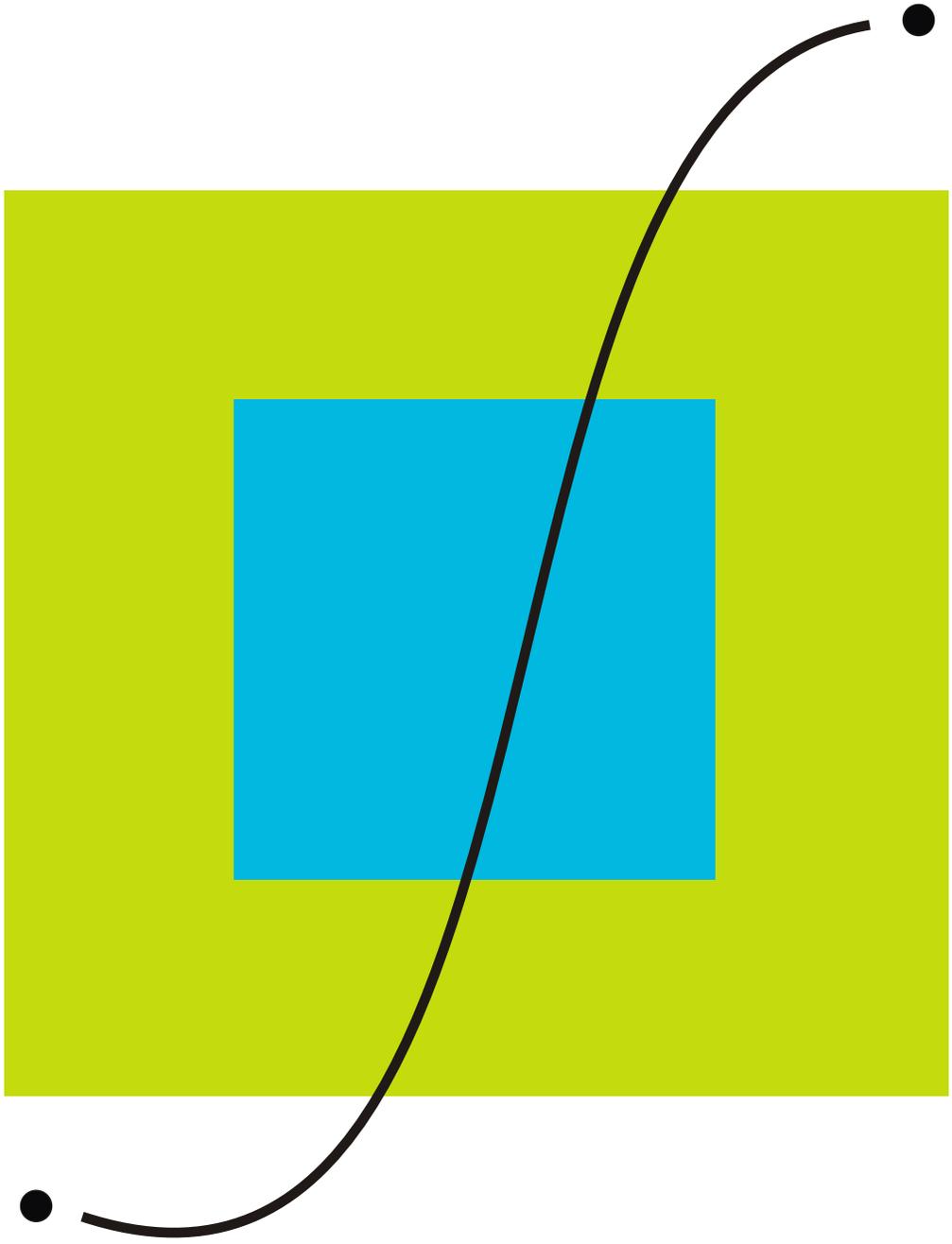
Los canales son uno de los atractivos turísticos más importantes de la zona, sin embargo hay muchos asolvados por la maleza, la basura y el lirio, provocando que en algunos lugares se inunden las chinampas (los canales siempre están inundados) por carecer de un control sobre el sistema que regula el flujo del agua.

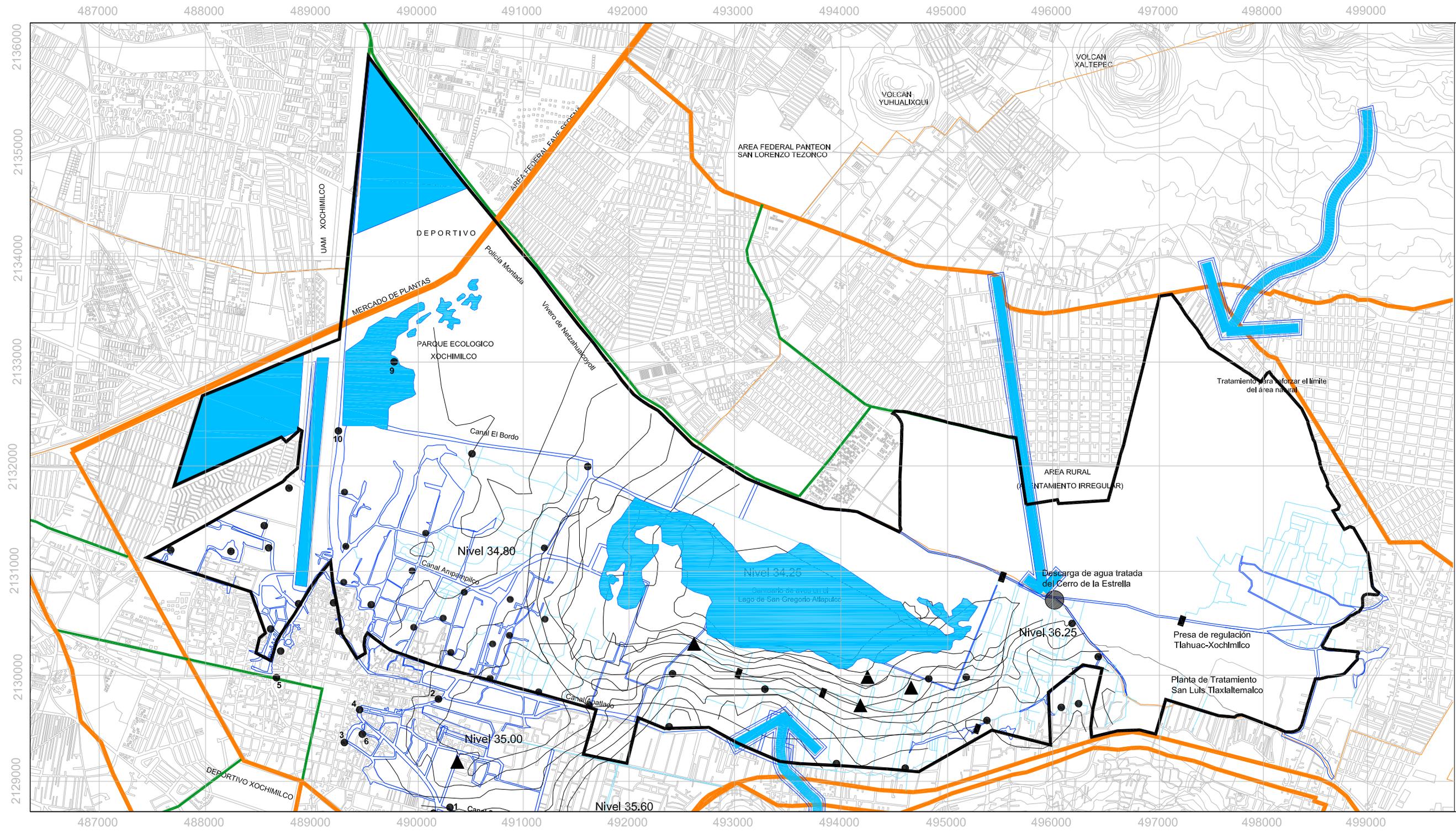
La mayoría de las personas que viven alrededor del ANP, se ocupan en el sector terciario y en menor porcentaje trabaja en el sector primario, debido a que reditúa más la venta o los servicios que trabajar en una chinampa como agricultor, por tanto es menor el porcentaje de personas que se dedica a la producción de flor de ornato y más a la venta y distribución de plantas.

En cuanto a la vialidad se podría concluir que además de servir como vías de comunicación determinan una primera imagen de lo que es el ecosistema chinampero y su población, por tanto las acciones que se deben tomar son dar más opciones de vialidad desarrollando conjuntamente un proyecto de arquitectura de paisaje para los camellones de las avenidas principales, además de diseñar y construir una vía que atraviese al ANP con la finalidad de que se pueda desarrollar el comercio de productos agrícolas sobre ella y así generar empleo y recursos para la zona.

En resumen los problemas que existen el ANP y Tláhuac se deben a que no ha habido un entendimiento del hombre contemporáneo con la naturaleza, ya que las actividades del ser humano resultan agresivas, provocando un deterioro en ocasiones irreversible.

Ver plano DG





Simbología

- Polygonal de estudio
- Polygonal del ANP
- Limite delegacional
- Cuerpos de agua
- Traza urbana

Plano de localización

- Canales principales
- Canales secundarios
- Dirección de flujos
- Escurrelentos
- Canal de agua a cielo abierto, Descargas del cerro de la estrella con tratamiento secundario.
- Curvas de hundimiento
- Proyecciones de crecimiento del lago 2004, 2012, 2020, 2032.
- Nivel de espejo de agua
- Lago inducido

- Embarcaderos Turísticos
- Embarcaderos
- Escucha
- Secionamiento
- Planta de tratamiento San Luis Tlaxlaltemalco
- Descarga del Cerro de la Estrella
- Presa de regulación Tlahuac-Xochimilco

FUENTE: El plano fue obtenido con la información de CORENA. Sistema de información catastral. Tesorería del DF. Subsecretaría de ingresos locales. Carta urbana 1: 10,000. Año 1985

PLAN MAESTRO DE LA ZONA CHINAMPERA XOCHIMILCO-TLAHUAC

DIAGNÓSTICO HIDRÁULICO

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica Arquitectura de Paisaje
Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES
 Arellano Ferro Sergio
 Mazari Hiriart Marcos
 Meza Aguilar Maria del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

0 200 600 1000
 Escala gráfica
 Escala 1 : 40,000

PLAN MAESTRO URBANO REGIONAL

7

CAPÍTULO

El plan maestro urbano regional de arquitectura de paisaje es un plan rector, resultado del análisis, diagnóstico y zonificación de la zona de estudio, cuyo objetivo es el ordenamiento de actividades y espacios, rescatando y conservando las características ambientales y sociales; dando enfoque de desarrollo sustentable a través de criterios de diseño.

Las políticas y estrategias responden a los objetivos generales y particulares a corto, mediano y largo plazo, estructurando así el plan maestro urbano-regional de la poligonal de estudio, respetando las leyes (federales, estatales y del DF) aplicables a esta área de estudio. Su diseño va encaminado a la conservación, rehabilitación y preservación restableciendo el equilibrio ambiental y urbano a través de un enfoque de arquitectura de paisaje.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un plan maestro urbano regional de arquitectura de paisaje de la zona Xochimilco y Tláhuac del Distrito Federal para reordenar los usos de suelo de la poligonal de estudio con la finalidad de recuperar, restaurar, rehabilitar y conservar el ecosistema agrícola chinampero; frenar y controlar el crecimiento de la mancha urbana mediante la construcción de áreas recreativas y productivas, que funcionen como elementos delimitantes y a la vez reactivar la economía. Integrando un plan de manejo para el uso de los recursos naturales, sociales y culturales; logrando la autosustentabilidad, propiciando los usos recreativos por medio del ecoturismo.

DESCRIPCIÓN

El plan maestro se dividió en 6 zonas de acuerdo a la estructura espacial, sus características físico-ambientales y urbanas, que son las siguientes:

Zona 1. Recreativa-Deportiva

Zona 2. Chinampera-Turística

Zona 3. Chinampera-Lago-Humedales

Zona 4. Invernaderos

Zona 5. Recreativa-Deportiva-Habitacional

Zona 6. Chinampera-Agrícola de temporal

PROYECTOS DE DISEÑO

VIALIDAD

La vialidad es un factor muy importante en el paisaje ya que éste es la primera imagen de lo que es esta zona ya que al ser un espacio tan grande y que no es fácil apreciarlo hasta que uno ya esté ahí, es necesario que la gente tenga una primera imagen del sitio, aunque éste solo sea un paisaje de transición. Se harán obras de arquitectura de paisaje en la vialidad perimetral a la poligonal de estudio, permitiendo desarrollar un diseño de camellones y de áreas frontales en donde se permitan paseos y se enfatizen los accesos a cada zona, ya sea productiva, recreativa o deportiva, integrando el paisaje urbano con el cultural. Se manejarán distintos diseños de acuerdo con la zona urbana colindante.

El plan maestro respeta en gran parte las actividades y los espacios que se encuentran en la zona, el principal objetivo es aprovechar la red de canales e implementar senderos principales para conectar los espacios más compatibles, haciendo recorridos y que sea posible ir de un lugar a otro, como si éste fuera un gran museo vivo, mostrando todo lo que hay en este lugar. Sin embargo no es posible que todas las acciones se lleven a cabo en un periodo corto, es necesario que la sociedad y la naturaleza misma tengan un proceso de adaptación y de restauración propia, es por eso que las acciones son a corto, mediano y largo plazo.

Se propone la construcción de una vialidad que se ubica en el límite delegacional de Xochimilco y Tlahuac, dando opción a un recorrido corto por los invernaderos, desarrollando un diseño de paisaje para este recorrido, favoreciendo la venta de flores y el acceso a éstos para que sea más fácil la recolección de basura a la zona. La imagen de esta zona debe de integrar los invernaderos al paisaje cultural con el urbano.

ÁREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS

Estas áreas reforzarán a la actividad productiva y turística, complementando recorridos, dando servicio principalmente a la gente local, permitiendo que estos espacios sirvan como un conector de Xochimilco con las demás delegaciones.

Para el Parque Ecológico de Xochimilco, el mercado de plantas y el deportivo Xochimilco se remodelarán aquellos espacios en donde haya más demanda, dando servicio a la zona norte de la poligonal, principalmente a gente local de la Delegación Coyoacán, Tlalpan y Tláhuac.

Se desarrollará un proyecto de arquitectura de paisaje, en donde se integre El Bosque de Tláhuac con la zona deportiva contigua, con la finalidad de dar servicio a la zona nororiente delegación Tláhuac.

Se desarrollará el proyecto de un parque lineal que unirá a las delegaciones Xochimilco, Iztapalapa y Tláhuac, que servirá como conector entre delegaciones, uniendo varios ecosistemas del área, rescatando el paisaje del lago, humedales, pastizales, chinampas dando una opción de actividad para aquellas zonas menos activas actualmente. El parque incluirá una zona de restauración ecológica, producción piscícola, un área de pesca, zonas recreativas y deportivas entre otras cosas.



TURISMO

Los embarcaderos turísticos tendrán criterios de diseño, unificando su imagen. Haciendo más importante los accesos, con los mismos elementos, adaptándose a su medio e integrando el paisaje cultural al urbano. Deberán tener una zona de comercial y de servicios en donde se ubiquen sanitarios, teléfonos y mobiliario urbano. Los embarcaderos locales tendrán otro criterio de diseño, ambos deberán tener señalización en donde se pueda ubicar el lugar donde están ubicados.

A los canales turísticos se les darán criterios de diseño, unificando y restaurando los paseos. Para las zonas habitacionales la altura máxima será de dos niveles, los colores de las casas serán claros y los enrejados que colinden con el canal se unificarán en materiales y tonalidades. Las áreas jardinadas entre los canales y las casas deberá conservar el mayor número de especies que se presenten en una paleta vegetal y de preferencia con flores de ornato.

ZONAS PRODUCTIVAS Y DEMOSTRATIVAS

Las zonas productivas tendrán una zona de visita, en la que la gente pueda ver la actividad agrícola y pecuaria, siendo esto como un museo vivo. Se harán diseños de arquitectura de paisaje en los viveros, invernaderos, las chinampas y las zonas de agricultura de temporal, donde se unan con áreas recreativas y deportivas. La liga entre zonas recreativas será por medio de los canales y los circuitos terrestres.

La zona pecuaria tendrá una granja demostrativa, teniendo un diseño de arquitectura de paisaje en el cual se pueda integrar a las demás zonas. Además de funcionar como un espacio de producción, servirá como espacio lúdico en donde la gente podrá visitar a los animales.

PROYECTOS DE RESCATE AMBIENTAL

El primer proyecto ambiental que deben realizar es un planteamiento hidráulico para la zona a corto, mediano y largo plazo; por su importancia ambiental es necesario que se desarrolle prioritariamente. Dentro del desarrollo del proyecto se deben construir plantas de tratamiento que estén ubicadas a los extremos del área con la finalidad de que se pueda mejorar la calidad del agua. Se hará otra ciénega ubicada junto al Bosque de Tláhuac para regular el nivel de agua de los canales de San Luis Tlaxiátemalco, San Gregorio Atlapulco y principalmente del lago inducido.

Se desasolvarán los canales principales y aquellos que conduzcan el agua a las ciénegas favoreciendo la circulación del agua. Se harán limpiezas de canales por lo menos una vez al año para el retiro de lirio y otras especies acuáticas.

En segundo término está la restauración ambiental de chinampas, comenzando por combatir la plaga del amalacozoma de los ahuejotes, además de fomentar la producción de estos árboles para ser sustituidos por los más dañados. Las plantaciones se harán en las zonas próximas a las zonas urbanas dentro de la poligonal de estudio, teniendo una doble función, la restauración ecológica y como cinturón verde para frenar el crecimiento urbano.

En cuanto al suelo se debe reciclar la materia orgánica para dar mantenimiento a las chinampas, hacer composta y recuperar suelo chinampero. En algunas zonas donde el suelo es antrosol urbano o cumúlico, se recomienda que se utilicen especies de leguminosas para combatir la salinidad.

En cuanto a la vegetación se propone que las especies nativas de la zona sean conservadas y promover su producción. Especies vegetales como lo es el lirio acuático deben de regular su crecimiento y aprovechar al máximo el paisaje lacustre, con el florecer del lirio y muchas otras especies.

La conservación en chinampas es muy importante por el paisaje cultural además de ser un atractivo turístico y de producción.

DESCRIPCIÓN DEL PLAN MAESTRO POR ZONAS

ZONA 1

RECREATIVA- DEPORTIVA

Esta zona se encuentra en la zona nororiente de la poligonal de estudio, contando con una superficie de 774.7503 ha. Esta zona se debe reactivar y consolidar la actividad ya establecida desarrollando proyectos de arquitectura de paisaje que permitan rescatar paisajes como las ciénegas y diseñando accesos que los unifiquen.



Se implementará una granja demostrativa para contribuir a la economía local y a la diversificación de las actividades, además de que éste sea un lugar en donde la gente pueda convivir con los animales para que la gente se identifique con la zona y sea una forma más de apropiarse del lugar.

La granja tendrá áreas de visita, talleres y foros demostrativos.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Rehabilitar la zona por medio de proyectos de arquitectura de paisaje, de la vialidad, las zonas recreativas y deportivas. Con apoyo del GDF y la UNESCO.</p>	<p>Rediseñar los accesos al mercado de flores, cubriendo las necesidades actuales de la gente para aumentar la afluencia de compradores a la zona.</p> <p>Rediseñar los espacios junto con las actividades de la zona norte de la poligonal de estudio con la finalidad de consolidar las actividades ya propuestas fomentando el uso de las instalaciones ya existentes.</p> <p>Restaurar los accesos al deportivo Cuemanco, por medio de un tratamiento paisajístico para fortalecer la imagen del área natural.</p> <p>Restaurar el acceso al vivero de Nezahualcoyotl, por medio de un tratamiento paisajístico, con la finalidad de fortalecer la imagen del área natural integrándolo al recorrido peatonal local.</p> <p>Diseñar y construir un paseo en el perímetro de las ciénegas, rescatando el paisaje dándole una opción alterna a estas zonas.</p> <p>Implementar una granja demostrativa ubicada en la zona pecuaria al lado del canal del Japón, actividad productiva local y para la realización de actividades ecoturísticas, que</p>

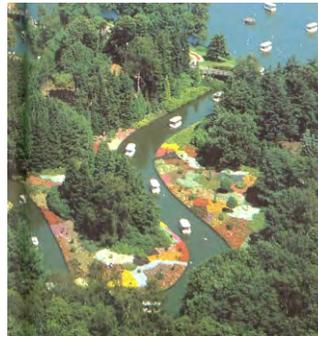
ZONA 2

CHINAMPERA-TURÍSTICA

Esta zona se ubica al norte del centro de Xochimilco, con un área de 590.2911 ha. Es la zona donde existe mayor afluencia para el turismo sobre las chinampas es la actividad económica más redituable dentro de la poligonal de estudio y debido al mal manejo que se les ha dado es necesario restaurar y consolidar el ecosistema, dando un tratamiento paisajístico a las zonas turísticas, con acciones a corto, mediano y largo plazo, fortaleciendo el turismo y destinado los recursos al mantenimiento de los canales y las chinampas. Es necesario Consolidar el turismo en la zona delimitando las zonas urbanas de las turísticas y las de producción.



En la imagen conceptual se muestra un tratamiento de chinampas con cultivos de flor de corte como tratamiento paisajístico.



Las chinampas que estén al lado de las zonas urbanas serán destinadas a la producción de ahuejotes haciendo cinturones verdes que no permitan el crecimiento de la mancha urbana.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Consolidar la imagen de sitio para promover la actividad turística en los canales de Xochimilco, por medio de los paseos por trajinera, beneficiando la economía local de los pobladores y mejorando la calidad ambiental de la zona. Con apoyo de los habitantes locales, la UNESCO y el GDF.</p>	<p>Restaurar el paisaje chinampero por medio de un proyecto de arquitectura de paisaje, que además de criterios de diseño para la zona urbana contigua a los canales.</p> <p>Frenar el crecimiento urbano hacia a las zonas chinamperas por medio de chinampas forestadas alrededor de los asentamientos urbanos, bajo el concepto de cinturones verdes. Forestándolos con Ahuejotes y cultivos que puedan ser aprovechados para la restauración de chinampas dentro de la zona de estudio.</p> <p>Restaurar y conservar la zona agrícola, manteniendo el ecosistema agrícola chinampero.</p>

ZONA 3

CHINAMPERA-LAGO-HUMEDAL

Esta zona se ubica al centro de la área de estudio, entre la delegación Iztapalapa, Tláhuac y Xochimilco; cuenta con un área de 1005.0510 ha. Actualmente existen muchos terrenos abandonados sin ninguna actividad, la propuesta es implementar actividades turísticas y ecoturísticas con la finalidad de reactivar la zona del lago, los humedales y las chinampas productivas, que beneficien principalmente a los pobladores locales y los recursos serán destinados a la conservación del lugar.

En esta zona principalmente se desarrollará el proyecto del parque lineal uniendo a las delegaciones de Xochimilco y Tláhuac por medio de actividades recreativas, deportivas y culturales. Es una zona que



Los tratamientos paisajísticos se adaptarán a la imagen natural del sitio, permitiendo que el diseño se integre al paisaje cultural.



Se implementarán miradores para contemplar la fauna sin perjudicarla. Haciendo zonas de contemplación de aves.

Una parte del lago será destinada a la pesca en donde habrá otra zona de camas piscícolas que lo surtan de peces, teniendo otra opción de actividades recreativas que permitan la utilización de la zona.



POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Regular los niveles de agua de las zonas inundables con la finalidad de aprovecharlas, para uso recreativo y ecoturístico, agregando recursos económicos para restaurar y conservar la zona. Con apoyo de CORENA, la DGCOH, la UNESCO y el GDF.</p> <p>Diseñar y construir un sistema de drenado hacia el vaso regulador de la zona 4 (delegación Tlahuac), para regular el nivel de agua del lago de San Gregorio Atlapulco impidiendo la inundación hacia las zonas contiguas. Con el apoyo de CORENA y la DGCOH.</p> <p>Por medio de proyectos de arquitectura de paisaje, desarrollar una zona ecoturística con espacios abiertos diseñados para actividades para que los usuarios interactúen con el ecosistema.</p>	<p>Unir dos canales formando uno solo que sirva como una conexión acuática entre la delegación Xochimilco y Tlahuac, para mantener el nivel de agua de los canales y cerrar con el sistema hidráulico de esta zona.</p> <p>Dividir el lago de San Gregorio para utilizarlo en actividades como recreativas, pesca deportiva y la parte más grande destinada para el santuario de aves; incluidas en proyectos ecoturísticos.</p> <p>Regular el crecimiento del lago de San Gregorio Atlapulco por medio de bordos para evitar que afecten a las zonas contiguas.</p> <p>Implementar un sistema de desagüe por medio de un canal a cielo abierto que cuando el nivel de agua del lago sobrepase el límite, el excedente de agua sea conducido a el vaso regulador de la zona de Tlahuac y cuando sea época de secas devuelva el nivel de agua deseado.</p> <p>Diseñar y construir zonas recreativas, con la finalidad de dar un servicio a las comunidades de Xochimilco y Tlahuac.</p> <p>Diseñar y construir un museo de educación ambiental a cielo abierto, en la zona cercana a las chinampas para reforzar las actividades agrícolas y crear conciencia social de la importancia del sistema agrícola chinampero.</p>

ZONA 4

INVERNADEROS

Ubicada al sur oriente del área de estudio, contando con una superficie de 210.0241 ha. Esta zona está muy alejada de la zona urbana y la única actividad que se tiene es la de invernaderos, es por eso que además de ser productiva también puede ser visitada e integrarse a las actividades de las zonas contiguas, con la finalidad de apoyar la venta de flor de ornato. El objetivo principal es recuperar la imagen de Xochimilco integrando los invernaderos como elementos productivos y visualmente atractivos, consolidando la actividad de producción de flor de corte y promoviendo la conservación ambiental de la zona.



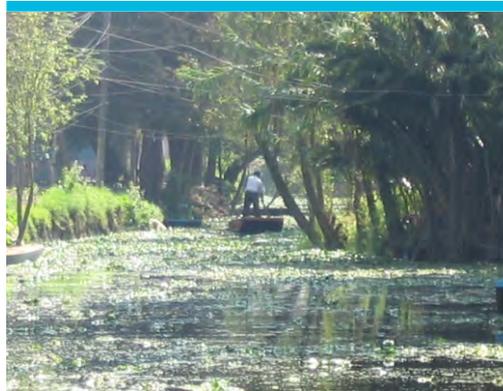
Se dará tratamiento paisajístico a las zonas que colinden con las zonas urbanas, esto también puede funcionar como exhibidor de plantas de ornato producidas en los invernaderos.



Es importante fomentar el tránsito local en trajinera para oxigenar el agua y ayudar a mantener en buen estado el sistema hidráulico de los canales locales.



Los paseos por los invernaderos pueden ser novedosos para las personas y además los productores podrían mejorar sus ventas sin salir de sus predios.



Se debe regular el nivel de agua de los canales evitando que se inunden las chinampas y se conserven mejor los cultivos, por medio de la restauración ambiental.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Restaurar la zona chinampera integrando los invernaderos para consolidar y mejorar la imagen de la zona, con el apoyo de PROCAMPO, LA UNESCO, CORENA.</p>	<p>Restaurar la zona chinampera de San Luis Tlaxiátemalco trazando los canales sobre los bordes de chinampas existentes, restaurando con ahuejotes sembrando especies nativas acuáticas, utilizando gaviones como muros de contención, creando unos canales bien consolidados y de esta forma el agua no dañará a los terrenos contiguos.</p> <p>Promover la actividad de flor de corte a cielo abierto, para dar una alternativa en la producción de flor como otra opción productiva para la población local.</p> <p>Regular el nivel de los canales mediante sepas y compuertas de regulación así como la inyección de agua tratada, que se envíe de las plantas de tratamiento cercanas, regulando el ecosistema lacustre.</p> <p>Fomentar el tránsito local por trajinera como medio de transporte local, como actividad ecoturística y así oxigenar el agua, manteniendo en buen estado el sistema hidráulico de canales.</p>

ZONA 5

RECREATIVA-DEPORTIVA-HABITACIONAL

Esta zona se ubica al sur de la delegación Tláhuac, junto a la delegación Xochimilco con una superficie de 109.17 ha.

La zona se caracteriza por tener áreas de uso recreativo y que están separadas por lo cual es necesario consolidar las zonas recreativas y deportivas del Bosque de Tlahuac fortaleciendo a la zona y aprovechar las zonas sin un uso definido para manipular el nivel de agua del lago de San Gregorio Atlapulco.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Agrupar las zonas con características similares a fin de una zona de usos recreativo y deportivo público economizando recursos. Con apoyo de la Delegación Tláhuac y el GDF.</p> <p>Implementar un área destinada al servicio del sistema hidráulico para regular el nivel de agua del lago de San Gregorio. Con apoyo de la DGCOH.</p>	<p>Agrupar las áreas de uso deportivo y recreativo mediante nuevos proyectos y obras para consolidarlo como una zona recreativa-deportiva complementaria del bosque de Tlahuac.</p> <p>Restaurar el Bosque de Tlahuac para consolidar la zona deportiva y el bosque como una zona recreativa deportiva que de servicio a la población local de la delegación.</p> <p>Instalar una planta de tratamiento, para que el agua que abastezca a la zona de canales y al lago de San Gregorio Atlapulco tenga una mejor calidad.</p> <p>Utilizar el área sur este de la zona 5 para almacenar el agua excedente del lago de San Gregorio para conservar su nivel, convirtiéndolo en un vaso regulador (Ciénega complementaria).</p>

ZONA 6

CHINAMPERA-AGRÍCOLA DE TEMPORAL

Se encuentra en la delegación Tláhuac, es la zona que continúa con el sistema chinampero de Xochimilco contando con 755.07 ha. de superficie.

Es la zona mejor conservada del ecosistema pero también la que menos actividades tiene, es por ello que es necesario conservar la zona chinampera se requiere consolidar la actividad turística en los canales para consolidar la imagen de los canales de Xochimilco por medio de los paseos por trajinera, aumentando la economía local de los pobladores y mejorando la calidad ambiental. Es necesario conservar la zona chinampera frenando el crecimiento urbano, por medio de actividades turísticas, agrícolas es decir, cinturones verdes.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Consolidar la actividad turística en paseos por trajinera en los canales estableciendo una reglamentación y plan de manejo de los canales para restaurar la imagen de los canales de Xochimilco, como actividad productiva alterna de los pobladores y mejorando la calidad ambiental. Con apoyo de la población local, del GDF y la UNESCO.</p> <p>Frenar el crecimiento urbano conformando como una barrera física por medio de chinampas con alto valor productivo y que refuerce la actividad agrícola. Apoyado por CORENA, la UNESCO y el GDF.</p>	<p>Restaurar y consolidar la actividad turística dando un tratamiento paisajístico a los canales turísticos para consolidar el paisaje chinampero.</p> <p>Restaurar y conservar las zonas agrícolas para mejorar ambientalmente el ecosistema agrícola chinampero.</p> <p>Frenar el crecimiento urbano a las zonas chinamperas por medio de chinampas forestadas con ahuejotes alrededor de los asentamientos urbanos, recuperando el valor paisajístico del ecosistema.</p> <p>Limitar el área natural con un tratamiento paisajístico que bordee la zona, para fortalecer el paisaje que caracteriza a esta zona y en apoyo al mejoramiento del ambiente.</p> <p>Reforzar el canal principal a través de un tratamiento paisajístico para que más adelante sirva como un paseo turístico dentro de esta zona.</p>

VIALIDAD

PASEO AGRÍCOLA-COMERCIAL

Como se mencionó anteriormente, la vialidad que se encuentra rodeando a la poligonal de estudio, se debe diseñar y construir un proyecto de arquitectura de paisaje para que funcione como un espacio de transición entre el paisaje cultural y el paisaje urbano, es decir la imagen de la vialidad funcionará como un espacio de transición entre estas dos vistas.

Crear un vínculo directo entre delegaciones para agilizar la comercialización de los productos obtenidos de las chinampas y de esta forma mejorar la economía local de los productores chinamperos.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<p>Establecer una integración entre delegaciones políticas con la finalidad de dar un manejo integral al área natural. Apoyado por el GDF, las delegaciones Xochimilco, Tláhuac, Iztapalapa, Tlalpan y Coyoacán.</p>	<p>Construir una avenida de dos carriles con camellón que atraviese el área natural, ubicada en el límite delegacional de Xochimilco y Tlahuac con un tratamiento paisajístico en que se muestre la vegetación que se comercializará integrando los productos de flor de corte en el diseño y construcción manteniendo los bordes de canal reforzando la imagen del área natural, así como la conservación de los factores ambientales.</p> <p>Diseñar y construir zonas comerciales a un costado de la vialidad propuesta para fomentar la venta de la producción de hortalizas y de flor de ornato como apoyo de la economía local.</p> <p>Proporcionar un tratamiento paisajístico a la avenida Chalco y a los bordes de los canales principales, para consolidar la imagen del ecosistema chinampero, beneficiando la imagen de la delegación y la mejora de las condiciones ambientales.</p>

PARQUE LINEAL
XOCHIMILCO-TLÁHUAC

PROYECTO DETONADOR

8

CAPÍTULO

De los diferentes proyectos propuestos en el plan maestro se eligió el Parque lineal Xochimilco-Tláhuac, tomando en cuenta que esta zona tiene una gran problemática, poniendo en riesgo el paisaje chinampero. Esta área es considerada como un santuario de aves que debe ser conservado; además en este sitio se pueden admirar todos los paisajes que encontramos en la zona de estudio, por lo que este lugar tiene un gran potencial paisajístico, por su belleza natural encontrándose dentro del ecosistema agrícola-chinampero.

El desarrollo de esta obra será realizada dentro de la primera etapa, ya que beneficiará a varias áreas contiguas, rescatando el paisaje de la zona. Su relación con la delegación Xochimilco y Tláhuac lo hace reforzar su vínculo ambiental dando servicio local, conjuntamente de estas delegaciones a Iztapalapa.

Las actividades no están peleadas con la conservación de un lugar, siempre y cuando éstas sean compatibles y se obtengan recursos para el sitio. Así las acciones que se proponen en el parque serán apoyo económico y funcional a la naturaleza.

El paisaje es lo que percibimos a nuestro alrededor, éste puede ser natural o artificial y en este caso el paisaje artificial se adaptó a la naturaleza y se consolidó como un paisaje cultural.

“Todo el mundo vive y observa el paisaje. Sin embargo a menudo se escapa o mejor, ya no podemos acostumbrarnos a entrar en contacto con el mundo que nos rodea. El arte posee la capacidad de detenernos, de ralentizar nuestro ritmo y de restituir el valor de tiempo a la lentitud de la contemplación”

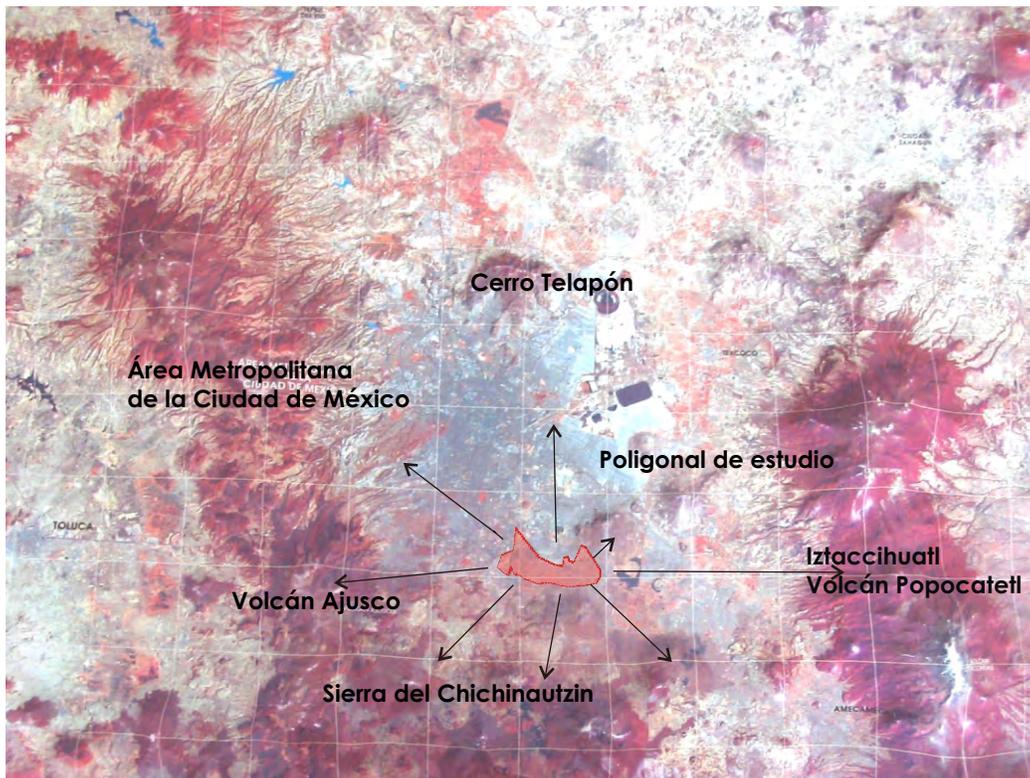
Galofaro, Luca. 2001

ANÁLISIS VISUAL

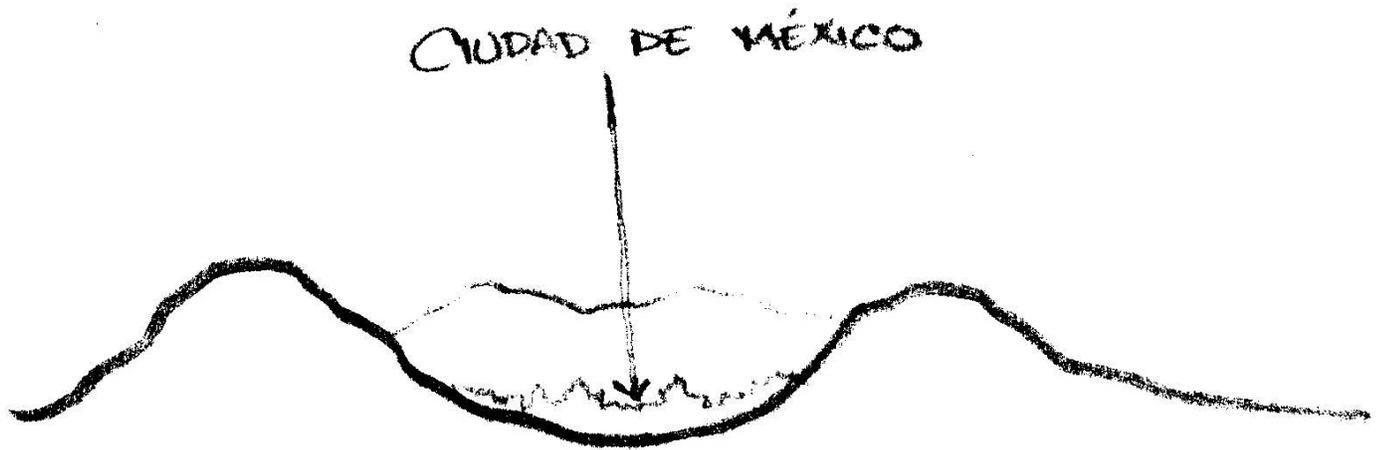
Con respecto a las unidades paisajísticas que se desarrollaron en el capítulo de Análisis Paisajístico, esta zona corresponde a la zona III "Lago de conservación de flora, fauna y acuacultura" del "Área inundada casi permanente" presentando la mayor diversidad de plantas acuáticas, aves migratorias y teniendo un gran potencial paisajístico, por lo que es necesario hacer un análisis visual de esta zona para tener un idea más completa del espacio con respecto a la imagen total del lugar en el que se va a desarrollar el proyecto puntual. Lo que determina a un paisaje es la topografía y la vegetación, por lo tanto se deben analizar las visuales lejanas y cercanas del terreno.

Por las condiciones físicas del sitio no fue posible tomar las fotografías de la zona centro del terreno, ya que el suelo era fangoso y no se sabía exactamente donde estaba un cuerpo de agua profundo, debido a la flora acuática; sin embargo con la fotografía aérea y las fotografías en los extremos del área fue suficiente para entender el estado actual en que se encuentra el sitio.

La Ciudad de México se encuentra en una cuenca, por lo que los paisajes lejanos son las limitantes visuales, de este terreno, debido a que se encuentra en una zona plana y no existen elementos que rompan con la horizontalidad así que es posible apreciar las formaciones montañosas desde el noroeste hasta noreste, siendo la cadena montañosa más grande del noreste al suroeste.



Espaciograma de la Ciudad de México en Relieve. Fotografía. INEGI 1997.



Existen 3 canales importantes dentro de la zona que son: Canal de Chalco, Canal del Japón y Canal Apatlaco. Estos estructuran claramente al espacio.

Referencia de las fotografías

Fotografía de la zona centro del ANP.



En general las mejores visuales son del NE al SO comenzando con los volcanes Iztacihuatl Popocatepelt, seguido por la sierra del Chichinautzin y finalizando con el Ajusco.

Es un espacio plano en el que se pueden apreciar las visuales lejanas, que están determinadas por las formaciones montañosas. Así se conserva la horizontalidad del espacio.

Una de las ventajas de un lugar plano es que pueden crearse espacios más pequeños y dirigir las visuales lejanas o crear elementos que permitan una visual más cercana y de referencia.

Fotografía 1 Av. Canal de Chalco. Es la vialidad que conduce al sitio se encuentra en malas condiciones. A pesar de que la vialidad no esta contemplada en el proyecto puntual sería conveniente que se le diera un tratamiento paisajístico que refuerce la imagen del ANP.



Fotografía 2. Canal de Chalco. En la fotografía se observa que a diferencia de la Av. Canal del Chalco la imagen se conserva. La vegetación es madura y en buen estado.

Fotografía 3. El acceso a la zona por Canal del Japón. Se observa un canal sin ahuejotes a los lados. Los alineamientos de árboles que delimitan al ANP no tienen una continuidad y permiten las visuales hacia las unidades habitacionales, que se encuentran al norte de la poligonal.





Fotografía 4. El lirio acuático se ha vuelto una plaga y evita que se observen completamente los cuerpos de agua, sin embargo este es un recurso paisajístico que se debe de tomar en cuenta por su valor.



Fotografía 5. Al lado de los humedales se encuentra una granja. Sacan a pastar a las vacas y los caballos. La fauna del área se caracteriza por ser animales de establo. El paisaje de esta zona se confunde con el uso pecuario.

Fotografía 6. Se observan las aves que son uno de los motivos por que se quiere conservar la zona del lago y los humedales de San Gregorio Atlapulco.

Las aves refuerzan el paisaje de la zona.



Fotografía 7. Los elementos dentro del terreno que se consideran como visuales lejanas que se pierden al avanzar pocos metros, pero siempre se conserva la ubicación por las montañas y volcanes



Fotografía 8. Montículos de cascajo, que provoca la salinidad en el suelo generando una mala imagen al sitio.



Fotografía 10. Destaca la vegetación riparia, en los meses de secas, el lirio acuático marca fuertemente la estacionalidad en el paisaje.



Fotografías 9. Al estar dentro de esta zona da la sensación de estar alejado de la ciudad, ya desde este punto no se observa la zona urbana, permitiendo observar un paisaje “natural”.

Fotografía 11 panorámica de la zona de San Luis. Se observa el lirio acuático sobre un cuerpo de agua. Los ahuejotes que se observan al fondo están muertos, sin embargo son zonas agradables y que marcan un contraste.



Fotografía 12. Av. Nuevo León. Esta vialidad tiene una imagen más compatible con lo que es el ANP, por los alineamientos de árboles, aunque no sean especies como el ahuejote.



Fotografías 13. Imágenes como esta se pueden observar a lo largo de la Av. Nuevo León. El reflejo del agua con los ahuejotes son recursos paisajísticos que se deben enfatizar en el proyecto ya que imágenes como esta hay en toda el área.

Fotografía 14. En la zona sur de la poligonal se encuentra el área chinampera con producción en hortalizas. Se observa el canal con lirio acuático obstruyendo el paso de las canoas, que a pesar de que da una buena imagen no es funcional para el ecosistema.



Fotografía 15. La utilización del chapín en zonas agrícolas. Es otro de los elementos de paisaje que se deben mostrar en la zona.

OBJETIVO

PARQUE LINEAL XOCHIMILCO-TLAHUAC

El objetivo fue retomado como un ejemplo de un proyecto de arquitectura de paisaje planteado de las estrategias del plan maestro urbano regional de la zona, la cual menciona:

Diseñar y construir un parque lineal en la zona centro del Área Natural Protegida de Xochimilco, iniciando en el canal del Japón (delegación Xochimilco) hasta unirse transversalmente con el canal de Apatlaco (delegación Tlahuac); con la finalidad de propiciar un vínculo socioeconómico entre ambas delegaciones; proporcionando un valor social-ambiental y recreativo-cultural entre la población local y así rescatar y conservar el área natural protegida, patrimonio de la humanidad.

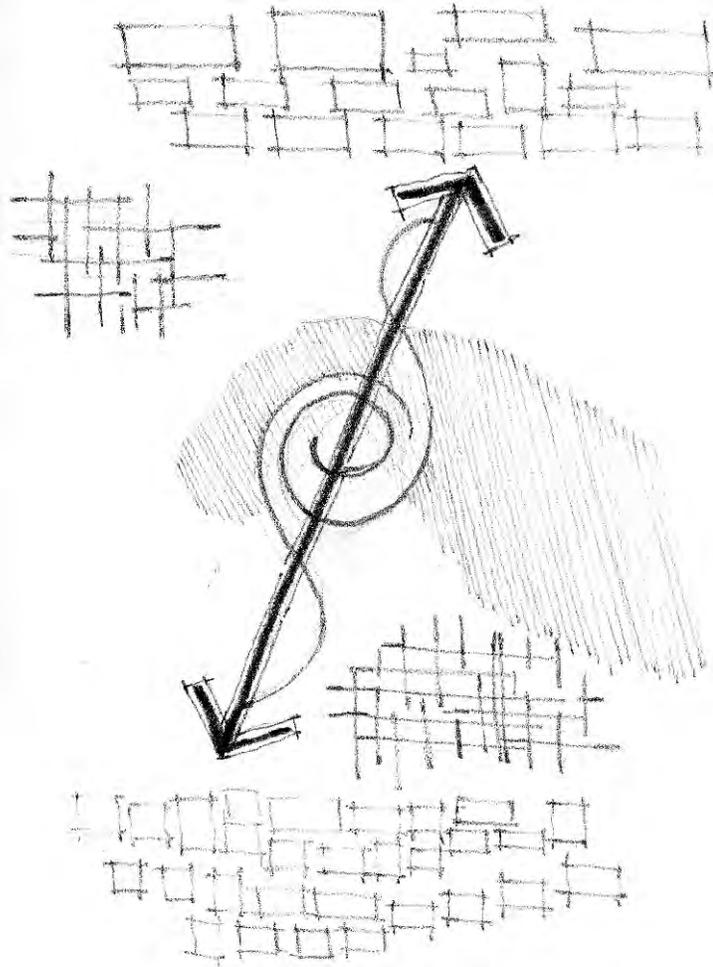
Crear un parque lineal en la zona centro del Área Natural Protegida de Xochimilco que comienza desde el canal del Japón hasta unirse transversalmente con el canal de Apatlaco con la finalidad de que este sea un vínculo socioeconómico entre la delegación Xochimilco y Tlahuac reactivando el área natural, rescatando y conservando este patrimonio de la humanidad.

CONCEPTO

El hombre ha modificado su entorno para su beneficio, transformando el **paisaje natural** (paisaje agrícola chinampero) adaptándose al medio, características que consolidarán a través del tiempo un **paisaje cultural**.

Como se mencionó en la introducción, el ecosistema Agrícola-Chinampero tiene un gran valor ambiental y paisajístico, es importante rescatar la zona enfatizando sus valores paisajísticos.

El espacio que se va a trabajar es una zona que conecta con la delegación Xochimilco de la de Tlahuac, esta liga cruza con chinampas, canales, humedales y un lago, que podrá ser visitado y utilizado por la gente local y seguramente esto provocará que se apropien de el.

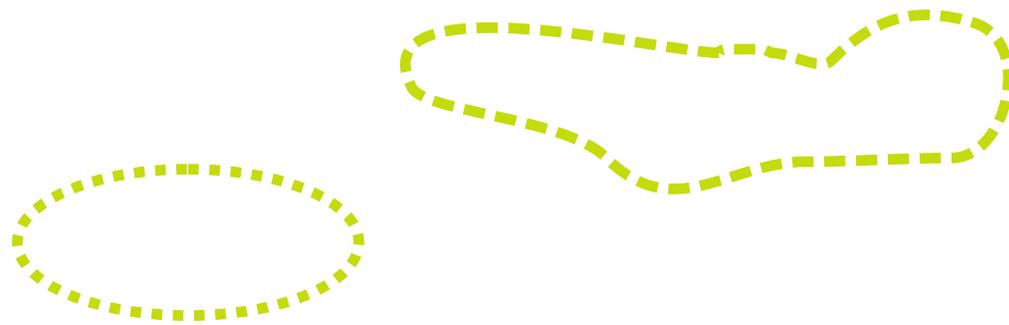


El espacio se genera a partir de un eje que será la continuación visual del canal de Japón hasta llegar al canal Apatlaco. Los espacios mostrarán los elementos básicos del ecosistema reforzándolo con elementos contemporáneos como Land Art. Los diseños se adaptarán a las formas naturales, a los extremos del parque se verán los diseños más definidos pero conforme se vayan acercando al lago serán paisajes naturales.

En general lo que se quiere lograr es que haya un diálogo entre la ciudad y el sistema agrícola-chinampero, que puedan adaptarse, que sea **un solo paisaje**.

El concepto de este espacio es:

DIÁLOGO INTRAURBANO



ZONIFICACIÓN

De acuerdo a las características físicas del sitio, a las actividades que se pueden realizar y a su potencial paisajístico se han destinado 5 zonas para el parque que son:



Zona 1. Amortiguamiento-acceso (Delegación Xochimilco)

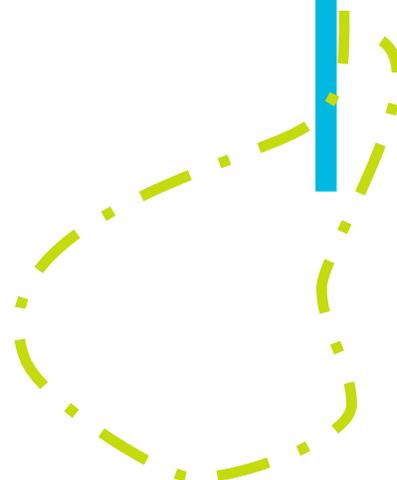
Zona 2. Recreativa-cultural

Zona 3. Recreativa-deportiva-cultural

Zona 4. Producción acuícola

Zona 5. Amortiguamiento-acceso (Delegación Tlahuac)

Ver plano Z



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO

Toda obra arquitectónica tiene como origen y finalidad responder a las necesidades y aspiraciones de espacio de la sociedad, identificando este hecho con la habitabilidad; la cual depende de la cultura, la ubicación y del momento histórico en que se manifieste.

La teoría del Arquitecto José Villagrán García dice que " Todo programa arquitectónico tiene un lugar y un tiempo específico y solo se puede utilizar no puede ser utilizado para resolver una obra de arquitectura de paisaje se asemeje a la que se está tratando primeramente, puesto que las necesidades van cambiando de acuerdo a estas dos variables (espacio tiempo)"

Los datos que contiene el programa son, la zona, las actividades que va a haber en cada una de ellas, los posibles espacios, la cantidad de acuerdo a las necesidades y el número de usuarios que determinan el área de diseño.

ZONA	ACTIVIDADES	ESPACIO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²
1 Amortiguamiento - acceso	Recreación Contemplación Comer Pasear Terrestres Acuáticos Informar	Acceso, plaza-muelle	1	1, 843 m ²
		Estacionamiento	1	3, 300 m ²
		Casetas de vigilancia	2	7 m ²
		Senderos	3	713m x 2m = 1,426 m ²
		Ciclopista	2	516m x 2m = 1,032 m ²
		Núcleo de servicios	1	40 m ²
		Área de venta	1	20 m ²
		Áreas verdes recreativas	1	5, 213 m ²
		Áreas de recuperación del ecosistema	1	69, 510 m ²
		Explanada de eventos (urbana)	1	19, 125 m ²
		Canal propuesto	1	390m x 3m= 1,170 m ²
				102 , 686 m²

ZONA	ACTIVIDADES	ESPACIO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²
2 Recreativa-cultural	Exponer Pasear Educar Informar Recrear	Plazas	2	5,000 m ²
		Embarcadero	3	1,900 m ²
		Áreas de pic-nic	1	17,408 m ²
		Áreas verdes recreativas	2	143,346 m ²
		Paseos Culturales	1	18,131m x 2m = 36,262 m ²
		Montículos forestados	1	17,373 m ²
		Núcleo de servicios	2	40 m ²
				221,329 m²

ZONA	ACTIVIDADES	ESPACIO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²
3 Recreativa-deportiva-cultural	Deportivas Recrearse Pasear Terrestres Acuáticos Pescar Comer Contemplar	Área deportiva y de usos múltiples	1	113,185 m ²
		Área recreativa	1	38,185 m ²
		Senderos temáticos	9	3,387m x 2m = 6,774 m ²
		Montículos forestados	1	26,900 m ²
		Sigurat	1	30,343 m ²
		Muelle	1	8,500 m ²
		Lago artificial de pesca recreativa	1	11,826 m ²
		Área de venta de comida	1	22,656 m ²
		Núcleo de servicios	4	40 m ²
		Explanada de eventos (natural)	1	18,208 m ²
		Canal propuesto	1	809 m x 3 m = 2,427 m ²
		Área de recuperación del ecosistema	1	15,666 m ²
				294,710 m²

ZONA	ACTIVIDADES	ESPACIO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²
4 Producción- acuícola	Producción de peces y plantas acuáticas	Camas piscícolas	45	20 m ² x 45 = 900 m ²
		Senderos	7	522m x 2m = 1,044 m ²
		Ciclopista	2	150m x 2m = 300 m ²
		Núcleo de servicios	1	40 m ²
		Área de venta	1	100 m ²
		Puentes	2	63m x 3m = 189 m ²
				2,573 m²

ZONA	ACTIVIDADES	ESPACIO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²
5 Amortiguamiento - acceso	Recreación Contemplación Comer Pasear Terrestres Acuáticos Informar	Acceso, plaza-muelle	1	2,675 m ²
		Plaza de acceso	1	500 m ²
		Estacionamiento	1	3,300 m ²
		Casetas de vigilancia	2	10 m ²
		Senderos	3	2,176 m x 2m = 4,352 m ²
		Ciclopista	2	668m x 2m = 1,336 m ²
		Núcleo de servicios	1	40 m ²
		Área de venta	1	100 m ²
		Miradores	11	110 m ²
		Áreas verdes recreativas	1	32,234 m ²
		Humedales(propuesta)	1	16,603 m ²
		Áreas de recuperación del ecosistema	1	66,902 m ²
				128,162 m²

ZONAS DEL LAGO	ACTIVIDADES	SUPERFICIE ha
Lago	Santuario de aves	205.6692 ha
Lago recreativo	Pasear en lancha de pedales	34.4613 ha
Lago piscícola	Contemplación	37.1799 ha
Lago artificial de pesca recreativa	Pescar	1.1826 ha
	2, 784,930 m ²	278.4930 ha

Total 343.1704 ha.

DESCRIPCIÓN DEL PARQUE LINEAL XOCHIMILCO-TLAHUAC

La estructura del parque está determinada por elementos físicos como los canales, el lago, el humedal y los cerros. El eje rector que corre de nororiente a sur-poniente coincidiendo con el sentido del Canal del Japón y el segundo se extiende cruzándolo transversalmente en dirección al lago, que se enfatiza por medio de montículos ajardinados, comenzando en la intersección con el canal Apatlaco y canal Cultural continúa hasta sobrepasar los límites del lago transformándose en un muelle.

Los accesos están ubicados a los extremos del parque creando una liga de la delegación Xochimilco con la de Tlahuac. Los recorridos del parque podrán ser terrestres o acuáticos.

En los planos, de estado actual y análisis puede observarse que el canal Ampampilco es interrumpido por la presencia del lago de San Gregorio, el diseño enfatiza esta ruptura con un zigurat en forma de espiral que tiene una altura de 7m y que servirá como mirador hacia la zona natural. El espacio tiene una estructura de conjunto, sin embargo cada zona tiene su propia estructura de acuerdo a las actividades que ahí se desarrollarán; como se describe en los criterios de diseño.

El área total del parque es de 343.1704 ha en la parte terrestre más el área del lago son 278.4930 ha, que ocupa una superficie total de 64.6774 ha. dentro de los cuales se contemplan áreas de recuperación del ecosistema y restauración de canales y chinampas. Ver plano PC

Este es un proyecto en el que la implementación, construcción y maduración de la vegetación se contempla a largo plazo ya que se requiere de mucho tiempo para que el diseño se adapte e integre al ambiente. En la propuesta se buscó respetar las formas ortogonales que tiene el paisaje mismo, sin embargo hubo algunas zonas en las que el diseño cambia a una forma orgánica enfatizando la ruptura que ha tenido el ecosistema en este medio ambiente.

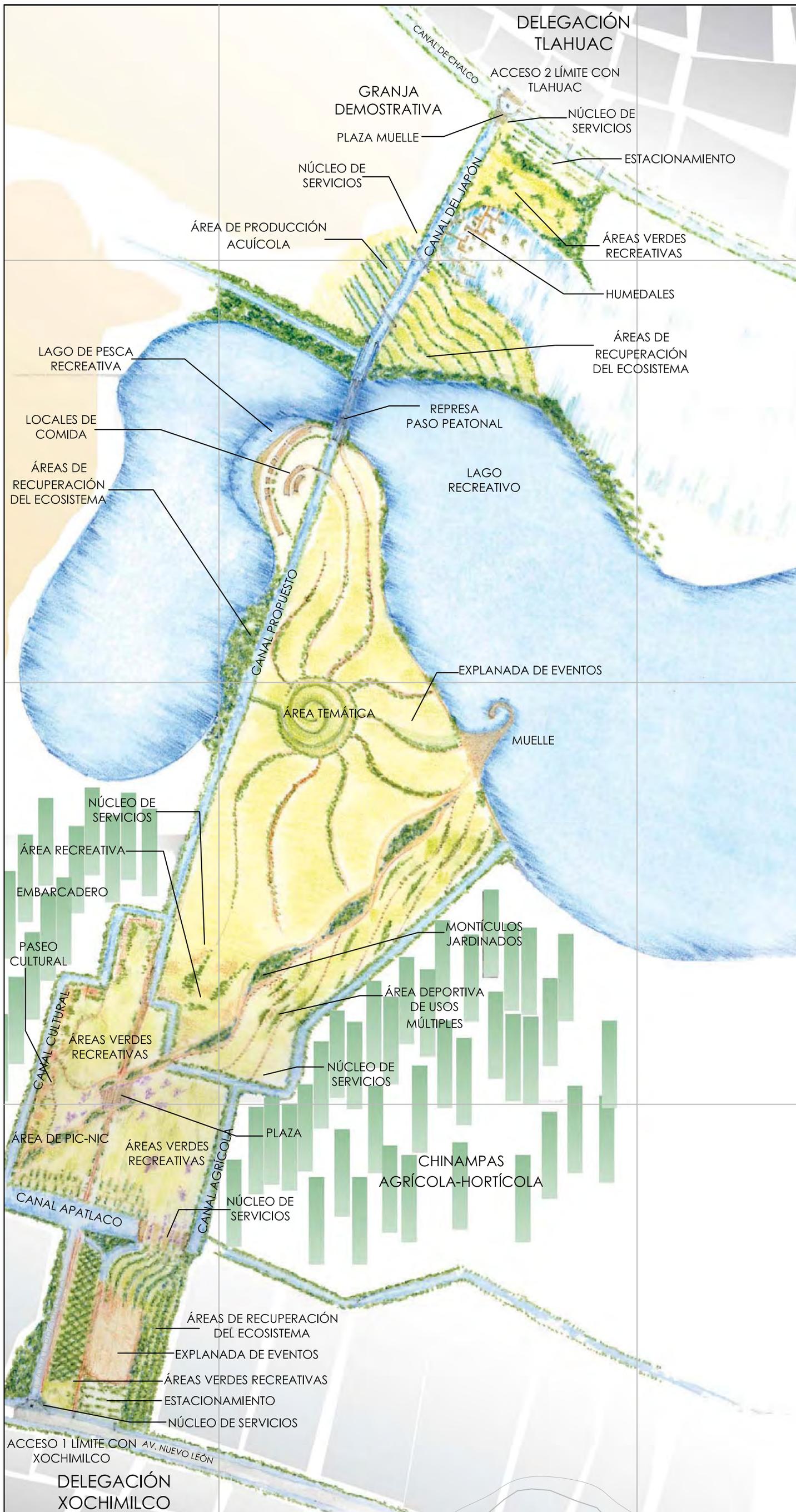




Maqueta
Parque Lineal Xochimilco - Tláhuac

“El arte rechaza las reglas, los códigos estándar y las leyes, libera la mente de quien observa y la atención vuelve otra vez al espacio a su mensaje y a sus posibles interpretaciones”.

Galofaro, Luca. 2001.



Simbología

	Polygonal de estudio
	Polygonal del ANP
	Límite delegacional
	Cuerpos de agua
	Traza urbana

	Cuerpos de agua
--	-----------------

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Unidad Académica Arquitectura de Paisaje
PARQUE LINEAL XOCHIMILCO-TLAHUAC

 PLANTA DE CONJUNTO

 Laura Heredi Lagos Bueno

ASESORES
 Arellano Sergio
 Mazari Hirfart Marcos
 Meza Aguilar María del Carmen
 Viramontes Villalpando María Esperanza

 NOTA: La retícula está trazada a cada kilómetro.

 Escala gráfica
 Escala 1 : 10,000
 año 2003-2004

PC

CRITERIOS DE DISEÑO POR ZONA

9

CAPÍTULO

Los criterios de diseño son los lineamientos que rigen el diseño y la construcción de un proyecto de arquitectura de paisaje, para conformar una imagen espacial del conjunto, éstos son flexibles, sin embargo proporcionan las bases para consolidar la imagen y la función.

La imagen general que se quiere lograr es una integración del paisaje urbano con el paisaje cultural de la zona chinampera y que al ir entrando más al centro del área se pierda por completo la ciudad.

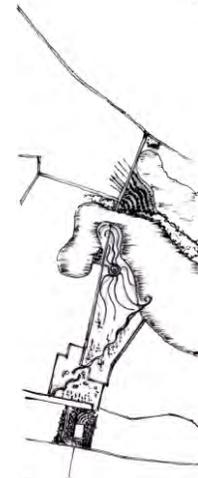
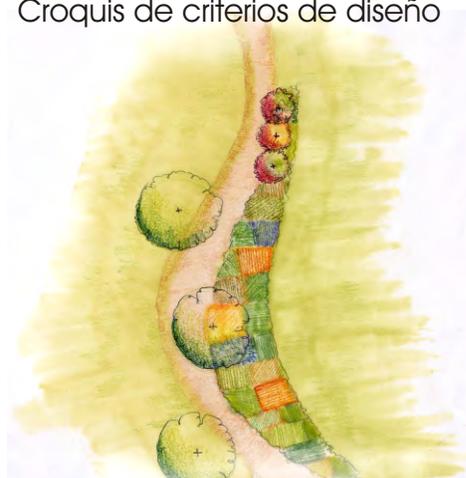
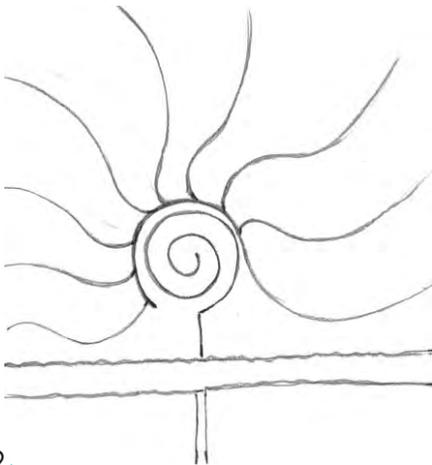
Se propone que todo el material que se extraiga del dragado del lago, más el material vegetal que se obtenga de la limpieza del terreno y el cascajo que se encuentre en la zona, será utilizado para hacer los modelamientos de suelo.

Como se mencionó anteriormente este es un proyecto que requiere de tiempo para que el diseño se pueda integrar al ambiente, por lo cual es importante que se tome en cuenta para la construcción del parque, cuales son las prioridades para la conservación y transformación del medio natural y conforme pase el tiempo se podrán ir desarrollando las obras para conformar la totalidad del diseño del proyecto.

Los recorridos por el parque serán acuáticos o terrestres y de acceso controlado y eventualmente podrán entrar vehículos de servicios públicos como ambulancias, camiones de basura y vehículos privados de las personas que tengan algún comercio en el área.

A continuación se presentan los criterios de diseño del parque, en donde la primer parte presentan los criterios de diseño generales y la segunda corresponde a los lineamientos de diseño para cada área en específico y que son propuestos como espacios únicos dentro del parque.

Croquis de criterios de diseño



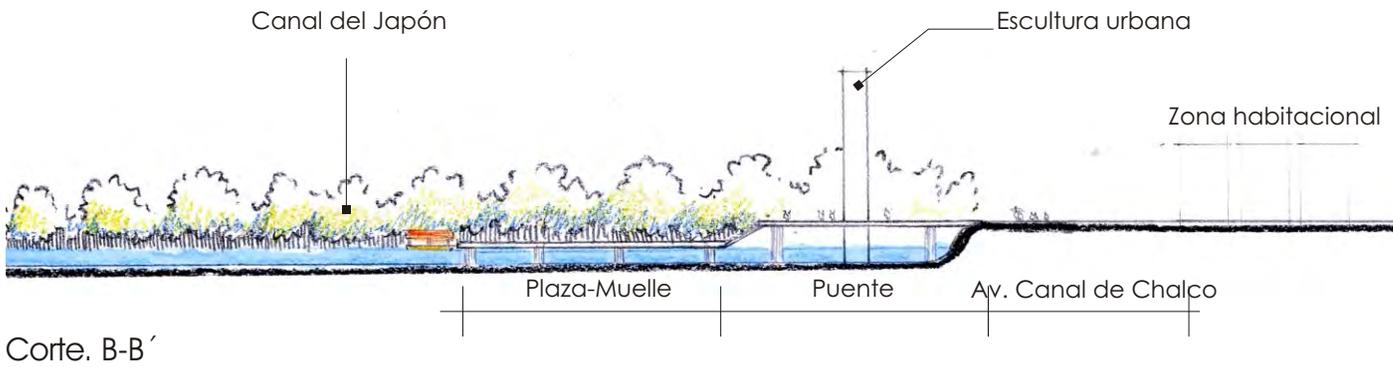
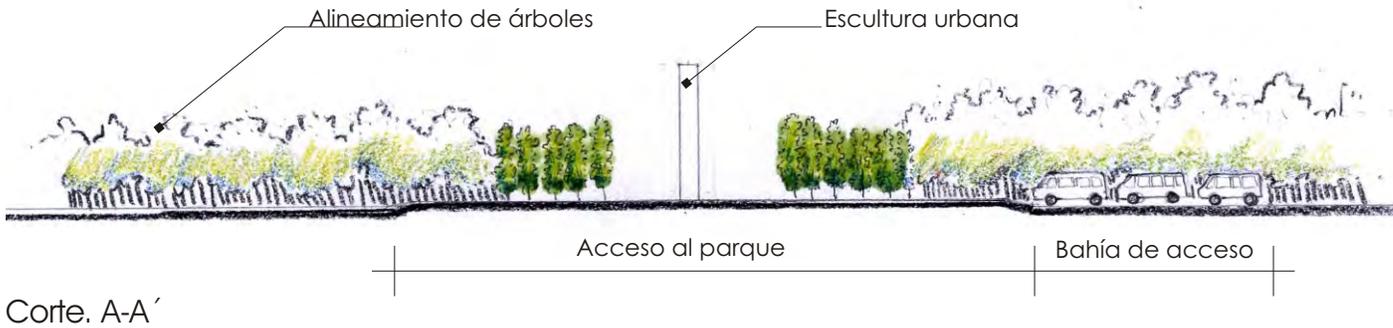
PARQUE LINEAL XOCHIMILCO-TLAHUAC



Se construirán dos accesos uno ubicado en la delegación Xochimilco sobre la avenida Nuevo León-Xochimilco-San Gregorio entre las calles Roble y Puente de Urrutia y el segundo en la calle canal de Chalco a la altura del canal del Japón en el límite con la delegación Tláhuac. El diseño deberá contemplar accesos peatonales, vehiculares y acuáticos, independientes.

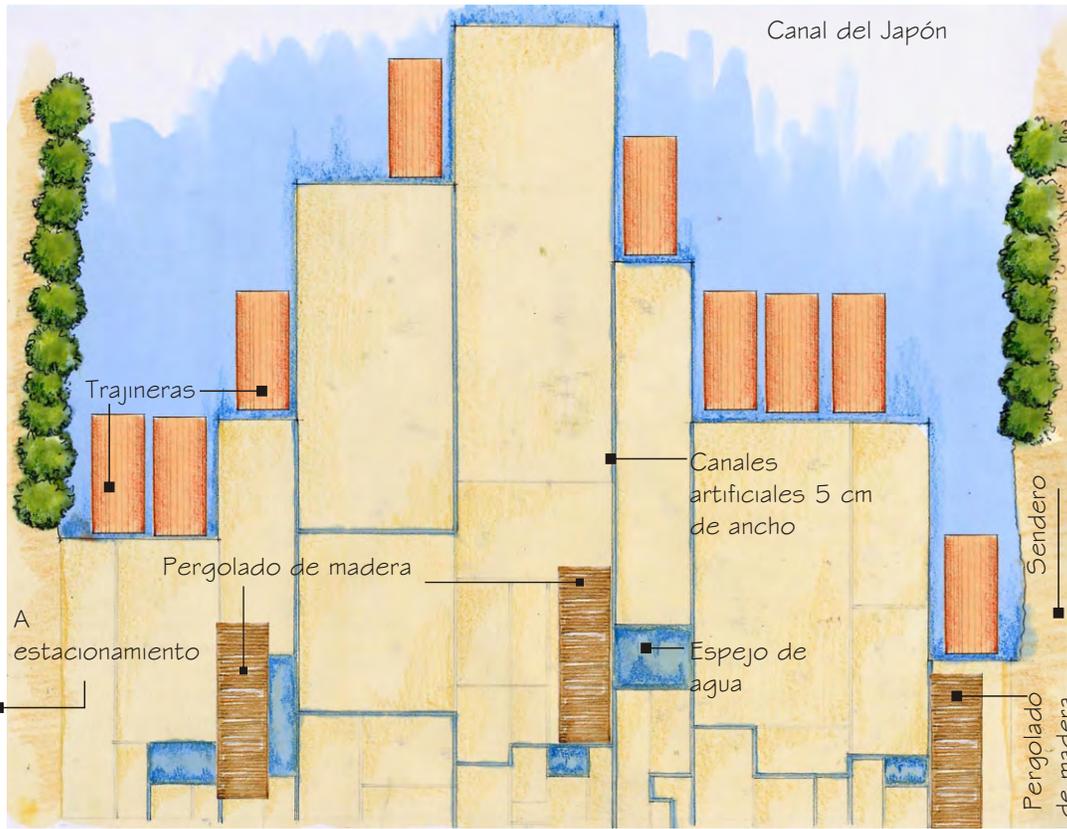
Para el acceso peatonal se construirá una explanada al nivel de la banqueta, integrando puentes que crucen el canal y conecten con una plaza-muelle para iniciar con el recorrido acuático. Ambos accesos deberán contar con un elemento urbano que identifique al parque, como un hito, en el parque.

Para el transporte público se construirán bahías a cada lado de la calle, 100 m antes de la plaza de acceso. Las bahías tendrán una capacidad para 3 microbuses o 2 autobuses. Los vehículos particulares contarán con acceso independiente y directo hacia los estacionamientos. Ver criterio de diseño "estacionamiento".



“Los habitantes salen a pasear, unos por agua en estas barcas y otros por tierra, y van en conversación. Hay otras calles principales todas de agua, que no sirven más que para transitar en barcas y canoas, pues sin éstas no podrían entrar en sus casas ni salir de ellas”

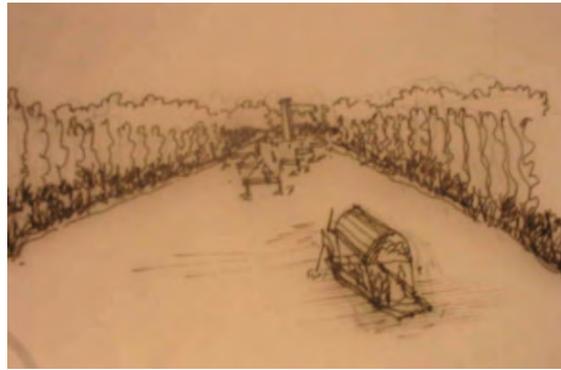
Artemio De Valle Arizpe.



Se diseñarán y construirán plazas muelle ubicadas de acuerdo al plan maestro del parque. Su diseño será ortogonal formando módulos rectangulares que incrementarán su tamaño al aproximarse al canal, con proporción 1 a 3; el diseño tendrá un carácter contemporáneo. Crear una red de canales, en las juntas del pavimento, entrelazándose con espejos de agua, los canales serán de 0.10 m de ancho como máximo y se deprimirán secciones del pavimento para conformar los espejos de agua con un mínimo de 1.50 m x 1.50 m. Se aplicará criterio de diseño "Mobiliario urbano-plazas".



Canal del Japon
Estado actual

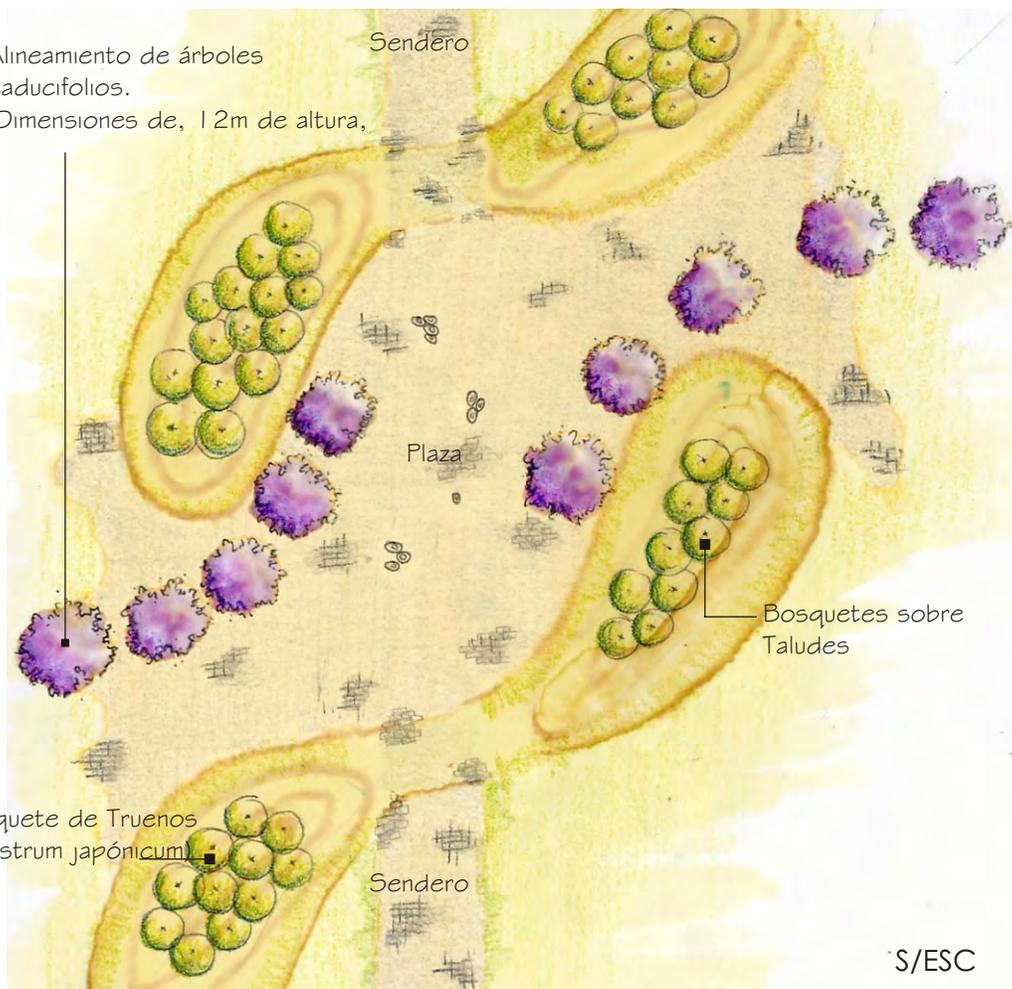


Después

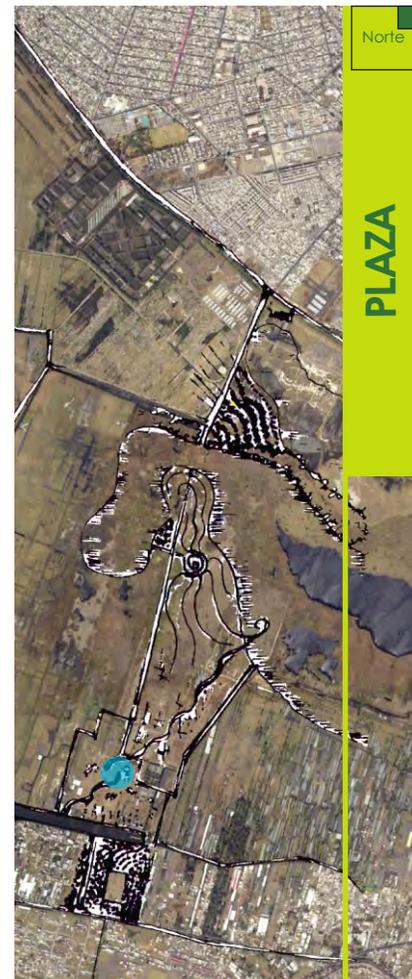


Apunte perspectivo de l proyecto en el Canal del Japon

Alineamiento de árboles caducifolios.
(Dimensiones de, 12m de altura,



S/ESC

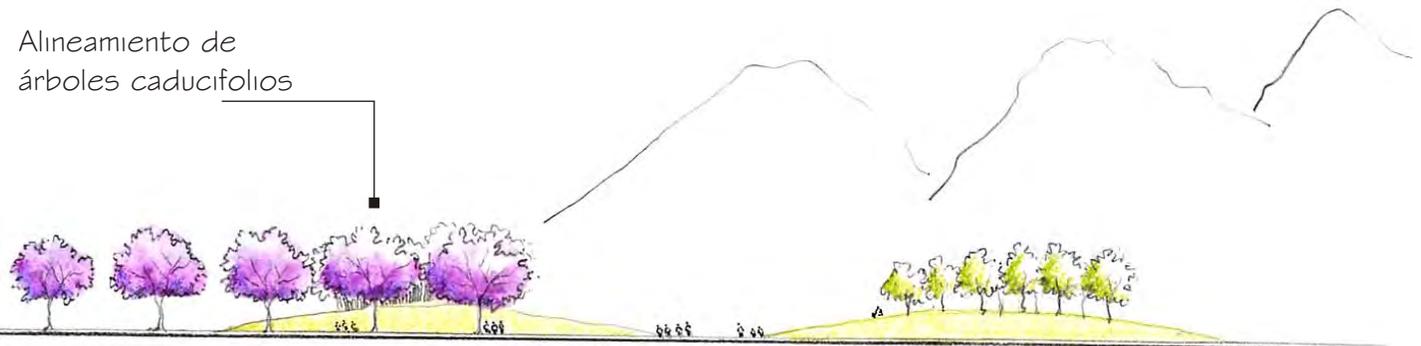


Norte

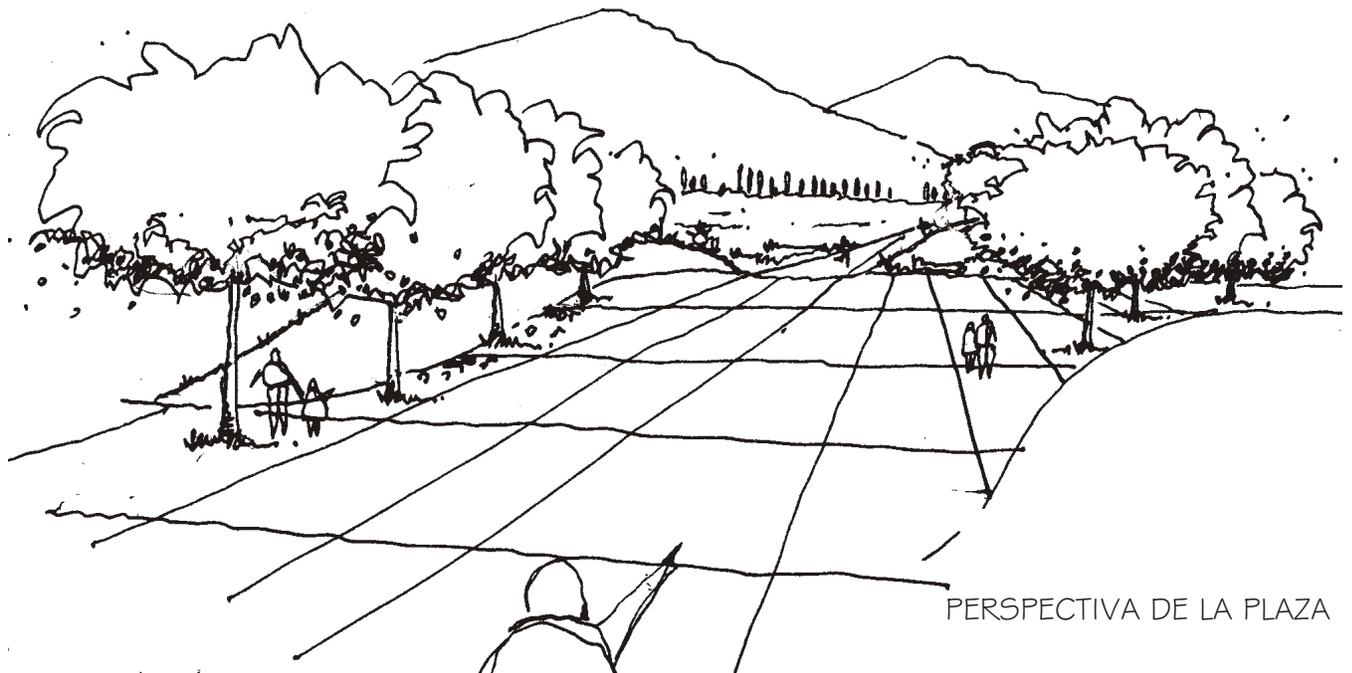
PLAZA

Se diseñarán y construirán plazas de trazo orgánico. El pavimento que se utilizará será de materiales pétreos en tonalidades oscuras, de forma ortogonal; se colocarán con junta abierta permitiendo el crecimiento de cubresuelos entre el pavimento. Se plantarán árboles caducifolios con floración llamativa con dimensiones máximas de 12 m de altura y 15 m de fronda ubicándolos al centro del espacio de la plaza propiciando la continuidad del conjunto. A los extremos se plantarán truenos (*Ligustrum japonicum*) en todos los casos, formando bosquetes sobre los taludes, el alineamiento de los árboles caducifolios deberá continuar el diseño de el espacio contíguo; el distanciamiento de estas especies será menor al iniciar la plaza y espaciándose hasta llegar a una distancia máxima de 17.00 m. En los bordes de los canales se utilizarán cubresuelos con dimensiones mínimas de 0.40 m de altura x 0.30 m de fronda y máximas de 1.00 m x 1.20m de (máximo 5 especies) con la intención de suavizar sus límites; éstas estarán plantadas indistintamente con la finalidad de proporcionar una imagen natural. Se aplicará el criterio de diseño "Mobiliario urbano plazas". (Ver criterio de Mobiliario urbano plazas).

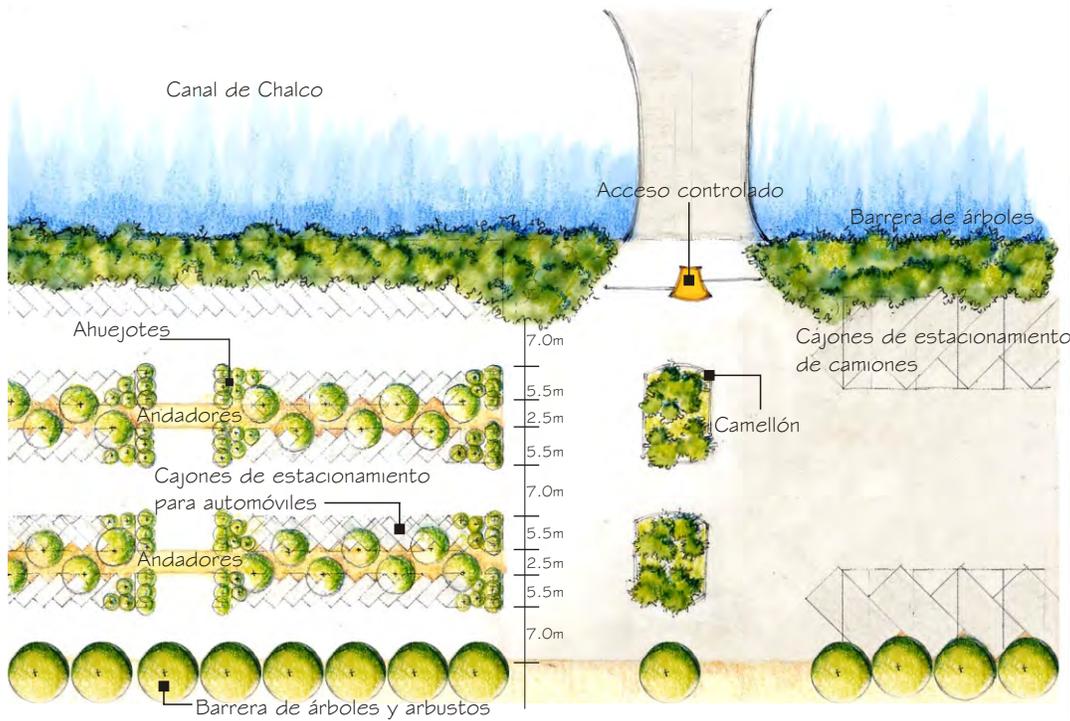
Alineamiento de
árboles caducifolios



Corte A-A'

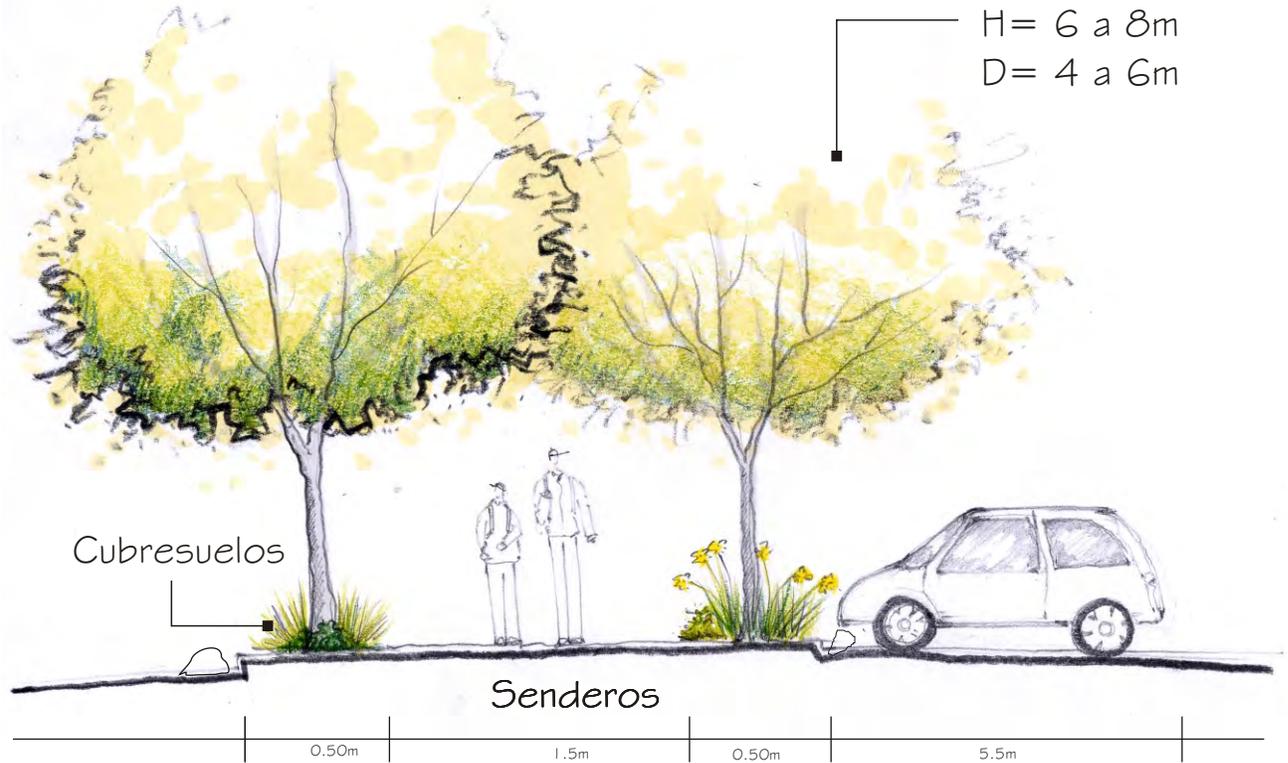


PERSPECTIVA DE LA PLAZA



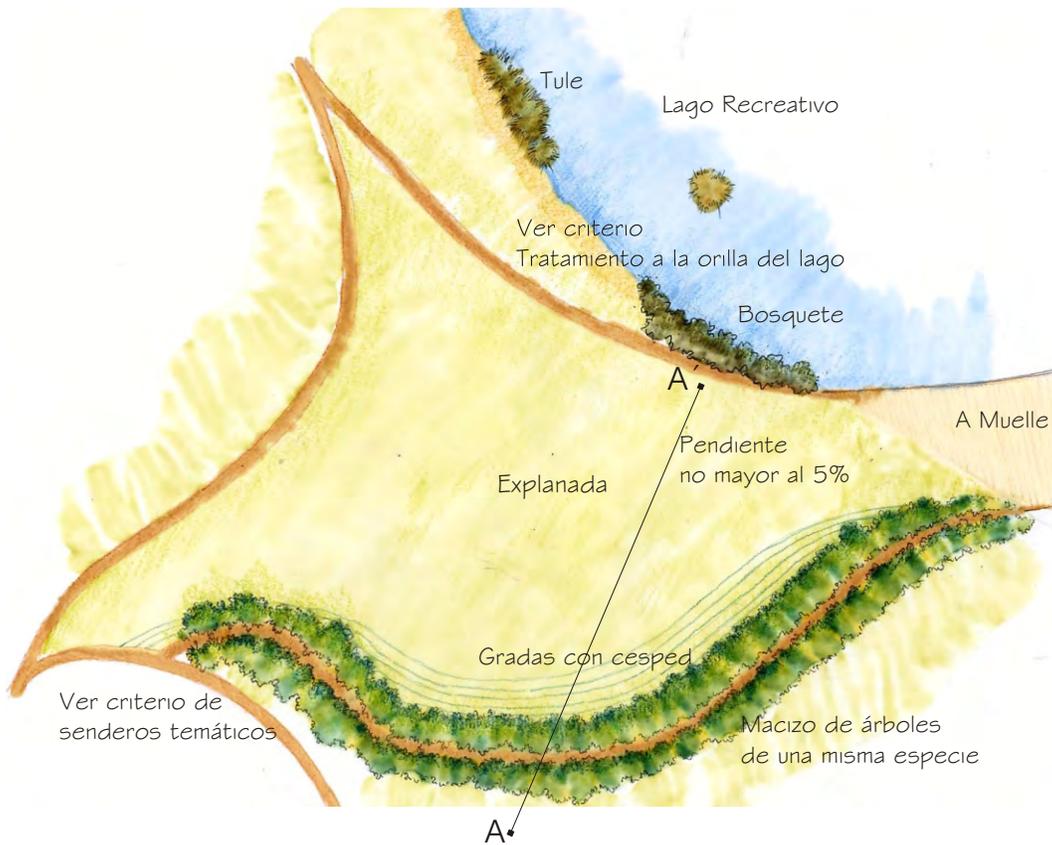
Se diseñarán y construirán estacionamientos contiguos a los accesos del parque con entrada y salida independientes, con una capacidad mínima de 90 y máxima de 200 cajones de estacionamiento. Su diseño será una traza reticular que se mimetice con las demás zonas del parque.

Estas zonas tendrán acceso controlado, delimitado por malla ciclónica reforzada con macizos de árboles con follaje denso de frondas de 6.0 a 8.0 metros de altura y de 6.0 a 8.0 metros de fronda; este límite se reforzará con vegetación arbustiva de tipo leñoso con la finalidad de mimetizar la malla de protección. Se utilizará el criterio de mobiliario de zonas naturales.

Corte tipo
S/ESC

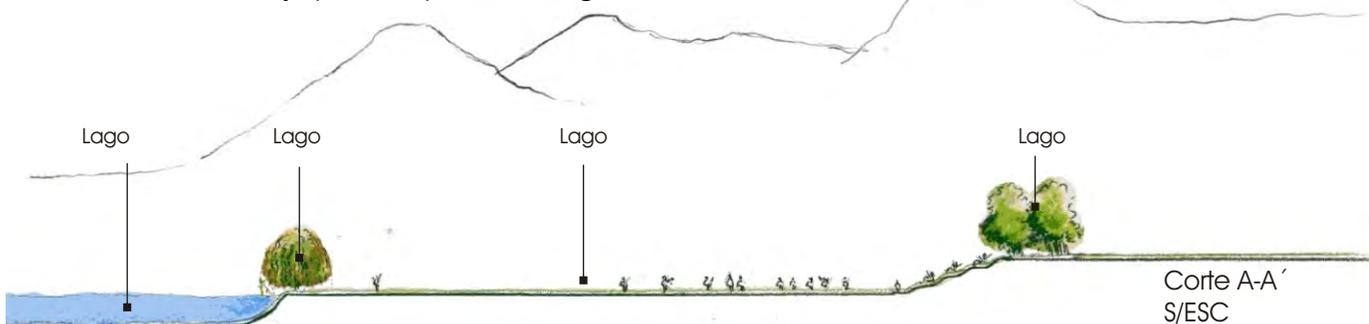
Se proyectarán módulos de 10 cajones de estacionamiento limitados por vegetación; al centro se ubicarán andadores peatonales que conducirán a la plaza-muelle, conectándose entre ellos.

Los pavimentos serán materiales pétreos permeables. En el paso vehicular se utilizarán colores oscuros y en los andadores colores ocres que contrasten con la vegetación; longitudinalmente a los andadores se plantarán árboles perennifolios de textura media con dimensiones de 6.0 a 8.0 metros de altura y de 4.0 a 6.0 metros de fronda con floración de colores claros. A los extremos de cada módulo de estacionamiento se plantará un alineamiento perpendicular a los andadores de ahuejotes y al lado de los andadores se plantarán cubresuelos de máximo 0.60 cm de altura. Se elegirán como máximo 3 especies, como mínimo una especie con floración llamativa.



Se diseñarán y construirán dos tipos de explanadas, la explanada urbana y la natural ubicadas de acuerdo al plan maestro del parque.

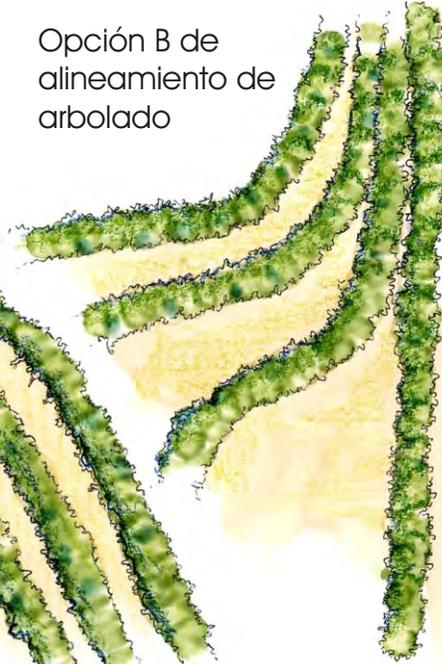
La explanada urbana que estará diseñada para ferias o rodeos será construida con pavimento de tepetate compactado, la explanada natural estará cubierta con césped, contando con un modelamiento de suelo formando gradas naturales. Ambas explanadas contarán con un sistema de drenaje pluvial que será dirigido hacia los canales.



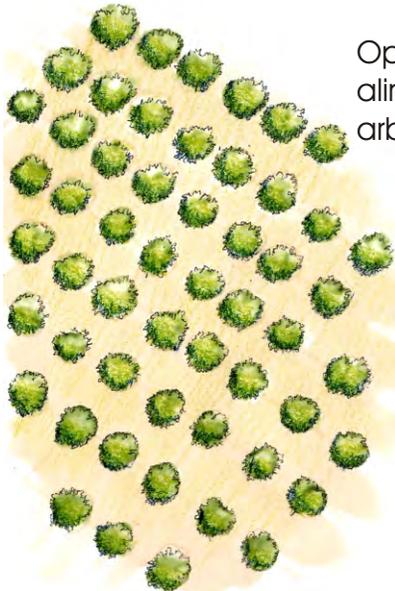
Opción A de
alineamiento
de arbolado



Opción B de
alineamiento de
arbolado



Opción C de
alineamiento de
arbolado



Serán zonas arboladas que funcionarán como barreras de amortiguamiento del crecimiento urbano y como límites del parque. En los límites del parque se plantarán macizos de árboles, arbustos y cubresuelos nativos de Xochimilco, contarán con un modulo de plantación en donde el diseño se adapte a las formas del entorno. En algunas zonas se construirán límites para el parque y que estarán delimitadas por malla ciclónica que se reforzará con vegetación arbustiva de tipo leñoso con la finalidad de mimetizarla.



Norte

ÁREAS DE RECUPERACIÓN
DEL ECOSISTEMA

●
Núcleos de servicios

Delegación Tlahuac

Canal de Chalco

Lago de San Gregorio

Chinampas

Chinampas

Canal Apatlaco

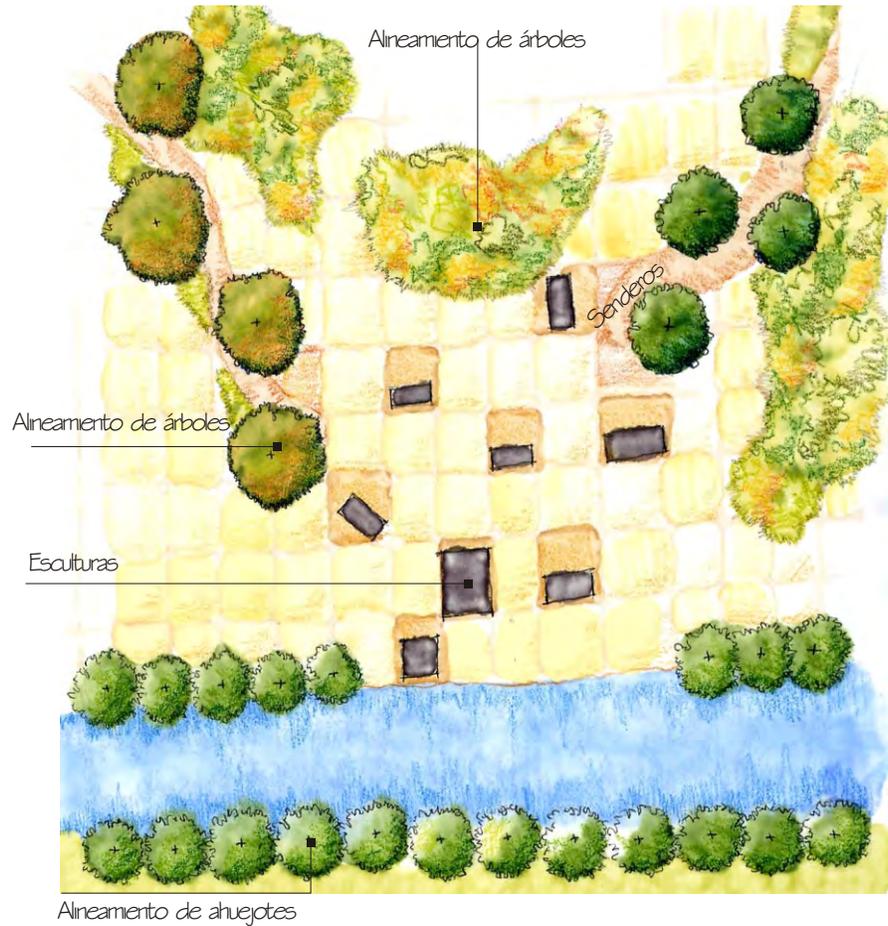
Av. Nuevo León

Delegación Xochimilco

Norte

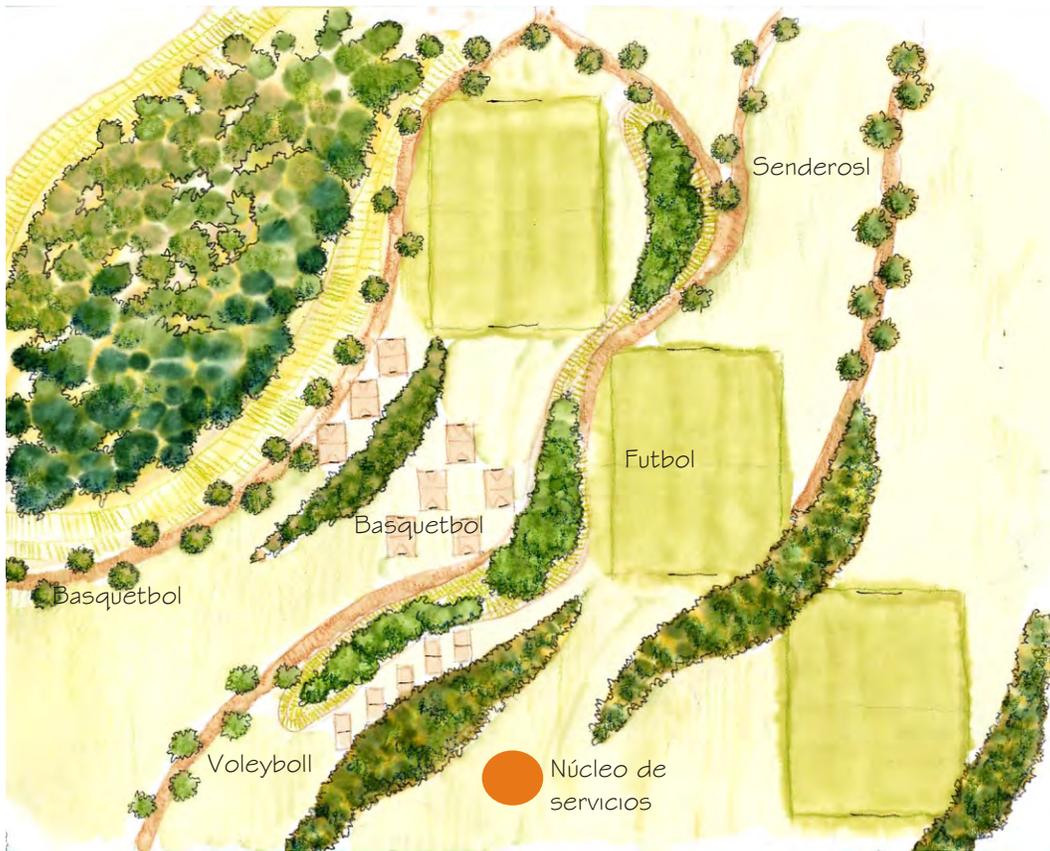
NÚCLEO DE SERVICIOS

Se diseñarán y construirán núcleos de servicios que contarán con sanitarios, bodegas, cuartos de servicio, enfermería, teléfonos y en algunas zonas específicas se implementarán kioscos de información y administración del área. Se ubicarán en las zonas de mayor afluencia, la distancia entre los núcleos de servicios será de 350 m como mínimo y 500 m como máximo. Las construcciones se mimetizarán mediante el manejo de vegetación.

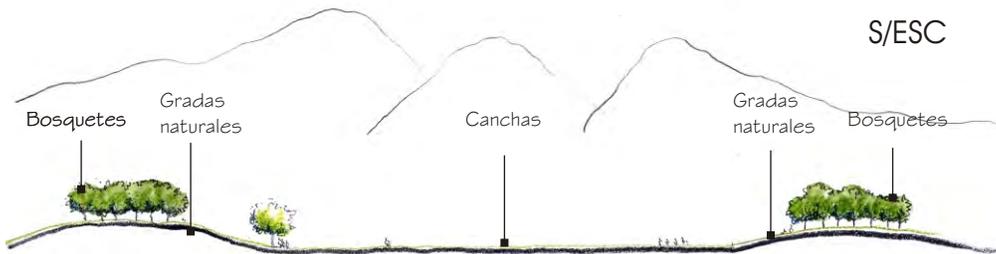


Se diseñará y construirá un paseo cultural, como un recorrido por agua o tierra que muestre la zona de exposición de arte ubicada paralelamente al canal Cultural.

El diseño del área tendrá un contraste entre formas orgánicas y ortogonales integrado por el manejo de vegetación. Sobre la margen oeste del canal se conservará el alineamiento de ahuejotes mostrándose algunos claros que se permitan la observación hacia el área de exposiciones. Inicialmente por senderos informales que conducirán a otras áreas libres en donde también servirán para la exposición. La zona forestada será de árboles perennifolios y caducifolios con un mínimo de 3.0 y máximo de 6.0 especies; los arbustos deberán ser especies no mayores a 1.0 m de altura y 2.0 de fronda. Del total de las especies elegidas por lo menos 1/3 serán especies con flor, el mínimo de especies serán 6.0 m. Los pavimentos serán de materiales pétreos y de tepetate compactado de acuerdo a la zona.



S/ESC



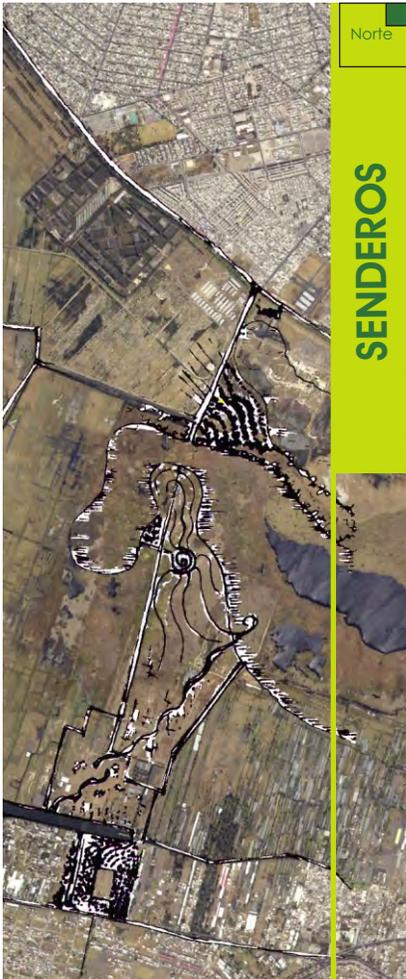
Se diseñará y construirá un área deportiva de acuerdo con el plan maestro del parque con canchas de voleibol, futbol soccer y básquetbol. Las canchas serán áreas recreativas que permitirán el desarrollo informal de las actividades deportivas, sin embargo contarán con las dimensiones reglamentarias para cada deporte.

La separación de las canchas se hará en algunas por medio de bosquetes y en algunos casos por modelamientos de terrenos que servirán a la vez como gradas naturales con vista hacia las canchas. Su diseño deberá ser de formas orgánicas cóncavas, proporcionado sombra a estos espacios la mayor parte del día.



Norte

ÁREA DEPORTIVA



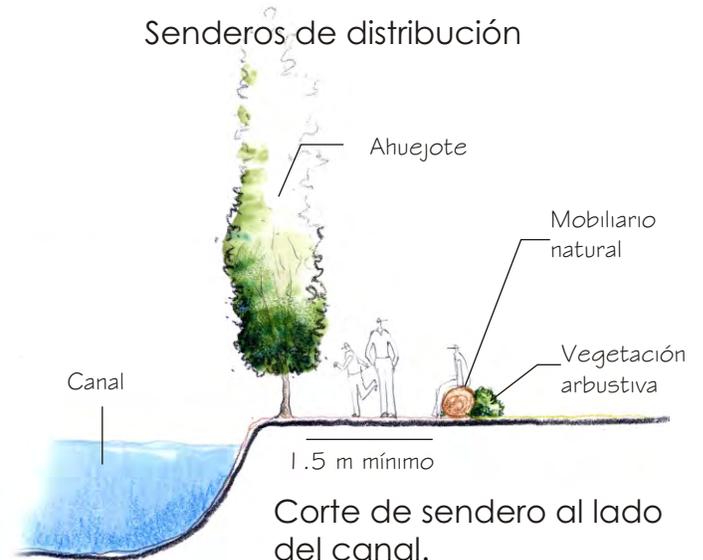
Norte

SENDEROS



S/ESC

Senderos de distribución



Corte de sendero al lado del canal.

S/ESC

El parque contará con senderos que lo crucen en todos los sentidos, permitiendo el acceso a las zonas. Serán de dos tipos:

A) Los que corren paralelos a un canal.

B) Los que enlazan con las diversas zonas del parque.

Algunos senderos son acompañados por la ciclista.

El diseño de los senderos se hará con base en las características de las diferentes zonas y las actividades que allí se realicen.

Se dará unidad a los senderos a través del manejo de pavimentos, con la utilización de materiales pétreos permeables de tonos ocres.

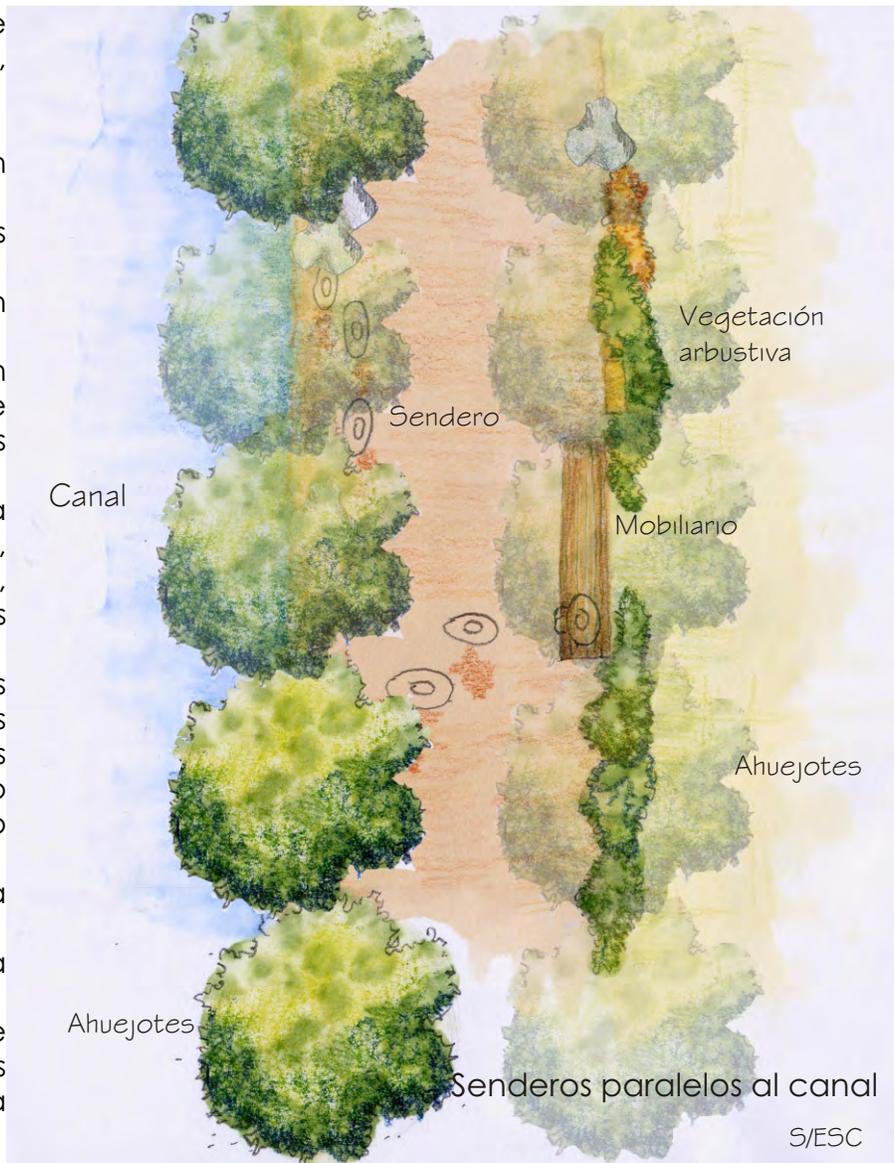
Las dimensiones de los senderos varían en función del diseño de las diferentes áreas y considerando las características del terreno. No obstante se respetará un ancho mínimo de 1.5 mts.

La vegetación que se empleará a lo largo de los senderos será:

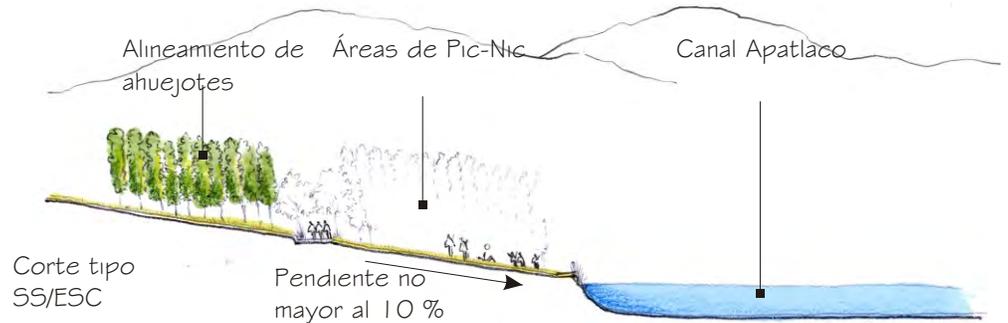
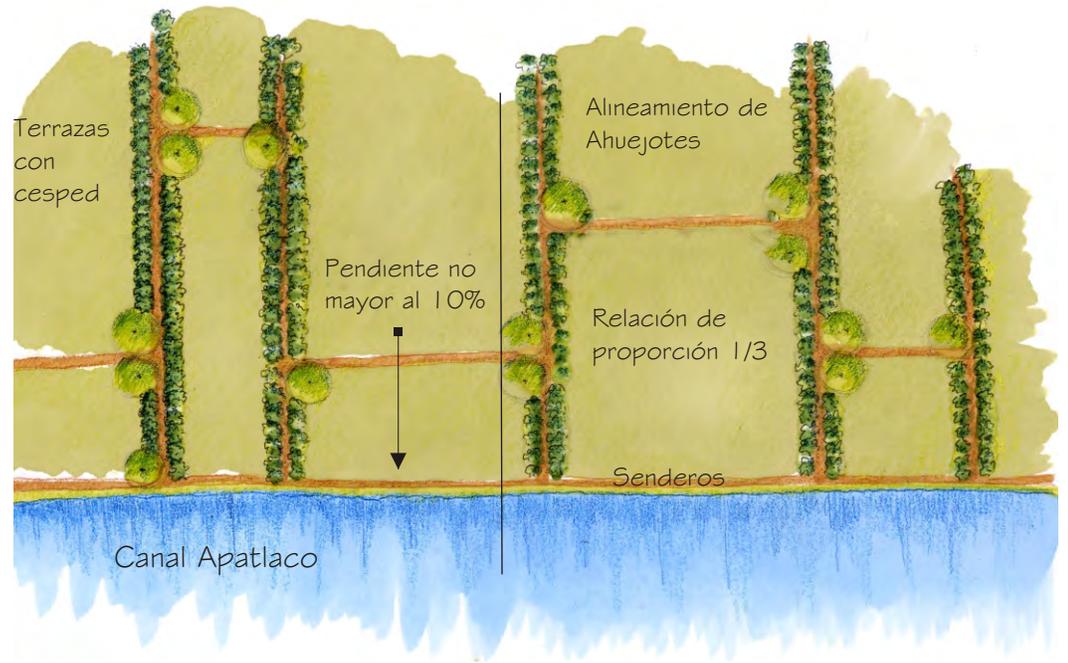
1) Se plantarán ahuejotes para delimitar el sendero.

2) A través del manejo de alineamientos de ahuejotes sembrados a tres bolillo para delimitar el sendero.

A través del manejo de arbustos se reforzará el mobiliario.



En el caso de los senderos que recorren las distintas zonas del parque habrá árboles perennes de no más de 9 m de altura por 6 m de fronda, la vegetación herbácea y arbustiva se seleccionará de acuerdo al criterio de la zona más cercana. El criterio de mobiliario se aplicará de acuerdo a la zona correspondiente.

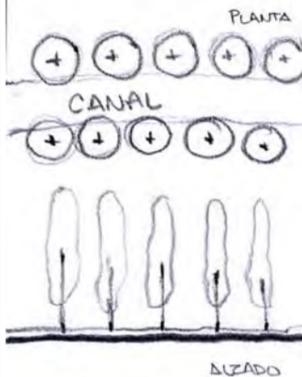
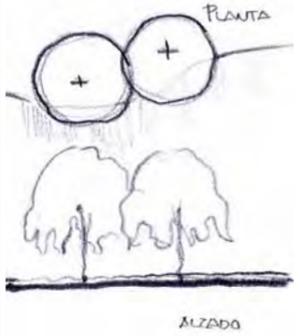


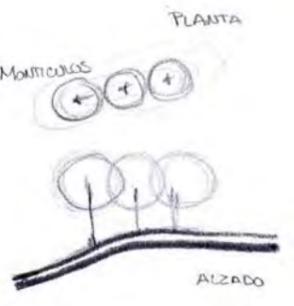
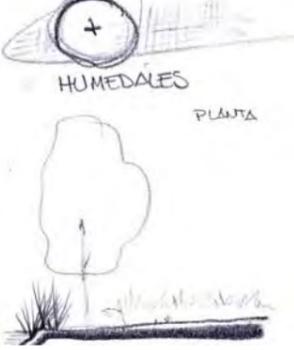
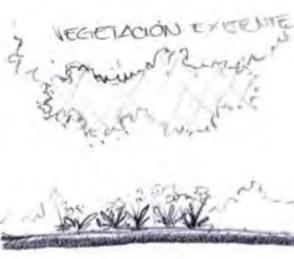
Se diseñará y construirán áreas de pic-nic con una distancia de 60 metros a partir de la orilla del canal. Serán terrazas con pendiente no mayor a 10° y dimensiones que mantengan la proporción 1 a 3 que permitan la observación del canal desde cualquier punto. Las dimensiones deben conservar la relación de 1/3. Los extremos oriente y poniente perimetralmente a cada una de las parcelas habrá alineamientos de ahuejotes y árboles de 3 a 4 metros de altura con una fronda de 4 a 5 metros ubicados en las esquinas de la traza que estará cubierta por césped. Entre cada parcela habrá andadores peatonales situados perpendicularmente al canal, a no más de 10° y con un ancho de 1 a 3 metros. El pavimento será de tepetate apisonado; estarán a los extremos laterales de los caminos, habrá un sistema para recolectar el agua pluvial y dirigirla al canal para evitar inundaciones.

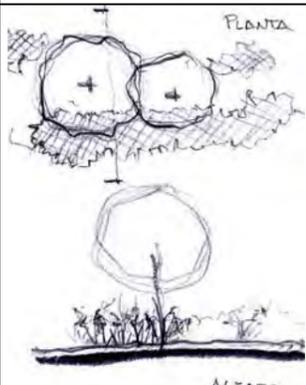
PALETA VEGETAL ILUSTRADA

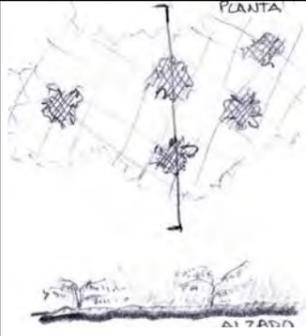
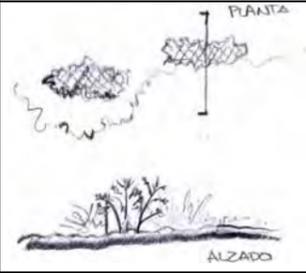
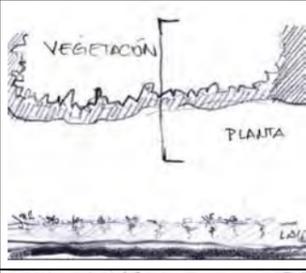
Dadas las características del sitio y de acuerdo con los objetivos del proyecto, se presenta la paleta vegetal conceptual; estas son algunas especies del ecosistema agrícola chinampero, que nos ejemplifican la idea general de la imagen que se quiere lograr en el proyecto. Es importante que la vegetación sea distribuida al momento de plantarla por asociaciones naturales; así mismo es necesario buscar la forma de reproducir las especies nativas con la finalidad de que en un futuro no se aprecie la intervención del diseño en el parque.

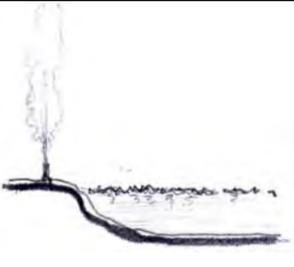
Las especies aquí mencionadas tendrán usos en diseño que son los siguientes:

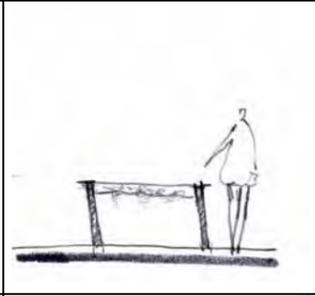
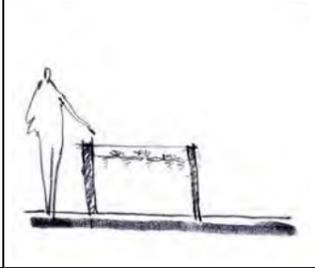
IMAGEN	DATOS GENERALES	USOS DE DISEÑO	APLICACIÓN
	<p>Nombre común Ahuejote</p> <p>Nombre científico Salix blanpondiana</p> <p>Dimensiones en m H: 9-12 f: 1.5 -2.5</p> <p>Forma biológica Árbol</p>	<p>Se plantarán como alineamientos en los límites de las chinampas, en el borde del canal, al lado de las camas piscícolas y en las zonas de recuperación del ecosistema como alineamientos</p>	 <p>PLANTA</p> <p>CANAL</p> <p>ALZADO</p>
	<p>Nombre común Sauce llorón</p> <p>Nombre científico Salix babilonica</p> <p>Dimensiones en m H: 12.0 f: 12.0</p> <p>Forma biológica Árbol</p>	<p>Se plantarán en las orillas del lago, formando macizos, para brindar áreas que pueden funcionar como puntos de observación de aves.</p>	 <p>PLANTA</p> <p>ALZADO</p>

	<p>Nombre común Trueno</p> <p>Nombre científico <i>Ligustrum japonicum</i></p> <p>Dimensiones en m H: 8 f: 6</p> <p>Forma biológica Árbol</p>	<p>Se plantarán como macizos en montículos y como acentos de vegetación en plazas, áreas de picnic, en el paseo cultural y en un sendero principal.</p>	
	<p>Nombre común Ahuehuete</p> <p>Nombre científico <i>Taxodium mucronatum</i></p> <p>Dimensiones en m H: 18 f: 9</p> <p>Forma biológica Árbol</p>	<p>Se plantarán en las orillas del lago de pesca y humedales como elementos aislados ó que dirijan una visual importante.</p>	
	<p>Nombre común Dalia</p> <p>Nombre científico <i>Dahlia coccinea</i></p> <p>Forma biológica Herbácea</p>	<p>Se plantarán a los lados de los senderos como macizos con densidad baja, permitiendo que se mezcle la vegetación propuesta y la existente.</p>	

	<p>Nombre común Cosmos</p> <p>Nombre científico <i>Cosmos bipinnatus</i></p> <p>Forma biológica Herbácea</p>	<p>Se sembrarán a los bordes de los canales y en los senderos como macizos con densidad media mezclándose con la vegetación existente.</p>	
	<p>Nombre común Cirzo</p> <p>Nombre científico <i>Cirsium raphilepis</i></p> <p>Forma biológica Hierba</p>	<p>Se plantarán a las orillas de los lagos y humedales como macizos con densidad baja permitiendo que se mezcle con la vegetación propuesta y la existente.</p>	
	<p>Nombre común Plumero</p> <p>Nombre científico <i>Sprekelia formosissima</i></p> <p>Forma biológica Herbácea</p>	<p>Se plantarán en la zona del canal cultural cercanos a al estrato arbóreo, en macizos de densidad alta, permitiendo que se mezcle con la vegetación propuesta y la existente.</p>	

	<p>Nombre común Campanitas</p> <p>Nombre científico <i>Fuchsia microphylla</i></p> <p>Forma biológica Árbol</p>	<p>Se plantarán en las zonas recreativas de forma aislada mezclándose con la vegetación propuesta y la existente.</p>	
	<p>Nombre común Espaditas</p> <p>Nombre científico <i>Erythrina coralloides</i></p> <p>Forma biológica Arbusto</p>	<p>Se plantarán a los lados de los senderos permitiendo que se mezclen con la vegetación propuesta y la existente.</p>	
	<p>Nombre común Lirio acuático</p> <p>Nombre científico <i>Eichhornia crassipes</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Crecimiento controlado permitiendo solo en su época de floración el libre esparcimiento.</p>	
	<p>Nombre común zacatule</p> <p>Nombre científico <i>Schoenoplectus americanus</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantará en el borde de los lagos y el humedal, entrelazándose con el tule procurando crear un ambiente natural.</p>	

	<p>Nombre común Ninpha</p> <p>Nombre científico <i>Nymphaea mexicana</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantarán a las orillas de los canales y del lago piscícola con la finalidad de dar una imagen natural.</p>	
	<p>Nombre común Tule</p> <p>Nombre científico <i>Cyperus bourgaei</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantará en el borde de los lagos y el humedal, enfatizando algunas visuales además de brindar espacios para la fauna.</p>	
	<p>Nombre común Lechuguilla de agua</p> <p>Nombre científico <i>Pistia stratioides</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantará en las orillas del humedal y a las orillas los canales indicando la cercanía de estos.</p>	
	<p>Nombre común Lentejilla</p> <p>Nombre científico <i>Salvinia rotundifolia</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantará en las orillas del humedal y a las orillas los canales indicando la cercanía de estos.</p>	

	<p>Nombre común Papiro</p> <p>Nombre científico <i>Cyperus papyrus</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se sembrarán en algunos puntos a las del lago y las camas piscícolas para indicar el cambio de actividad.</p>	
	<p>Nombre común Odorata</p> <p>Nombre científico <i>Ninphaea spp.</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantarán la zona de camas piscícolas con la finalidad de reproducción, se utilizarán como flores de ornato y venta.</p>	
	<p>Nombre común Atracción</p> <p>Nombre científico <i>Ninphaea spp.</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantarán la zona de camas piscícolas con la finalidad de reproducción, se utilizarán como flores de ornato y venta.</p>	
	<p>Nombre común Caña roja</p> <p>Nombre científico <i>Typha latifolia</i></p> <p>Forma biológica Herbácea acuática</p>	<p>Se plantarán a las orillas de los humedales y el lago recreativo y de pesca indicando la cercanía de algún sendero.</p>	

CONCLUSIONES



El tema de esta tesis surgió a partir de mi fascinación por los paisajes lacustres, así comenzó mi ardua búsqueda de información y que hasta la fecha no ha concluido. En el desarrollo de la tesis nunca me faltaron datos para realizarla, al contrario, fue tanta la información que el grado de dificultad se basó principalmente en resumir la investigación, mostrando mi visión del paisaje con el menor número de tecnicismos posibles para dar paso a un lenguaje paisajístico.

El rescate de este espacio es un tema muy discutido en la ciudad de México, porque está a punto de perder su declaratoria de patrimonio cultural y natural de la humanidad, esto porque no ha habido un entendimiento del hombre con la naturaleza. Es así que nace el interés personal por aportar un proyecto en donde se dio una solución a los problemas ambientales, sociales y económicos de esta área natural, a partir de un manejo integral, estructurando toda la zona chinampera en relación con el entorno urbano.

El hecho de trabajar con una escala urbano-regional es complejo, en el proyecto se observó el manejo de estos análisis, después de los cuales comprendiendo la problemática de cada uno de estos espacios en forma general y así poder darles una solución práctica y acertada a cada sitio.

A nivel profesional en proyectos de esta escala se requiere de la colaboración de equipos multidisciplinarios, como en este caso de biólogos, urbanistas, ingenieros, ecólogos, etc., en donde el arquitecto paisajista colabora diseñando los espacios abiertos.

La arquitectura de paisaje a pesar de ser una disciplina joven en México, es hoy por hoy una de las carreras que reúne aspectos sociales y ambientales dentro de los proyectos, que además de embellecer los espacios tienen el propósito de ser funcionales.

La experiencia de hacer este proyecto para mi fue muy difícil, pero también satisfactoria, en la cual aprendí muchas cosas; hay algo que nunca faltó en mi persona y que me hace seguir adelante sabiendo que esto no es el fin de mi carrera sino el principio. Esto no se hubiera concluido de no haber sido por mi pasión a la arquitectura de paisaje.

GLOSARIO TÉCNICO

Agroforestal: Actividad que tiene relación con la agricultura y el aprovechamiento de los bosques.

Agropecuario: Actividad que tiene relación con la agricultura y el aprovechamiento ganadero.

Ambiente: Conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Apantle: Ramificaciones de un canal secundario que es utilizado exclusivamente para regar a la chinampa.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Biodiversidad: La variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Canal: Cauce artificial que pertenece a un sistema hidrológico.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Ciénega: Es un espacio natural que se utiliza para descargar el agua de otro lugar, manteniendo así el nivel requerido.

Conservación: Mantener un lugar en buen estado.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias par el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Cuenca: Es un territorio rodeado por una formación montañosa, formando una concavidad. Zona de captación de agua pluvial.

Cuenca endorreica: Es un territorio en donde los escurrimientos se concentran en la parte baja sin una salida de agua.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Ecosistema: La unidad funcional básica de la interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el medio, en un espacio y tiempo determinado.
Es un determinado tipo de asociación ecológica, en la cual todos los elementos componentes se interrelacionan en forma interdependiente.

Ecoturismo: Es el turismo que tiene lugar en ecosistemas naturales orientados a favorecer el conocimiento y aprendizaje de manifestaciones naturales mediante interacciones de bajo impacto.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin inducción del hombre.

Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Forestal: Aprovechamiento y producción racional del bosque.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Ordenamiento territorial: Organización de las actividades en áreas con características naturales cuya vocación se presta o comparte respecto a su uso de suelo.

Pecuario: Actividad enfocada a la producción de ganado.

Plan maestro urbano regional de arquitectura de paisaje: es un planteamiento rector de una región que tiene como finalidad crear un sistema sustentable con un enfoque paisajístico.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar la población viable de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Poligonal de estudio: Es la delimitación de un área de acuerdo a la estructura del espacio.

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Urbanización: Proceso de transformación de los patrones culturales y formas de vida rurales de la población de un territorio a patrones y formas de vida urbana, generalmente se produce por concentración de la población migrante en asentamientos urbanos. Transformar el suelo acondicionándolo para el uso urbano, mediante la ejecución de las obras previamente planeadas, relacionadas con la notificación, construcción de vías públicas, e introducción de infraestructura urbana y saneamiento.

Sendero eco turístico: Recorrido con actividad turística que se genera dentro de una área natural sin causar impacto en el medio.

Sendero temático: Recorrido turístico que plantea un fin didáctico en relación con el medio sin causar un impacto en este.

Turismo: Es la acción de viajar por distracción o recreo.

Recuperación de ecosistema: Instauración del ecosistema original del sitio después de un periodo de gran impacto.

Zanja: Ramificación de un apantle. Es un canal que entra a las chinampas para regar los cultivos centrales, de dimensiones de 20 a 30 cm de ancho y con profundidades de 0.10 a 0.20 m.

Zonas de amortiguamiento: Tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarios para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

- De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.
 - De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas: Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales.
 - De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base a la capacidad de carga de los ecosistemas.
 - De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTHUS, Bertrand, Yann. 2002. *La tierra vista desde el cielo*. Lunwerg. Editores. Barcelona
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Landscape of recreation II (Amusement Parks) Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Urban Spaces I (Urban Parks) Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Urban Spaces II (Urban Parks) Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Urban Spaces III (Urban Parks) Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. The world of landscape Architecture. Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Landscape Art. Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Landscape of Recreation I. (Sports Facilities) Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Elements of landscape. Ed ATRIUM. España.
- ASENSIO, Ceber, Francisco. 1994. *World of enviromental desing*. Civil Engieneering (Nature Conservation and Land Reclamation). Ed ATRIUM. España.
- CAHABAL, Cristani, Beatriz . (Coordinadora) 1991. *Rescate de Xochimilco*. UAM. México DF.
- Colegio de arquitectos de la ciudad de México. Agencia Española de Cooperación Internacional. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. 1999. *Guía de Arquitectura*. Ciudad de México.
- CORENA. 2002. *Plan de Manejo "Ejidos de Xochimilco San Gregorio Atlapulco"* (Documento en proceso de aprobación).

CHALLENGER, Anthony. 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas Terrestres de México. Pasado presente y futuro*. UNAM, Instituto de Biología. CONABIO. Ed. Sierra Madre. México. 847 pág.

Declaratoria de la UNESCO. 1987. *Zonas y monumentos históricos del centro de la ciudad de México y de Xochimilco*.

Delegación Xochimilco. s/a. "Catálogo Nacional de monumentos históricos inmuebles"
Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Diario Oficial. Lunes 11 de mayo de 1992. Primera sección. Pág. 53-57

EZCURRA, Ezequiel. 1990. *De las chinampas a la Megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México*. México DF. 2ª Edición. Fondo de Cultura Económica. La ciencia / 91 para todos. 119 pág.

GALOFARO, Luca. 2001. *El arte como aproximación al paisaje contemporáneo*. Land and Scapes Series: Artscares. Editorial G. Gilli.

GARZÓN L. Luis Eduardo. 2002. "Xochimilco Hoy" Delegación Xochimilco" 1ª ed. GDF.

GARZÓN L. Luis Eduardo. 2002. "Xochimilco Ayer" Delegación Xochimilco" 1ª ed. GDF.

GDF. 2000. Programa General de Ordenamiento Ecológico de la Ciudad de México.

GDF. 1995. *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco*.

GDF. 1985. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlahuac.

GDF. 1985. Enciclopedia de México SA de CV. *Imagen de la gran Capital*. México DF.

GONZÁLEZ, Carlos Javier. 1992. (Compilador) *Chinampas prehispánicas*. INAH. México DF.

GONZÁLEZ DE LEÓN, Teodoro, Alejandro Rosas Robles, Alberto Kalach y Gabriel Quadri de la Torre. 1998. *La ciudad y sus lagos*. ED. Clío. Ciudad de México.

GONZÁLEZ M. Alfonso. "Plan para la regionalización ecológica y el desarrollo regional de la cuenca hidrológica de Xochimilco-Tlahuac-Ajusco-Chichinahutzin" Versión preeliminar. Septiembre 1990.

GONZALEZ, Alfonso. 1990 Grupo de Estudios Ambientales. AC. Septiembre 1990. *Plan para la regeneración ecológica y el desarrollo regional de la cuenca Hidrológica de Xochimilco-Tlahuac-Ajusco -Chichinautzin*. Versión preeliminar. GEA,A.C./FES

GUTIÉRREZ R. Jesús. 1997. "Distrito Federal, educación ambiental, caminos ecológicos" Limusa Noriega Editores 5ª edición. México D.F.

LANDSCAPE Architecture. 1996. Volume 86. Number 5. 80 pág.

LOT, Antonio y Alejandro Novelo. *Iconografía y estudio de plantas acuáticas de la ciudad de México y sus alrededores*. 2004. Instituto de Biología, UNAM, México. 206 pág.

MAZARI HIRIART, Marcos. Coordinador. 1999. *Espacios Abiertos en la ciudad de México*. Gobierno del Distrito Federal. Serie. Así funciona tu ciudad. México. D. F. 128 pág.

MC. HANG, Ian I. 2000. *Proyectar con la naturaleza*. España. Ed. Gustavo Gili. 119 pág.

NEUFER-Neff. 1999. *Casa, vivienda y jardín*. Ediciones G.Gilli. México.

PERLÓ COHEN, Manuel. 1999. *El paradigma Porfiriano, Historia del desagüe del valle de México*. Instituto de Investigaciones Sociales UNAM Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. México DF. 314 pág.

SCHJETNAN, Mario. 2002. *Ten Landscapes*. Rockport Publishers. Estados Unidos. 123 pág.

CARTAS TEMÁTICAS

INEGI. Carta de efectos climatológicos regionales de Mayo-Octubre. Ciudad de México. 1: 250 000. E14-2. Primera edición 1985. Datos de 1921 a 1980.

INEGI. Carta hidrológica de aguas subterráneas. Ciudad de México. 1: 250 000. E14-2. Primera edición 2000

INEGI. Carta Geológica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A39. 1974

INEGI. Carta Geológica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A49. 1974

INEGI. Carta Topográfica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A39. 1971

INEGI. Carta Topográfica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A49. 1971

INEGI. Carta Edafológica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A39. 1971

INEGI. Carta Edafológica. Ciudad de México. 1: 50 000. E14-A49. 1971

BIBLIOGRAFÍA INTERNET

http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/090/htm/sec_6.htm
acuacultura.

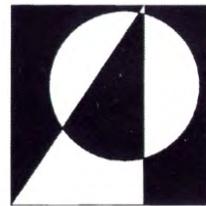
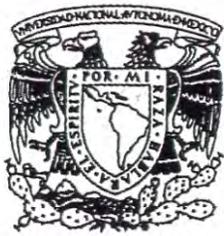
<http://www.cs.cinvestav.mx/Ubicacion/mapa.html>
imagen del mapa del df

<http://www.elacuamista.com/secciones/plantas.htm>
reproducción de plantas acuáticas.

<http://www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/71/index.html>
teoría sobre el programa arquitectónico de Jesé Villagrán García

<http://www.sma.df.gob.mx/sma/corenader/ordenamiento/12mapa.htm>
mapa de zonificación del ordenamiento ecológico

<Http://www.xochimilco.df.gob.mx/>



HECHO EN CU

