



TEMACHTILOYAN: LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA. TALLERES DIDÁCTICOS **XOCHIMILCO**
EN TORNO AL MANANTIAL. LA RECONCILIACIÓN CON EL TERRITORIO LACUSTRE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA. TALLER "MAX CETTO"

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:
MARÍA FERNANDA GARDEA MONTIEL

SINODALES: Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO •
Arq. ALINE MERCADO • Arq. MARIZA FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



TEMACHTILOYAN: LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA. TALLERES DIDÁCTICOS **XOCHIMILCO**
EN TORNO AL MANANTIAL. LA RECONCILIACIÓN CON EL TERRITORIO LACUSTRE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA. TALLER "MAX CETTO"

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:
MARÍA FERNANDA GARDEA MONTIEL

SINODALES: Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO •
Arq. ALINE MERCADO • Arq. MARIZA FLORES

.....
Imagen en portada: Restaurante Los Manantiales, Xochimilco. Ciudad de México, 1958.

Fuente: Buenaventura, Seguí. Félix Candela: arquitecto. Pág. 105

“Xochimilco es uno de los tantos asentamientos que existen desde hace tiempo y que han podido sobrevivir hasta nuestros días, gracias a su conglomeración de tradiciones que van desde lo sagrado hasta lo profano. Tradiciones que han persistido siempre por su vigencia en el presente activo y revitalizador de los antiguos saberes y que han vivido un proceso de actualización y transformación para poder llegar a nuestro tiempo.”

Erwin Stephan - Otto

A mi madre, quien me ha dado todo y es mi apoyo incondicional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
A. EL LUGAR.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
1. Ubicación geográfica	7
1.1 Distrito Federal	7
1.2 Delegación Xochimilco	7
2. Significado.....	8
3. Historia.....	8
3.1 Antiguo sistema de lagos de la Cuenca de México.....	8
3.2 Xochimilco	9
4. Declaratoria de Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO.....	12
5. Poligonal de estudio.....	13
5.1 Justificación de elección de poligonal.....	13
5.2 Delimitación de poligonal de estudio.....	13
6. Análisis del sitio.....	17
6.1 Ambiental.....	17
6.1.1 Altimetría.....	17
6.1.2 Geología y edafología.....	17
6.1.3 Uso de suelo y vegetación.....	17
6.1.4 Hidrología superficial	18
6.2 Urbano.....	21
6.2.1 Uso de suelo según Plan Parcial.....	21
6.2.2 Uso de suelo actual.....	21
6.2.3 Flujos. Vialidades, transporte e infraestructura.....	215
6.2.4 Mobiliario Urbano.....	27

6.3 Histórico – Cultural.....	28
6.3.1 Memoria histórica.....	28
6.3.2 Festividades.....	29
6.3.3 Socio demográfico.....	29

CONCLUSIONES	29
--------------------	----

B. INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL EDIFICIO “LOS MANANTIALES”.....31

INTRODUCCIÓN	33
--------------------	----

OBJETIVO	33
----------------	----

1. Autores.....	34
1.1 Joaquín y Fernando Álvarez Ordóñez.....	24
1.2 Félix Candela.....	34
1.3 Recorrido Estructural en la obra de Félix Candela.....	35
2. Antecedentes	39
2.1 Surgimiento de la demanda del edificio	39
2.2 El sitio	39
2.3 Contexto sociocultural.....	40
3. Análisis histórico del edificio.....	41
3.1 Programa.....	41
3.2 Emplazamiento	42
3.3 Vistas hacia.....	43
3.4 Vistas desde.....	44
3.5 Geometría.....	46
3.5.1 El paraboloides hiperbólico.....	46
3.5.2 Edificio “Los Manantiales”.....	46
3.5.3 Proceso de obtención de la geometría.....	46

3.6 Estructura.....	49
3.7 Construcción	50
3.8 Acabados interiores y cerramientos.....	51
3.9 Espacio interior.....	52
3.10 Espacio exterior	52
3.11 Murales	52
3.12 Estética.....	54
3.13 Publicaciones de la época.....	55
3.14 Vida del edificio (cambios que ha sufrido).....	56
4. Redibujado Histórico.....	60
5. Edificios similares estructuralmente.....	60
CONCLUSIONES.....	63
C. DIAGNÓSTICO.....	65
INTRODUCCIÓN.....	67
1. Identificación de la problemática general.....	67
2. Zonificación de la poligonal de estudio.....	67
2.1 Diagnóstico de cada zona.....	67
CONCLUSIONES.....	71
D. PROPUESTA	73
INTRODUCCIÓN.....	75
1. Lineamientos Urbanos.....	75
Introducción.....	75
1.1 Lineamientos Urbanos.....	75
(Cultural-Ambiental-Urbano-Arquitectónico)	
Conclusiones.....	83
2. Plan Maestro. Zona 1 y Zona 2.....	85

Introducción.....	82
2.1 Plan Maestro.....	85
2.2 Área de intervención.....	87
Conclusiones.....	91
3. Propuesta Arquitectónica.....	91
Temachtloyan: La cultura desde la ecología. Talleres didácticos.	
Introducción.....	91
3.1 Zonificación de conjunto.....	93
3.2 Programa Arquitectónico.....	97
Conclusiones.....	105
4. Criterios de Proyecto Ejecutivo.....	106
Introducción.....	106
4.1 Estructural.....	106
4.2 Instalaciones.....	106
4.2.1 Hidráulica.....	106
4.2.2 Sanitaria.....	106
4.2.3 Agua Pluvia.....	107
4.2.4 Eléctrica.....	107
4.3 Acabados.....	107
E. ANEXOS.....	111
Introducción	113
1. Accesibilidad y Diseño Universal.....	113
Introducción.....	113
1.1 Definiciones.....	113
1.2 Importancia en el proyecto.....	113
1.3 Consideraciones espaciales en el proyecto.....	113
Conclusiones.....	113

2. Análogos.....114

Introducción.....114

2.1 Parque de la Juventud, Sao Paulo, Brasil.....114

2.2 Parque de los Pies Descalzos, Medellín, Colombia.....116

2.3 Casa Reutter, Cantagua, Chile.....117

Conclusiones.....117

3. Proceso118

Introducción.....118

3.1 Iniciación al tema.....118

3.2 Ejercicio corto con Taller Studio México.....118

3.3 Investigación patrimonial sobre edificio “Los Manantiales”119

3.4 Investigación y diagnóstico sobre el lugar.....120

3.5 Propuesta de lineamientos urbanos.....121

3.6 Propuesta urbano – arquitectónica - conceptual.....121

3.7 Reconociendo la poligonal.....122

3.8 Propuesta arquitectónica.....123

Conclusiones.....125

F. CONCLUSIONES.....127

Tesis.....129

Proceso.....129

Desarrollo personal.....129

Experiencia en la Facultad de Arquitectura.....130

G. BIBLIOGRAFÍA.....133

Libros.....135

Artículos de revistas.....136

Tesis.....136

Programas delegacionales.....136

Archivos.....136

Instituciones.....136

Normatividad.....137

Exposiciones.....137

ÍNDICE DE PLANOS Y LÁMINAS

A. EL LUGAR

Poligonal de estudio	PE_01
Poligonal de estudio	LAM_PE_01
Altimetría	ANS_01
Hidrología	ANS_02
Uso de suelo actual	ANS_03
Flujos y transporte	ANS_04

B. INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL EDIFICIO "LOS MANANTIALES"

Recorrido estructural Félix Candela	LAM_REC_01
Planta de Conjunto	RH_01
Planta Baja	RH_2
Planta Mezzanine	RH_3
Corte A - A'	RH_4
Corte B - B'	RH_5
Fachada Norte	RH_6
Fachada Sur	RH_7

C. DIAGNÓSTICO

Diagnóstico general	DG_01
Diagnóstico por zonas	LAM_DZ_01

D. PROPUESTA

Lineamientos Urbanos	LU_01
Plan Maestro	PM_01
Zonificación de Conjunto	ZC_01
Planta de Conjunto	PC_A01
Plaza Manantiales Planta de Techos	PLM_A01
Plaza Manantiales Secciones	PLM_A02
Restaurante Manantiales Planta Baja	RM_A01
Restaurante Manantiales Planta Mezzanine	RM_A02
Restaurante Manantiales Secciones	RM_A03
Restaurante Manantiales Secciones	RM_A04
Restaurante Manantiales Alzados	RM_A05
Andador de Movilidad Sustentable Planta	AMS_A01
Andador de Movilidad Sustentable Secciones	AMS_A02
Taller Cultural Planta Baja	TC_A01
Taller Cultural Planta de Techos	TC_A02
Taller Cultural Secciones	TC_A03
Taller Cultural Alzados	TC_A04
Taller Cultural Corte por Fachada 1	TC_A05
Taller Cultural Corte por Fachada 2	TC_A06
Taller Cultural Corte por Fachada 3	TC_A07
Taller Cultural Corte por Fachada 4	TC_A08
Taller Cultural Acabados	TC_AC01
Taller Cultural Criterio de Iluminación	TC_Cl01
Taller de Horticultura Planta Baja	TH_A01
Taller de Horticultura Planta de Techos	TH_A02

Taller de Esparcimiento Planta Baja

TE_A01

Taller de Esparcimiento Planta de Techos

TE_A02

Taller de Esparcimiento Secciones

TE_A03

Taller de Esparcimiento Alzados

TE_A04

INTRODUCCIÓN

La presente Tesis forma parte del programa PAPIIT, a través del Proyecto de Investigación "Presencia del exilio republicano español en la arquitectura mexicana" (IN403812), dirigido por el Dr. Juan Ignacio del Cueto Ruiz-Funes. Entre los objetivos de éste se encuentran la investigación, valoración y difusión de la obra del Arquitecto hispano mexicano Félix Candela, misma que forma parte del hilo conductor de esta Tesis.¹

Esta Tesis se desarrolla en el poblado de Santa María Nativitas, inmerso en la zona de canales y embarcaderos de la delegación Xochimilco, sitio de gran valor histórico y ambiental para nuestro país, puesto que es (aún con las alteraciones que ha sufrido con los años) testimonio vivo del urbanismo y la forma en que se desenvolvía la vida en el México precolombino; además de resguardar dos áreas considerables de conservación ecológica.

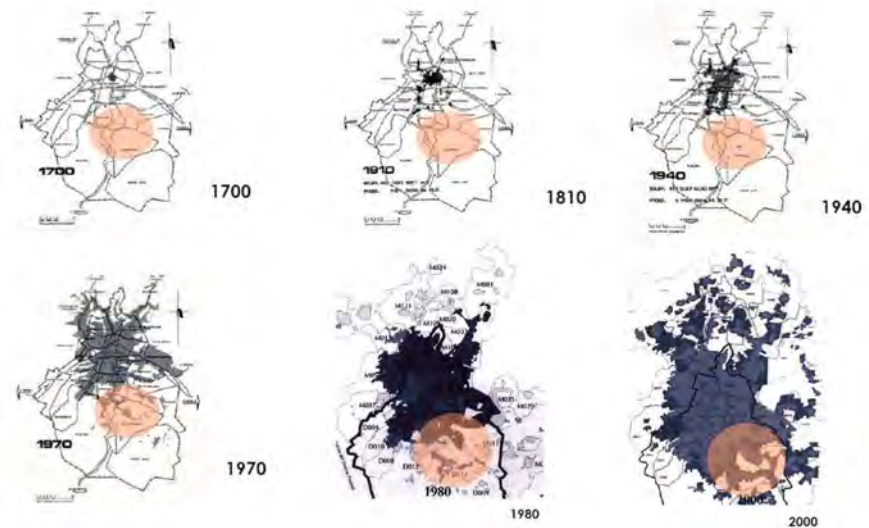
En este lugar se ubica uno de los edificios más representativos de la obra del arquitecto hispano-mexicano Félix Candela, el Restaurante "Los Manantiales", construido entre 1958 y 1960, en conjunto con el Arq. Joaquín Álvarez Ordóñez y el Ing. Fernando Álvarez Ordóñez. El nombre del edificio responde al manantial que brotaba antiguamente en el sitio, siendo fuente de abastecimiento de agua.

FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Es importante enfatizar que esta Tesis nace del interés por intervenir esta zona y proponer soluciones ante una problemática alarmante en dos sentidos. Primero, el edificio "Los Manantiales" es sin duda, una obra emblemática para la arquitectura contemporánea en México, sin embargo, hoy en día se encuentra en condiciones desfavorables que le restan la importancia de patrimonio arquitectónico con que merece ser considerado; y segundo, Xochimilco, sitio de grandes tradiciones ancestrales y de un patrimonio cultural extenso, se ve cercano a perder la declaratoria por la UNESCO de Patrimonio Cultural de la Humanidad debido al descuido -principalmente ambiental- del que es víctima desde hace ya varios años.

Así, la idea de trabajar en esta zona surge de la preocupación por la inminente desvalorización que han sufrido, tanto el edificio "Los Manantiales" como Xochimilco, de sus cualidades y condiciones que definen a ambos como elementos simbólicos de nuestra ciudad; y es específicamente esta condición la que los convierte en candidatos para plantear un rescate con calidad de urgente.

Es necesaria la reflexión sobre lo que está ocurriendo actualmente en nuestra ciudad. El crecimiento desmedido de la mancha urbana hacia la zona de investigación (Im. 1) implica una serie de conflictos y contratiempos tanto ambientales como urbanos, que lo convierten en un sitio problemático para el desarrollo de la vida de sus habitantes, y al mismo tiempo dificultan el cuidado y conservación del ambiente.



Im. 1 Crecimiento de la mancha urbana en la Ciudad de México
La mancha urbana se expandió en un principio hacia el sur poniente y posteriormente hacia el Norte, concentrándose en zonas aledañas al Distrito Federal. Por esta razón ha sido necesario extraer mayor cantidad de agua de la zona de Xochimilco para abastecer a estos ciudadanos.

1. El Programa de Apoyo a proyectos de Investigación e innovación tecnológica PAPIIT Tiene la finalidad de apoyar y fomentar el desarrollo de la investigación fundamental y aplicada, la innovación tecnológica y la formación de grupos de investigación en y entre las entidades académicas, a través de proyectos de investigación y de innovación tecnológica, cuyo diseño conduzca a la generación de conocimientos que se publiquen en medios del más alto impacto y calidad, así como a la producción de patentes y transferencia de tecnología; en <http://dgapa.unam.mx/html/papiit/papit.html>

Im. 1. Gráfico de crecimiento de mancha urbana en Distrito Federal obtenido de la Tesis de Licenciatura de la Arq. Psj. Laura Lagos, UNAM. 2005

POSTURA

Resulta preciso tomar una postura ante el patrimonio construido y su situación actual. Vivimos en un país con una amplia historia, colmado de edificios testigos de ella, que lamentablemente no son conservados adecuadamente. Es urgente que entendamos que si no cuidamos de ellos, se perderán, y junto con ellos, gran parte de la riqueza que posee México.

Estoy convencida que la mejor manera de conservar un edificio con valor histórico es incorporándolo en la vida cotidiana del lugar donde se encuentra. En el caso particular de “Los Manantiales” hablamos de una obra significativa para la historia de la arquitectura y con mucho potencial espacial, sin embargo, se encuentra atacado por una serie de elementos que no le permiten expresarse y relacionarse con su entorno al máximo posible, que al ser tratados de una manera distinta será liberado para vivirse y gozarse aún más.

Al mismo tiempo, no podemos ignorar la apremiante situación en que se encuentra Xochimilco y es ahora cuando podemos plantear soluciones que realcen su condición de ambiente único, de modo que recupere aquellos atributos que tantos factores a lo largo del tiempo le han restado. Esta condicionante hace posible pensar en la necesidad de plantear propuestas que resulten sustentables en varios ámbitos: transporte, empleo, ambiental, social, etc.

Es por ello que la postura de mi Tesis será recuperar las tradiciones del sitio que aún persisten, con una intención de conservación y difusión, puesto que uno no puede cuidar de aquello que desconoce. Pongo particular interés en aquellas que definen a la zona como única, entre ellas el empleo de la agricultura como forma de vida y las tradiciones ancestrales, por ejemplo: la música tradicional, artesanía, joyería y lenguas indígenas, entre otras.

En un sitio de gran valor y diversidad cultural apuesto por que se encuentre en la cultura el hilo conductor que reordene y recupere el valor intangible e inconmensurable del sitio.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE TESIS

Se compone de siete capítulos, respondiendo al orden del proceso que seguí para realizarla desde el inicio en Seminario de Titulación I.

Los capítulos A. El lugar al C. Diagnóstico fueron realizados en equipo con Jacobo Hernández y Fernando Vidaurri, al igual que el primer apartado del capítulo D. Propuesta. El resto lo desarrollé de manera individual.

El objetivo de dicha logística fue realizar la investigación en equipo y juntos llegar a la propuesta de lineamientos urbanos, a partir de la cual cada uno elegiría un tema a desarrollar. Esto con el fin de optimizar la fase de lectura del sitio e investigación patrimonial del edificio “Los Manantiales” (capítulo B) y cerrar con unas conclusiones generales, desde las cuales podríamos posteriormente de manera individual tomar una postura para realizar una propuesta arquitectónica, alcanzando un mayor nivel de detalle.

El capítulo E. Anexos sirve como una información extra sobre el desarrollo de la Tesis, en caso de que el lector desee conocer más a fondo los parámetros de diseño y análogos contemplados al realizar el proyecto, así como el proceso que seguimos junto con nuestros sinodales.

El capítulo F. Conclusiones resume las conclusiones obtenidas durante los meses de trabajo. Es por un lado una síntesis, ya que cada capítulo tiene sus propias conclusiones; y por otro, una visión general de lo que significó este proceso tanto académica como personalmente.

Por último en el capítulo G. Bibliografía el lector puede encontrar todas las fuentes impresas, digitales y de archivo de las cuales nos valimos para el desarrollo de este documento.

La lectura de la tesis se realiza a través de texto que explica el tema en cuestión, referenciando gráficos (imágenes o planos) que refuerzan lo que se desea expresar.

OBJETIVOS

En primera instancia buscamos conocer el sitio en los diferentes rubros que lo componen: ambiental, urbano, histórico-cultural. Esto a fin de lograr una lectura general de éste, la cual posteriormente nos llevara a un diagnóstico, de modo que pudiéramos identificar de manera clara los atributos y cualidades del lugar y al mismo tiempo la problemática.

Es una realidad que vivimos en un mundo globalizado y que la arquitectura responde cada vez más a esta tendencia, al punto en que pareciera de pronto ser una cuestión espontanea e impersonal adaptable a cualquier sitio, más que una respuesta a las características y necesidades del lugar. Es entonces, intención de mi Tesis revertir este fenómeno a través de abrir nuevas posibilidades de comprensión de un lugar en específico y estudiar la manera más adecuada de responder a él mediante el diálogo.

El segundo objetivo fue alcanzar una propuesta de lineamientos urbanos (en equipo) para la zona completa y posteriormente una propuesta arquitectónica (individual) con sus propios objetivos muy específicos, entre ellos:

¿Qué?

- Enfatizar la importancia del edificio “Los Manantiales” como ícono para la Ciudad de México y patrimonio arquitectónico del siglo XX
- Dar al lugar la arquitectura que demanda, de modo que no sea una cuestión de voluntad del autor sino que resulte ser una verdadera respuesta en comunión con el sitio, sus características y necesidades reales de sus habitantes.

¿Cómo?

- Agregar nuevos usos para incorporarlo a la vida cotidiana del lugar, así como liberarlo de los elementos arquitectónicos y urbanos que le han restado visibilidad y claridad en la lectura espacial.
- A través del estudio de la zona, determinar cuál es la demanda real, qué hace falta en el sitio para vivirlo de una manera más dinámica y relacionada con él, que los habitantes hagan uso verdadero del sitio.

- Enaltecer los valores culturales con que cuenta Xochimilco
- Revitalizar la vocación agrícola del sitio
- Conocerlos para después difundirlos mediante el equipamiento a proponer
- Abastecer de equipamiento que enseñe cómo cultivar y qué importancia tienen las plantas y proponer el rescate ambiental necesario para que existan las condiciones naturales requeridas para cultivar.
- Activar el Bosque de Nativitas para los habitantes locales de la zona y el turismo y al mismo tiempo funja como un respiro ambiental para la Ciudad
- Dotar de equipamiento y mobiliario que permita una mayor posibilidad de actividades
- Reactivar la zona y tener la opción de recorrerla en su totalidad y no en fragmentos aislados
- Vincular los diferentes espacios que componen la zona a través del espacio público dotado de nuevas actividades en donde no segreguen usos, sino que coexistan el conocimiento, la cultura, agricultura y esparcimiento, por ejemplo.
- Actuar a favor de la ecología
- Pensar en una forma de vida más sustentable en cuanto a transporte, recursos e infraestructura, empleos, economía, etc.



A. EL LUGAR

INTRODUCCIÓN

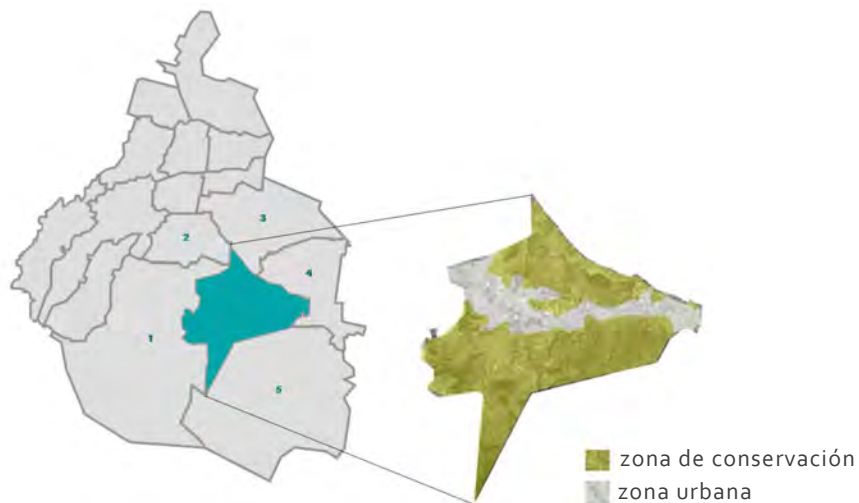
En este capítulo se definen los límites de la zona de estudio, se ubica geográficamente y se hace un análisis de sus características ambientales, urbanas e histórico-culturales.

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1.1 DISTRITO FEDERAL

El área de estudio se ubica al Sur de la Ciudad de México, en la Delegación Xochimilco, la cual colinda con las siguientes delegaciones:

- al norte con Tlalpan (1), Coyoacán (2), Iztapalapa (3) y Tláhuac (4)
- al este con Tláhuac (4) y Milpa Alta (5);
- al sur con Milpa Alta (5) y Tlalpan (1)
- al oeste con Tlalpan (1)



Im. 2 Gráfico elaborado por la autora
 Fuente de información: Cuadernos estadísticos INEGI, 2008

Con una superficie de 125.2 km² representa el 7.9% de la superficie del Distrito Federal y se compone de una zona urbana inmersa dentro de dos zonas llamadas "de conservación ecológica"².

2. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Xochimilco

1.2 DELEGACIÓN XOCHIMILCO

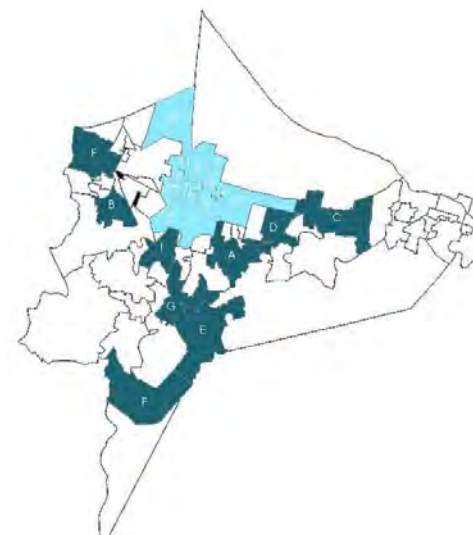
La estructura urbana de Xochimilco está conformada por 18 barrios y 14 pueblos, éstos son:

BARRIOS

- | | | |
|-----------------|---------------------------|------------------|
| 1 San Diego | 2 San Juan | 3 El Rosario |
| 4 La asunción | 5 San Antonio | 6 Belem |
| 7 Xaltocan | 8 San Cristóbal | 9 San Lorenzo |
| 10 Barrio 18 | 11 La Concepción Tlacoapa | 12 San Marcos |
| 13 San Pedro | 14 Caltongo | 15 San Esteban |
| 16 La Santísima | 17 La guadalupita | 18 Santa Crucita |

PUEBLOS

- | | | |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| A Sta. María Nativitas | B Sta. Cruz Xochitepec | C San Gregorio Atlapulco |
| D Sta. Cruz Acapulco | E Sta Cecilia Tepetlapa | F Sta María Tepepan |
| G San Andrés Ahuayucan | H San Francisco Tlalnepantla | I San Lucas Xochimanco |
| Santiago Tulyehualco | Santiago Tepalcatlalpan | San Mateo Xalpa |
| San Lorenzo Atemoaya | San Luis Tlaxialtemalco | |



Im 3. Gráfico elaborado por la autora
 Fuente de información: Lozano Luis Eduardo, Xochimilco hoy (2002) Instituto de Investigaciones Dr. José Mora, México D.F.



2. SIGNIFICADO

Su nombre proviene de las palabras en náhuatl *xōchitl* (flor); *mili* (campo cultivado o sembratera) y *-co* (locativo). Así, es traducido como "lugar de los jardines flotantes"³, "en el sembradío de flores", "lugar en la sembratera de las flores" o "campo de flores"⁴.

En el glifo Xochimilco del código llamado la Tira de la Peregrinación se representa la tierra cultivada sobre la que descansa una flor.

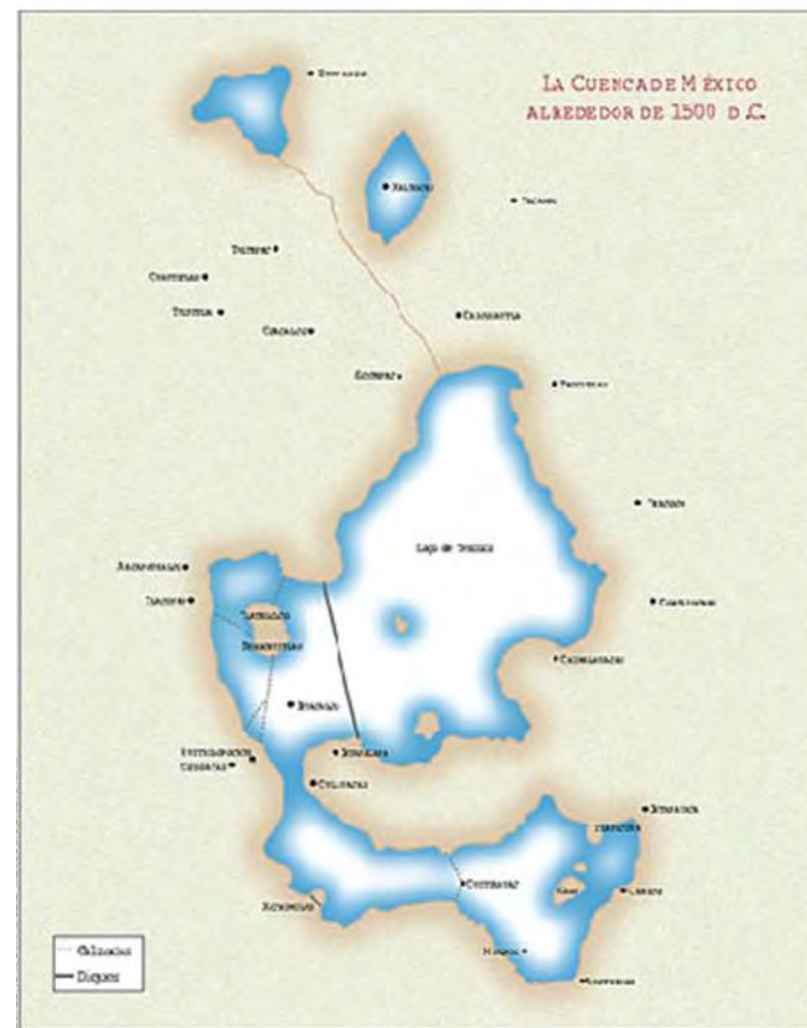
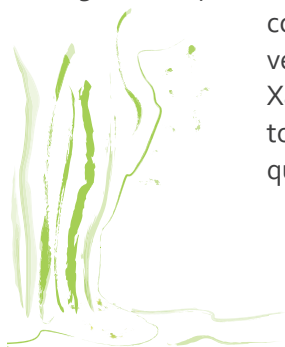


Im. 4 Glifo Xochimilco en la Tira de la Peregrinación
Disponble en: www.wikipedia.org/wiki/xochimilco

3. HISTORIA

3.1 ANTIGUO SISTEMA DE LAGOS DE LA CUENCA DE MÉXICO

Durante el Posclásico mesoamericano⁵ México-Tenochtitlan se fundó en lo que hoy conocemos como la cuenca del Valle de México. "Se trataba más bien de un sistema compuesto por cinco subcuencas con espejos de agua someros y fondos relativamente planos, con secciones pantanosas y con lagunetas, que ocupaba entre 800 y 1000 km² de superficie. Esos cinco lagos adquirieron los nombres de las poblaciones vecinas más importantes."⁵ Estos son: Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco, siendo estos dos últimos formados por agua dulce, mientras que el resto se trataba de agua salada.



Im. 5 En este mapa del Valle de México se muestra el entorno lacustre y los pueblos aledaños que circundaban a la Gran Tenochtitlan.

Fuente: Revista Arqueología mexicana No. 68 Lagos del Valle de México.

3. Anda, Enrique Xavier de. Félix Candela, 1910-1997. Pág. 63

4. Montemayor, Carlos (et al., 2007). Diccionario de nahuatlismos en el español de México, Gobierno del Distrito Federal-Universidad Nacional Autónoma de México.

5. Revista Arqueología Mexicana Núm. 68 Lagos del Valle de México

El lago de Xochimilco

Abarcaba en superficie gran parte de lo que hoy conocemos como Iztapalapa y Coyoacán y el uso que tenía esta agua era principalmente agrícola, en el sistema de cultivo llamado chinampa.

“El lago de Xochimilco se alimentaba de las aguas de numerosos manantiales que bajaban de la sierra de Ajusco-Chichinauhtzin y el volcán Teuhtli, e incluso de manantiales ubicados en el sitio mismo. Sin embargo, a partir del Porfiriato (principios del siglo XX), los manantiales fueron canalizados para abastecer de agua a la ciudad de México.

Por esa misma época quedaron concluidas las obras del Gran Canal del Desagüe, que terminaron por desecar extensas zonas de los vasos lacustres del centro de México, proceso del que no quedó exento el lago de Xochimilco”⁶.

3.2 XOCHIMILCO

Forma parte de la región conocida como Mesoamérica. Para su estudio, la época prehispánica se puede dividir en tres periodos distintos:

2500 a.C.-200 d.C. (Preclásico). Grupos de agricultores se asientan en aldeas. Algunas adquieren mayor tamaño que otras y se benefician del comercio tanto al interior de la región como con otras zonas. El volcán Xitle hace erupción con graves consecuencias para el sur de la Cuenca de México. Al parecer, la ribera del lago de Xochimilco queda despoblada.

200-650 d.C. (Clásico). Como el resto de la Cuenca de México, la zona de Xochimilco queda bajo el influjo de Teotihuacan, ciudad que concentra a la mayoría de la población de la época. Es posible que para ese entonces los asentamientos de la región de Xochimilco fueran parte del sistema de aprovisionamiento de alimentos y otros bienes de la gran metrópoli.

650-900 d.C. A la caída de Teotihuacan las otras regiones de la Cuenca, como Xochimilco, experimentan un proceso de crecimiento poblacional y se da un reacomodo en las relaciones políticas y comerciales. En las orillas del lago de Xochimilco comienza –de acuerdo

con datos arqueológicos recuperados en San Gregorio, Xochimilco y Tepepan– la construcción y utilización intensiva de chinampas.

900-1200 d.C. (Posclásico Temprano). Según las fuentes históricas, los xochimilcas fueron parte de las tribus nahuas que migraron al Centro de México desde el norte, y eran guiados por un señor llamado Huetzalin, según algunas fuentes, o por Quilaztli, según otras. Al llegar a la Cuenca de México, los xochimilcas se asentaron sucesivamente en Tlacotenco, Santa Ana y Milpa Alta, para finalmente ocupar el Cerro Cuailama (Santa Cruz Acapulco). A partir de esta época y durante el resto del Posclásico se da la mayor expansión en el sistema de chinampas en el lago de Xochimilco, produciendo maíz, frijol, chile, calabazas y otros cultivos.

Los xochimilcas fundaron su ciudad en 919, poco a poco se extendieron y ocuparon otros terrenos, como Mixquic, Tláhuac, Culhuacán, e incluso algunas áreas del actual Estado de Morelos.

En 1352, el señor xochimilca Caxtoltzin traslada la ciudad a la zona del lago e islote de Tlilan, donde actualmente se localiza la Parroquia de San Bernardino de Siena.

En el año de 1430, durante el reinado de Tzalpoyotzin, los xochimilcas son vencidos por los mexicas, quienes rompieron los escuadrones de Xochimilco, obligándolos a replegarse hacia el cerro de Xochitepec, destruyendo la cerca que defendía la ciudad; entonces los señores de Xochimilco para evitar más destrucción, saqueo y muerte, ofrecieron vasallaje a los mexicas. Itzcoatl los obligó a construir, de piedra y tierra, la calzada que unía a los dos señoríos (hoy calzada de Tlalpan), y los puentes para cruzar las acequias.

Después de las victorias logradas, sumamente complacido, Ahuizotl concede a los xochimilcas la libertad de su señorío y a partir de este momento, Xochimilco y Tenochtitlan conviven en paz, se ayudan y comercian entre ellos libremente.



6. Tomado de es. wikipedia.org/wiki/Lago_de_Xochimilco

Moctezuma Xocoyotzin impone a Xochimilco un nuevo gobernante, Omácatl, quien hubo de volver a Tenochtitlan cuando Moctezuma es hecho prisionero por Hernán Cortés por lo que fue sustituido por Macuixochitecuhtli, que a escasos 80 días de haber asumido el trono se vio también precisado a regresar para combatir a los españoles en la rebelión encabezado por Cuitlahuac.

Mientras tanto, en Xochimilco sube al trono APOCHQUIYAUTZIN advertido por los mexicas que debía ayudarlos en cualquier conflicto armado que sobreviniera a la huida de los españoles; y así lo hubo de hacer, pues siguiendo su plan de conquistar primero las poblaciones aledañas a Tenochtitlan, Hernán Cortés y sus y sus ejércitos entran a Xochimilco el 16 de abril de 1521.

Ya en el pleno sitio de Tenochtitlan, Cortés ordena un ataque rápido y sorpresivo contra los xochimilcas, desatándose una terrible lucha de la que pocos salieron con vida.

Consumada la conquista de Tenochtitlan, e iniciada la evangelización por parte de los misioneros españoles, APOCHQUIYAUTZIN, último gobernante xochimilca, fue bautizado con el nombre de Luís Cortés Cerón de Alvarado el 6 de junio de 1522, y se le permitió seguir gobernando a su pueblo bajo el mandato de los conquistadores.

La labor evangelizadora fue iniciada en Xochimilco por Fray Martín de Valencia con la ayuda de otros frailes: Alfonso Paz Monterrey, Juan de Nozarmendia, Juan Lazcano, Cristóbal de Zea, Gregorio Basurto, Pedro de Gante, Francisco de Gamboa, Francisco Soto, Juan de Gaona, Bernardino de Sahún (quien traduce el catecismo y la vida de San Bernardino de Siena al nahuatl) y Francisco Bautista.

La construcción del convento franciscano acontece entre 1534 y 1579. Durante la época colonial, la orden franciscana trabajó intensamente en Xochimilco, donde fundaron la capilla de San Pedro, la iglesia y el convento de San Bernardino de Siena, el hospital de la Concepción Tlacoapa y la primera escuela de Teología, Artes y Oficios.

Hernán Cortés entregó Xochimilco. Tierras y población encomienda a Pedro de Alvarado

Hernán Cortés entregó Xochimilco. Tierras y población encomienda a Pedro de Alvarado



inmediatamente después de la conquista militar, en 1521 y permaneció como tal hasta su muerte, en 1541.



Im. 6 Convento y Parroquia de San Bernardino de Siena
Fotografía de la autora.

El rey de España, Felipe II quien atendiendo la petición que le hicieran los habitantes de Xochimilco, resolvió el 4 de marzo de 1559 que: “es nuestra merced y voluntad y mandamos que ahora y de aquí en adelante el dicho pueblo de Xochimilco se llame e intitule y pueda llamar e intitular la NOBLE CIUDAD DE XOCHIMILCO, y que goce de las preeminencias, prerrogativas e inmunidades que gozan y deben gozar las otras ciudades de las dichas nuestras indias”.

Por haber aceptado aparentemente el cristianismo, a los xochimilcas se les permitió conservar algunas de sus tradiciones locales y su identidad como pueblo. La población continuó siendo mayoritariamente indígena, por lo que la intervención de los hijos, nietos y descendientes de los naturales, facilitó el control de los barrios y los pueblos dependientes de esta cabecera.

En Xochimilco era tanto el comercio con la capital y otras poblaciones ribereñas, que en el siglo XVII entraban más de mil canoas diariamente flujo considerado como único en el mundo en esa época.

De hecho, las referencias históricas hablan de que hubo más embarcaciones y se practicó más la navegación de Xochimilco y en Texcoco que en ningún otro lugar de México, incluyendo sus gigantescas costas.

En 1749 Xochimilco pasó a ser corregimiento de la independencia de México, y hacia fines de la colonia ya pasaba el camino de México a Cuernavaca, por lo que Xochimilco fue importante depósito de los efectos de tierra caliente.

Durante el movimiento insurgente de independencia, Xochimilco también participó con su contingente, especialmente dentro del grupo suriano que se desarrolla hacia 1815, después de fusilamiento del general José María Morelos y Pavón.

En toda la etapa insurgente, hasta consumarse la independencia en 1821, Xochimilco estuvo construyendo para lograr el triunfo contra los realistas y el Gobierno colonial.

El paso hacia el sur era por los alrededores de Xochimilco y el camino antiguo a Acapulco, que pasaba por Tepepan y que era utilizado por Maximiliano y Carlota en sus viajes de descanso a Cuernavaca.

En 1850 se puso en operación el primer barco de vapor que daba servicio entre México y Calco, y en 1853 otro buque de mayor tamaño era el asombro y deleite de los capitalino y xochimilcas, sin embargo, para 1880 se pierde la crónica de la navegación a vapor en Xochimilco, dejando para el recuerdo y vestigio romántico varios "astilleros" dedicados a construir chalupas, trajneras y otros botes; los pequeños talleres, industrias familiares y sus obreros vendrían a ser herederos de los más antiguos astilleros habidos en el continente americano (después de los del río Zahuapan en Tlaxcala en 1521).

Durante el porfiriato se construyeron las cajas de agua, bombas de los manantiales de Xochimilco a la Ciudad de México, carecía de abasto suficiente.

Conforme se condujo el agua hacia la Ciudad de México, se fueron secando las acequias. Esta situación afectó al comercio, ya que durante

siglos, el transporte de los productos -frutas y verduras- se había hecho a través de los canales; por otra parte, la ruta por tierra estaba entorpecida por el arenal de Tepepan, que hacía difícil el paso.

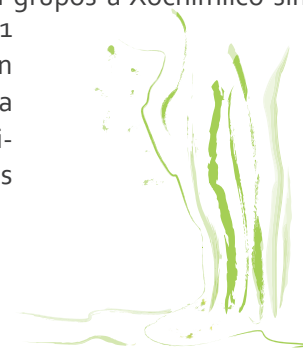
En julio de 1908, el presidente Porfirio Díaz inauguró el servicio de tranvías eléctricos a Xochimilco, según el proyecto original, la ruta debía llegar hasta Tulyehualco.



Im. 7 Vagón de la unidad 2434, reconstruido por el Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal.

Fotografía de la autora tomada en la exposición *El tranvía a Xochimilco*, Xochimilco 2010.

A mediados de 1911 los primeros zapatistas llegaron a Milpa Alta y después a Xochimilco, y el 7 de Septiembre de ese año incendiaron Nativitas y San Lucas, permaneciendo allí y bajando en grupos a Xochimilco sin atacar a nadie. Así permanecieron hasta el 21 de mayo de 1912 en que ya pertrechados y en mayor número tomaron la ciudad quemando la parte sur hasta la calle Nezahualcoyotl donde hicieron su cuartel. La ocupación de los zapatistas



se extendió hasta Tepalcatlalpan y Xochitepec.

El 23 de abril de 1913, siendo presidente de México Victoriano Huerta, 39 aspirantes del colegio Militar fueron acribillados en una callejuela de San Lucas Xochimanca (calle Montemorelos), donde actualmente existe una placa conmemorativa en homenaje a esos jóvenes.

Como los carrancistas acababan de llegar por Cuernavaca, los zapatas dañan las bombas, además de incendiar el centro de Xochimilco y el Palacio Municipal que había sido contraído por orden del doctor José Zaferrino Rivera, en 1871.

El 15 de Julio de 1911, tras la entrada triunfal del presidente Madero a la Capital, toma posesión como encargado del Gobierno de Xochimilco el Lic. Modesto Romero Valencia.

En Diciembre de 1914, tuvo lugar en Xochimilco el histórico encuentro entre Francisco Villa y Emiliano Zapata, para firmar la alianza conocida como el "Pacto de Xochimilco"

En enero de 1929 se crean las delegaciones entre las que contaba Xochimilco y que incluía los pueblos de Mixquic, San Juan Ixtayopan y Tetelco.

Por tal motivo, el 15 de enero de ese mismo año se nombrado como primer Delegado el señor Pablo Rosas Velasco, y es hasta 1931 que se da a Xochimilco su actual definición geográfica.

Textos tomados de: <http://www.xochimilco.df.gob.mx/historia.html> y Revista Arqueología Mexicana Edición especial No. 43 "Xochimilco Patrimonio de la Humanidad"



4. DECLARATORIA DE PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD UNESCO

Debido a la importancia de este sitio para la historia de México y con el objetivo de rescatar y de preservar sus recursos, la FAO (Organización Mundial para la alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas) tomó bajo protección, a partir de 1986 la zona rural y lacustre de Xochimilco.

Al año siguiente, el 11 de diciembre Xochimilco fue declarado "Patrimonio Cultural de la Humanidad" por la UNESCO. La entrega oficial del Pergamino se hizo en el año 2002.

"Situado a 28 kilómetros al sur del centro de México, el sitio de Xochimilco con sus redes de canales e islas artificiales constituye un ejemplo excepcional de los trabajos de los aztecas para construir un hábitat en un entorno hostil al hombre. Las estructuras urbanas y rurales creadas a partir del siglo XVI durante el periodo colonial se han conservado admirablemente."⁷



Im.8 Trajinera sobre los canales de Xochimilco
Fotografía de Hugo Brehme

7. Tomado del portal de internet de la UNESCO http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=45692&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

5. POLIGONAL DE ESTUDIO

5.1 JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE POLIGONAL

Se busca abrir nuevas posibilidades de comprensión de un lugar en específico y estudiar la manera más adecuada de responder a él a través del diálogo. La idea es partir siempre de lo preexistente y de la forma en que se desarrolla y con ello proponer algo más acorde al sitio.

La finalidad es brindarle al lugar la arquitectura que está pidiendo, de modo que el resultado no sea una cuestión de voluntad del autor, sino que resulte ser una verdadera respuesta en comunión con el sitio y sus características.

Al mismo tiempo, atendiendo a la apremiante situación en que se encuentra Xochimilco, se pretende proponer soluciones que realcen su condición de ambiente único y recupere así aquellos atributos que tantos factores le han ido restando a lo largo del tiempo.

Apostamos por recuperar al máximo las tradiciones del sitio que aún persisten, teniendo una intención de conservación, poniendo particular interés en aquellas que definen a la zona como única.

El polígono de estudio se encuentra en los límites del Pueblo de Santa María Nativitas. Colinda al Norte con el barrio Xaltocan, al Oriente con el pueblo de San Jerónimo y al Poniente con Lomas de Tonalco.

5.2 DELIMITACIÓN DE POLIGONAL DE ESTUDIO

La poligonal de estudio surge a partir del edificio “Los Manantiales” y se expande considerando los puntos clave de la zona, como son: la isla de Zacapa, el embarcadero “Nuevo Nativitas”, el Bosque de Nativitas, parte de la zona chinampera, la sección de equipamiento colindante al oriente del Bosque y el mercado de flores Madreselva. (Ver lámina LAM_PE_01)

Al mismo tiempo, tomamos en cuenta tanto predios como edificios y espacios que tienen el potencial para ser intervenidos y que junto con las actividades de tipo cultural, educativo, comercial, deportivo, recreativo, recreativo, etc. que se desarrollan en la zona; buscamos que todos los

sectores se involucren en el proyecto para que formen parte de una propuesta integral.

Nos basamos en los límites físicos que lo bordean, como calles y canales. Éstos son: al Poniente con la calles de Callejón Las Rosas, Hermenegildo Galeana y calle Central, Camino a Nativitas, Madreselva, Prolongación 16 de Septiembre y Carretera Vieja a Xochimilco, al Sur la Carretera Xochimilco – Tulyehualco, al Oriente con la calle Manantial calle Manantiales, Moctezuma y Prolongación Cuauhtémoc hasta llegar al Canal Santa Cruz, y al Norte la zona chinampera entre los canales Alcatraz, Nativitas y Aclaxalpa (Ver plano PE_01).

A partir de esta delimitación, se plantea además como área de impacto las zonas inmediatas a estos puntos clave, ya que se verán directamente influenciados por la propuesta planteada; por ejemplo: los frentes y secciones de calle, vialidades, entre otros.



Im.9 Esquema de Usos de Suelo
Gráfico elaborado por la autora según Programa Delegacional de Desarrollo Urbano



1. PLAZA MANANTIALES



Lo que constituyera un hito dentro de la arquitectura mexicana a mediados del siglo XX, ahora presenta rastros de abandono y añadidos antiestéticos. Resulta más rentable como salón de baile, al que asisten fielmente cada domingo los aficionados del danzón. El manantial contiguo que antes emanaba ha sido entubado y se ha transformado en pozo a cielo abierto.

3. ISLA DE ZACAPA



Fue construida en medio del canal a modo de chinampa para fines agrícolas. Actualmente la demanda de espacios para vivienda y el alto costo de éstos ha producido un cambio en el uso de suelo, por lo que encontramos una serie de viviendas y comercios que dan servicio al turismo de la zona.

4. COMERCIO/EMBARCADERO



El nuevo embarcadero Nativitas se complementa con el comercio de artesanías de la región y de varios estados de la república. Algunos comerciantes han empezado a invadir la vía pública ya que los locales son insuficientes.

5. EQUIPAMIENTO SUBUTILIZADO



Existen edificios abandonados en buenas condiciones que podrían utilizarse para dar servicio a la comunidad de la zona. Ejemplo de ello es este edificio de 1943, ubicado a un lado de la biblioteca pública José Vasconcelos

6. ZONA CHINAMPERA



Es el borde entre la zona de estudio y el resto de los canales que se expanden hacia el norte de Xochimilco. Comienza a apreciarse más zona de cultivo.

2. BOSQUE DE NATIVITAS



Espacio de amortiguamiento urbano y esparcimiento de gran afluencia durante los fines de semana. En algunos sectores son apreciables estructuras abandonadas. Aloja el Mercado de flores Madreselva, que los fines de semana se pinta de verde con su tingulís de árboles, plantas de ornato y medicinales.

POLIGONO Y ÁREA DE IMPACTO



6. ANÁLISIS DEL SITIO

6.1 AMBIENTAL

La información que corresponde a esta sección, fue tomada de los cuadros estadísticos del INEGI de

6.1.1 ALTIMETRÍA

Se refiere a las curvas de nivel y conformación del terreno (Ver plano ANS_01).

El desnivel que presenta la zona es de 35 metros. La parte más alta se encuentra al sur poniente, mientras que la más baja se encuentra en la parte Norte hacia el Canal de Nativitas y Aclaxalpa.

La zona más accidentada es la del Bosque de Nativitas, con un desnivel de 15 metros entre el extremo Norte y el extremo Sur con una pendiente media del 30%. El resto del polígono tiene una pendiente más regular, con un desnivel que no excede de los 5 metros.

Fuente (plano): Plano Catastral Delegación Xochimilco con verificación de datos en sitio.

6.1.2 GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

Trata de los tipos de roca y de suelo que conforman la zona de estudio

Geomorfología. El territorio de la Delegación se ubica en el extremo sur de la Cuenca de México la cual esta separada de la porción central de la misma cuenca por un levantamiento de dirección W-E ocurrido recientemente (Sierra de Santa Catarina) y que es paralelo al levantamiento principal de la porción sur (Sierra del Chichinautzin).

El 30% del terreno de la Delegación Xochimilco corresponde al antiguo lecho lacustre de la Depresión Xochimilco y el resto participa con de las Estructuras Tectovolcánicas Principales (Sierra de Chichinautzin) y Estructuras Tectovolcánicas secundarias (Sierra de Xochitepec). La formación geológica de la región lacustre donde se localiza la Delegación Xochimilco dentro de la cuenca, se remonta a finales del terciario superior y principios del cuaternario. Cuando el drenaje de la parte sur del valle fue obstruido por la formación de una barrera volcánica (Sierra del Chichinautzin) que dio origen a la cuenca endorreica de México.

En la zona plana ex - lacustre predominan sedimentos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino. En esta zona se formó el sistema de canales de Xochimilco, ubicados en la parte norte y centro de la Delegación. Esta zona presenta, además, basaltos fracturados de gran permeabilidad y se localiza en el centro y el norte de la Delegación. La zona de transición está localizada al sur y sur poniente de la Delegación a lo largo de la Sierra Chichinautzin, en las áreas de pie de monte. Se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y coladas masivas de materiales basálticos (derrames de roca fluida producidos por erupciones volcánicas).

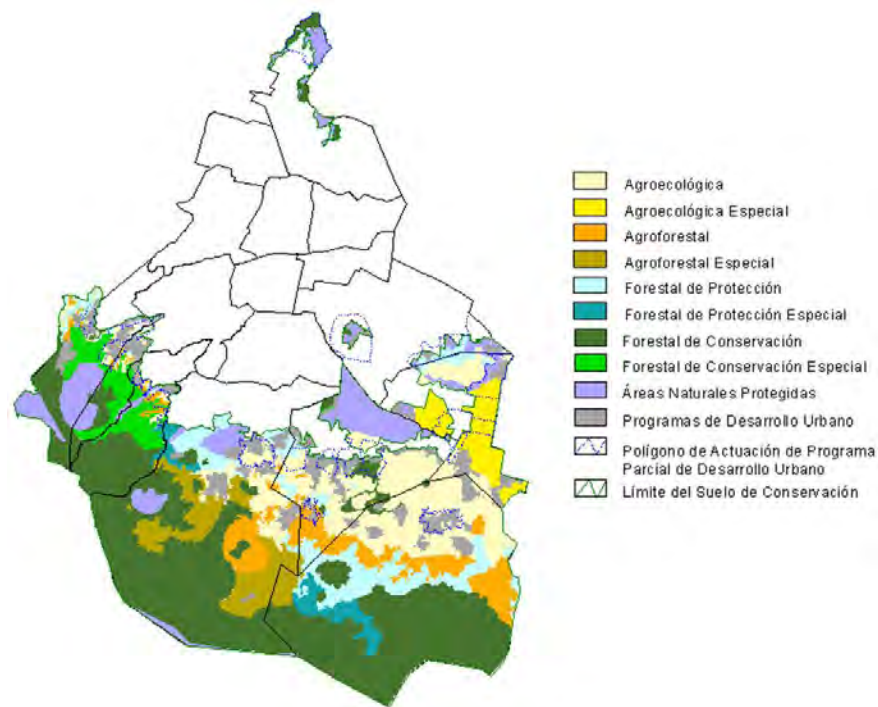
En la zona de montaña existen intercalaciones de basaltos, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y grietas que se formaron en estos materiales ocasionados por el enfriamiento de lava original. Se localiza en la parte oriente, sur y sur poniente de la Delegación, específicamente sobre la parte media de la Sierra Chichinautzin.

6.1.3 USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

Zona Chinampera. La vegetación acuática está reducida a los bordes de los canales, particularmente a los canales principales y está representada por las hidrófitas libremente flotantes que resisten condiciones extremas de contaminación y/o perturbación, como el huachinango (*Eichhornia crassipes*), el amocillo o tepalacate (*Hydromystria laevigata*) y el chichicastle (*Lemna gibba*).

La vegetación terrestre está muy modificada ya que los ahuejotes que se han ido muriendo han sido restituidos con especies introducidas y exóticas, por ejemplo, varias especies de palmas (*Phoenix canariensis* y *Washingtonia robusta*), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), pirul (*Schinus molle*), ficus (*Ficus benjamina*), higo (*Ficus carica*), hule (*Ficus elastica*), jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*), ricino (*Ricinus communis*), yuca (*Yucca elephantipes*), nopal (*Opuntia sp.*), fitolaca (*Phytolacca icosandra*), entre las más frecuentes.





Im. 10 Mapa de distribución de tipos de suelo y vegetación en el Distrito Federal.
Secretaría del Medio Ambiente
Disponible en: <http://www.sma.df.gob.mx>



Im.11 Lemma Gibba, conocida como Chichicastle
Disponible en: <http://colectivo-tollan.blogspot.mx/2009/07/flores-acuaticas-endemicas.html>

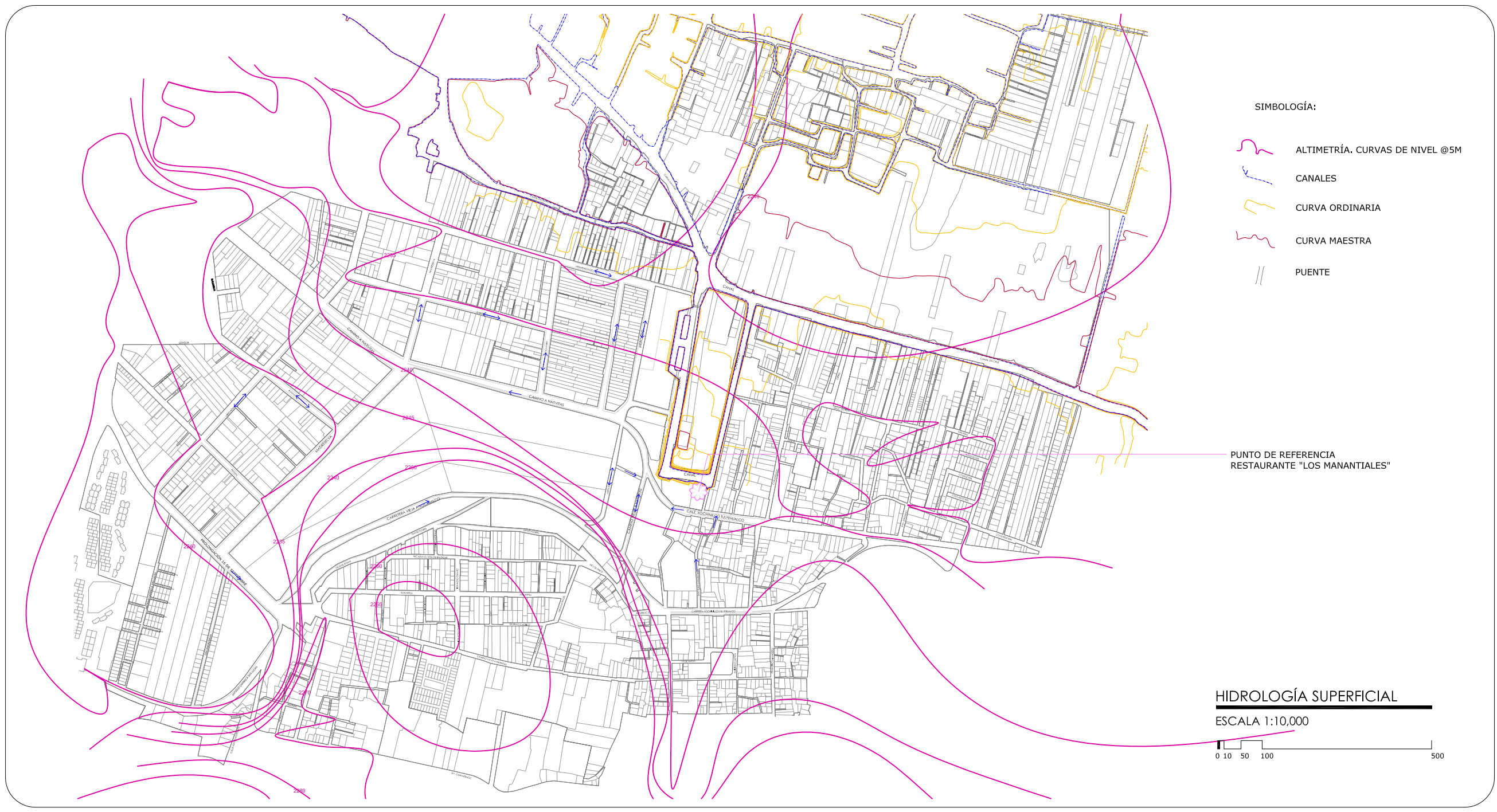
6.1.4 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL


(Ver plano ANS_02)

Se refiere a los cuerpos de agua y escurrimientos naturales del sitio.

Fuente (plano): Información proporcionada por el M. en Ing. Juan Ansberto Cruz Gerón

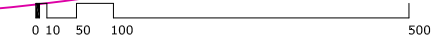





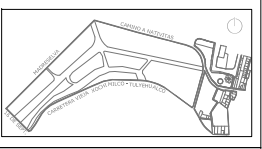


- SIMBOLOGÍA:**
-  ALTIMETRÍA. CURVAS DE NIVEL @5M
 -  CANALES
 -  CURVA ORDINARIA
 -  CURVA MAESTRA
 -  PUENTE

PUNTO DE REFERENCIA
RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL
ESCALA 1:10,000



	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN 
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
DBUJO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEIL JACOBO HERNÁNDEZ CONTRERAS FERNANDO VIDARRRI PADILLA	
TIPO DE PLANO ANÁLISIS DEL SITIO	
FLAJER HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE ANS_02
ESCALA 1:10,000	FECHA octubre, 2012

6.2 URBANO

6.2.1 USOS DE SUELO SEGÚN PLAN PARCIAL

En el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Nativitas (2000) y el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco (1997) se establece la normatividad para usos de suelo de la siguiente manera:



SUELO URBANO	
H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIO (EN PLANTA BAJA)
CB	CENTRO DE BARRIO
E	EQUIPAMIENTO
EA	PARQUES, PLAZAS Y JARDINES
AV	ÁREAS VERDES CON VALOR AMBIENTAL
SUELO DE CONSERVACIÓN	
HR	HABITACIONAL RURAL EN POLÍGONOS PARA DESARROLLO DE COLONATO
ER	EQUIPAMIENTO RURAL
PRA	PROTECCIÓN RURAL Y AGRINDUSTRIAL (NO URBANIZABLE)
EA	ESPACIOS ABIERTOS
ED	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
RE-AV	RESCATE ECOLÓGICO Y ÁREAS VERDES (NO URBANIZABLE)
PE	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA (NO URBANIZABLE)
TAG	TURÍSTICO CON AGRICULTURA INTENSIVA

Im. 12 Usos de Suelo según Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Nativitas, 2000

6.2.2 USOS DE SUELO REAL

Para este estudio realizamos un levantamiento en sitio (Ver plano ANS_03), el cual consistió en verificar lote por lote qué uso tiene actualmente y registrarlo en un plano catastral. En este estudio encontramos una serie de incongruencias según las normas establecidas en El Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Nativitas y el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco.

En particular, salta a la vista que aquello que el Programa Parcial establece como Turístico con Agricultura Intensiva se encuentra ocupado por Vivienda y Vivienda con Comercio. Encontramos que el problema de esto es que en general en la zona que elegimos como Poligonal de estudio se está perdiendo la vocación agrícola del sitio. Los espacios destinados a cultivo en la actualidad son utilizados para otros fines, incluso encontramos que hay quienes habitan una chinampa y no conocen los métodos de cultivo para utilizarlas óptimamente, motivo por el cual la chinampa queda sin utilizarse y va perdiendo su potencial como espacio de cultivo.

Predominan en la zona el uso Habitacional y el Habitacional con Comercio. Al Norte del polígono de estudio encontramos una zona en que el uso de suelo no está definido, a la cual nombramos como Habitacional con Agricultura (HAG) debido a sus características.

6.2.3 FLUJOS, VIALIDADES, TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA

Al igual que en el aspecto anterior, realizamos un levantamiento en sitio para identificar las dinámicas de movilidad en la zona (Ver plano ANS_04), en donde encontramos los siguientes:

- **Flujo peatonal.** En la zona se observa un importante flujo peatonal en la calle de Madreselva debido a la presencia del Mercado de las Flores.

La concentración de gente responde principalmente a las rutas de transporte público, acompañadas de las zonas comerciales existentes en el sitio.



Los predios destinados a estacionamientos juegan un papel importante dentro del flujo peatonal, pues sirven como punto de acceso hacia el bosque de Nativitas y la zona turística de embarcaderos.

- **Flujo vehicular.** Las vialidades primarias existentes en la zona son dos:

La Calzada Xochimilco – Tulyehualco que atraviesa la zona en un solo sentido de oriente a poniente y La Nueva Carretera Xochimilco - Tulyehualco, que recorre en sentido opuesto (poniente a oriente).

Existen además tres vialidades secundarias, que fungen como distribuidores al interior del tránsito vehicular que accede a la zona a través de las vías primarias: Hermenegildo Galeana, recorre en ambos sentidos de oriente a poniente, teniendo como límite al poniente la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco y al oriente con la calle de Mercado. Mercado, doble sentido en dirección Norte – Sur, limitando al Norte con Hermenegildo Galeana y al sur con la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco y Zacapa que recorre de Norte a Sur en dos sentidos, limitando al Norte con la Calzada Xochimilco - Tulyehualco y al Sur con la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco.

- **Transporte público.** Identificamos cuatro rutas principales:

1. Taxqueña – Deportiva

Arriba a la zona a través de la Calz. Xochimilco – Tulyehualco, teniendo como destino la calle Central, retornando por Hermenegildo Galeana, Ciclamen y Gardenia para realizar el recorrido de vuelta desde Madreselva a Taxqueña.

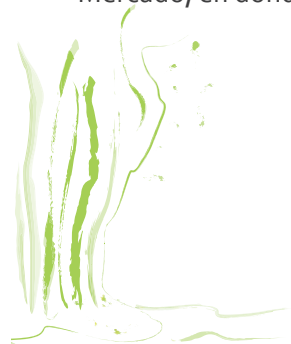
2. Alameda Oriente – Bosque de Nativitas

3. San Lázaro – Nativitas

Llega por la calle de Prolongación 16 de septiembre, da vuelta en la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco hasta llegar a la calle de Mercado, en donde tiene su destino.

4. Xochimilco Centro – Nativitas

Llega por la calle de Prolongación 16 de septiembre, da vuelta en la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco hasta llegar a su destino en la calle de Zacapa.



- **Embarcaderos.** La cantidad de gente que reciben está directamente ligada a su ubicación y los podemos jerarquizar de la siguiente manera: Zacapa, Nuevo Nativitas y Manantiales.

Cuentan con dos tipos de trajineras según su capacidad: Toldo Verde para 14 personas y Toldo Azul para 20 personas.

A) Zacapa

Carretera Xochimilco-Tulyehualco

En 1920, el embarcadero Zacapa era el destino principal de los paseos provenientes de los embarcaderos San Cristóbal, Salitre y Caltongo. En 1973 el embarcadero es remodelado.

Actualmente es uno de los más concurrido junto con el Nuevo Nativitas y el de Caltongo, debido a lo amplio de sus instalaciones, a su cercanía con el bosque de Santa María Nativitas y con el mercado de artesanías Nuevo Nativitas. Cuenta con un estacionamiento de tamaño regular.

B) Nuevo Nativitas

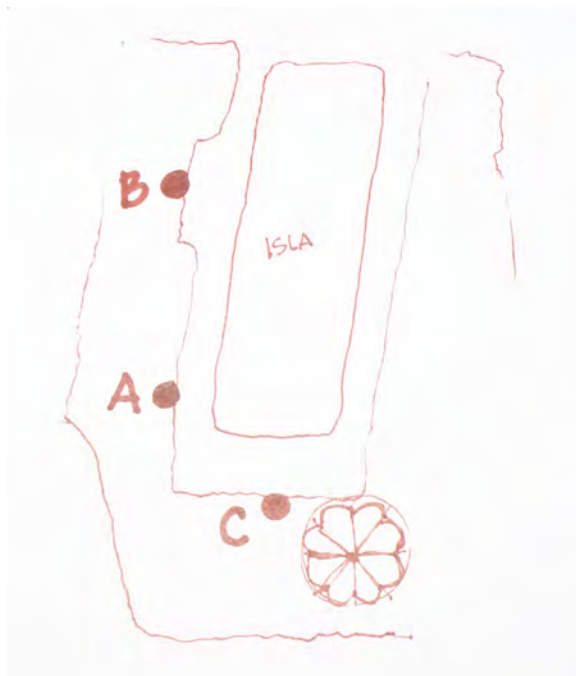
Carretera Xochimilco -Tulyehualco

En 1986 se fundó la unión de este embarcadero misma que persiste a la fecha. Por tradición es conocido por todos los habitantes en el lago de Xochimilco con el nombre de “Embarcadero Nuevo”.

Cuenta dentro de sus instalaciones con un mercado de artesanías y uno de comidas, dos módulos en óptimas condiciones y un amplio estacionamiento. En sus cercanías se encuentran restaurantes familiares como son: el “María Isabel y el María Bonita, además cuenta con un módulo de información turística.

C) Manantiales

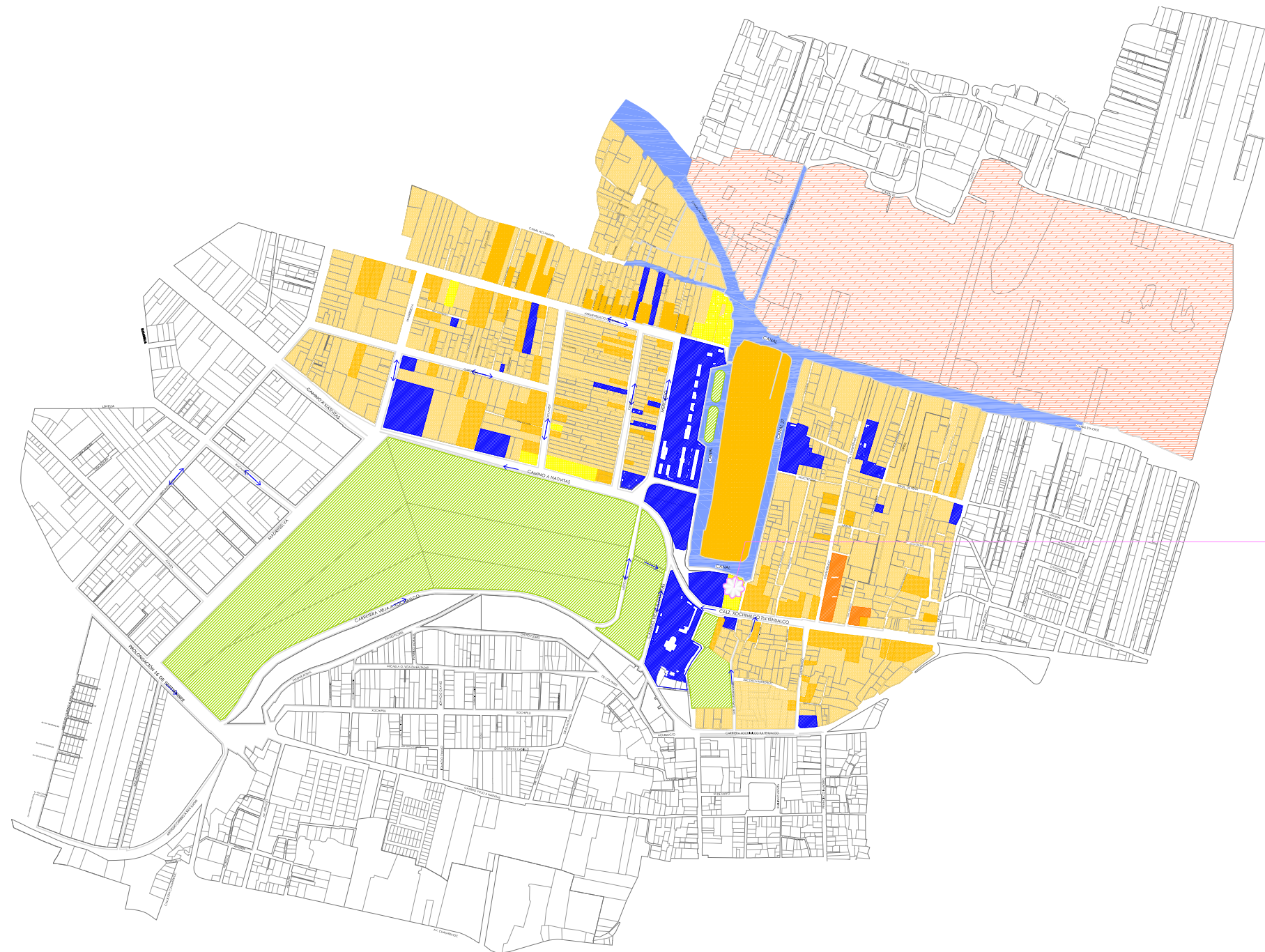
Se refiere al embarcadero ubicado al frente del “Restaurante Los Manantiales”. No cuenta con alta demanda, puesto que el embarcadero Zacapa atrae la mayor cantidad de público, debido a su ubicación inmediata al lado de la Carretera Xochimilco-Tulyehualco. Es más bien utilizado por las personas que visitan los restaurantes cercanos.



Im. 13 Croquis de ubicación de embarcaderos elaborado por la autora según levantamiento en sitio.

- **Concentración de autos.** La mayor concentración de autos corresponde a los estacionamientos públicos. El principal se encuentra en la calle de Mercado y es punto de acceso de muchas personas hacia la zona, especialmente autobuses de turismo. El segundo está ubicado en la Calz. Xochimilco Tulyehualco, a orillas del bosque de Nativitas, próximo al mercado de flores. Y el tercero se encuentra entre las calles de Mercado y Zacapa en dirección al embarcadero de Zacapa.





SIMBOLOGÍA:

-  HAG HABITACIONAL CON AGRICULTURA
-  H HABITACIONAL
-  AV ÁREA VERDE
-  C COMERCIAL
-  HC HABITACIONAL CON COMERCIO
-  E EQUIPAMIENTO
-  I INDUSTRIAL
-  CANAL

PUNTO DE REFERENCIA
RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"

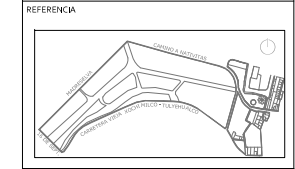
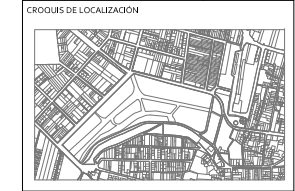
USO DE SUELO ACTUAL

ESCALA 1:10,000



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
N



SIMBOLOGÍA

ASESORES
DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO
ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ

DBUJO
MARÍA FERNANDA GARDEA MONTIEL
JACOBO HERNÁNDEZ CONTRERAS
FERNANDO VIDAURRRI PADILLA

TIPO DE PLANO
ANÁLISIS DEL SITIO

PLANO
USO DE SUELO ACTUAL
LEVANTAMIENTO EN CAMPO DE USOS DE
SUELO

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:10,000	ANS_03
FECHA	octubre, 2012	

6.2.4 MOBILIARIO URBANO

Se compone de Alumbrado, botes de basura, teléfonos públicos, topes, semáforos, bancas, locales comerciales.

La zona cuenta con un importante déficit de botes de basura. Lo que produce que se vuelva muy sucia y de apariencia de descuido. Deberían existir depósitos a nivel más general en que se recolecte e incrementar el servicio de traslado de desechos con una mayor frecuencia en recorridos.

(A)

El alumbrado público no cuenta con un buen diseño. Existen zonas muy oscuras al anochecer, que genera inseguridad y delincuencia, lo cual afecta directamente al turismo. (B)

Topes y asfalto. No existe el debido mantenimiento en ellos, cuentan con mala señalización provocando accidentes.

A pesar de que en los cruces principales se encuentran ubicados Semáforos, resultan un recurso insuficiente, pues el cruce, al no estar bien definido, continúa siendo peligroso para el peatón. (G)

Existen pocas bancas en el sitio, principalmente se encuentran en la zona de embarcaderos. Sin embargo, la distribución o ubicación no es la más adecuada, de modo que no se utilizan por los paseantes. En el resto del polígono podría tenerse más de este tipo de mobiliario, que sumado a otras características espaciales generarían espacios más de demora o contemplación. (C)

Los locales comerciales de carácter más formal y establecido guardan unidad entre ellos por forma y acabados; (D) sin embargo existe una gran cantidad de locales destinados al comercio informal. (E)

Con respecto al mercado de flores, el comercio se comporta de una manera diferente. Sobre la calle de Madreselva, colindantes al Bosque de Nativitas existen locales formales y apropiados para el almacenamiento y venta de flora y son de un tamaño mayor a las del frente de la calle en donde se trata de viviendas que abren sus garages para la venta. (F)



Im 14. Fotografías tomadas por la autora en el sitio



6.3 HISTÓRICO - CULTURAL

6.3.1 MEMORIA HISTÓRICA DE SANTA MARÍA NATIVITAS

Primeros asentamientos

Fue en 919 cuando las tribus que venían de Chicomoztoc se asentaron en los verdes lugares de Xochimilco, se desconoce, quiénes vivían antes de que llegaran estas tribus mexicas.

Xochimilco contaba con una flora y una fauna de las más ricas y variadas. En las montañas existían densos bosques mixtos, con árboles de madera dura, como el encino, y blanda como el pino, y extensas poblaciones de oyamel, la conífera más típica de las montañas.

Virreinato

La época virreinal fue el proceso de mestizaje entre dos pueblos, de ahí que el culto a estos dioses, se modificara, pero no desapareciera, fue ahí, en donde se originó, propiamente este desfile de flores-mujer, representantes de la deidad a quien se le rendía culto, desfile que toma el antecedente prehispánico y lo mezcla con las celebraciones del Viernes de Dolores.

Fuente: www.xochimilco.df.gob.mx

Siglo XX

Aunque Nativitas sigue siendo un paraíso, a principios del siglo XX tenía como atractivos principales sus famosos manantiales, debido a la cantidad de ojos de agua, sus canales, lagunas, ciénegas, diques de contención de aguas de los canales, chinampas cultivadas de verduras, legumbres, maíz y toda clase de hortalizas, terrenos firmes, planos cubiertos de pasto y abundante vegetación. Mucho de esto ha desaparecido, pero sus habitantes tenemos la firme convicción de recuperar lo mejor del pasado.



El Embarcadero Zacapa

Empezó a organizarse hacia 1926 con 20 canoas. A unos pasos de ahí existía un manantial de aguas cristalinas con peces de colores y una laguna de agua dulce donde existían un ojo de agua, del que los habitantes tomaban para cubrir sus necesidades.

En 1945 el presidente Miguel Alemán ordenó cegar el manantial y, ante la oposición de los habitantes, se optó por colocar unos potentes dínamos para captar el agua y enviarla a la Ciudad de México, lo que en poco tiempo terminó con el manantial.

En 1946 dieron inicio los trabajos de construcción del actual embarcadero, se agregaron dos jardines y se construyeron dos cocodrilos de piedra junto a la casa de bombas, y finalmente fue inaugurado en 1947. El embarcadero fue remodelado en 1973, cuando se construyeron los arcos, y en el 2000 le fue agregada la rampa en el lado oriente. En la actualidad existen 231 trajineras para servicio de los turistas.

Referencia: Irene López Medina, revista Nosotros núm. 54



Im. 15 Vista actual del embarcadero de Zacapa. Fotografía de la autora. Marzo 2010

6.3.2 FESTIVIDADES EN SANTA MARÍA NATIVITAS

Además de las festividades comunes a toda la Delegación Xochimilco y a la tradición mexicana, el pueblo de Santa María Nativitas tiene los siguientes festejos en particular:

El 6 de enero celebran la fiesta de Cristo Rey

El 12 de mayo al Sr. de Chalma.

El 8 de septiembre la Virgen de la Natividad.

El 12 de diciembre la Virgen de Guadalupe.

Las festividades se celebran con bailes de danzantes, bandas de viento, danza de Chinelos, quema de castillos y bailes con grupos musicales.

Fuente: www.pueblosoriginarios.df.gob.mx



Im 16. Chinelos (danzantes) en festejo.
Disponibile en: www.comunidadsur.com

6.3.2 SOCIODEMOGRÁFICO

Xochimilco es la tercera delegación con mayor presencia de hablantes de lenguas indígenas en el Distrito Federal. Constituyen más del dos por ciento de su población, es decir, cerca de ocho mil individuos.

La lengua con mayor presencia en Xochimilco es el náhuatl, hablado en varios de sus pueblos originarios. Le siguen el mixteco, el otomí y varias otras lenguas cuyas comunidades lingüísticas son bastante reducidas.

Algunos de los pueblos indígenas que encontramos en el Distrito Federal son: maya, mazahua, mazateco, mixe, mixteco, náhuatl, otomí, purépecha, tlapaneco, totonaco y zapoteco.

Fuente: <http://www.cdi.gob.mx>

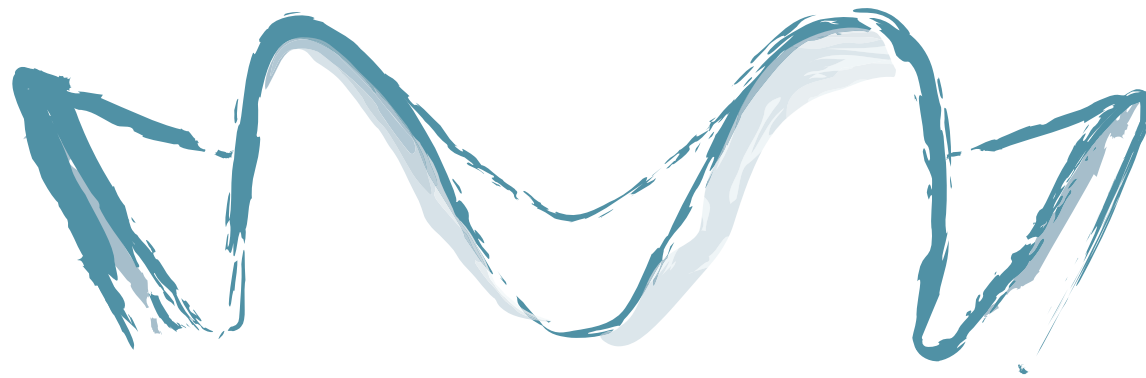
CONCLUSIONES

La importancia de este capítulo radica en que es fundamental conocer a profundidad el sitio en que se desea trabajar para poder hacerlo adecuadamente y tener un resultado satisfactorio y útil.

Al hacer una retrospectiva, me parece acertado haber trabajado este capítulo en equipo, ya que es más eficiente recabar y sintetizar información, además de que se analizan los temas desde diferentes puntos de vista y eso trae como resultado un panorama más amplio de la investigación realizada.

Como lugar, queda clara la importancia tanto ambiental como histórica que posee Xochimilco y por lo cual es significativo para nuestro país. Por este motivo es importante que como sociedad lo procuremos y cuidemos de él para que conserve la Declaratoria de la UNESCO y siga siendo testimonio vivo de la forma en que se habitaba nuestra ciudad.





B. INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL EDIFICIO "LOS MANANTIALES"

INTRODUCCIÓN

Es una realidad que habitamos un mundo en constante cambio. Día a día presenciamos acontecimientos que marcan una pauta en la manera en que se construye nuestra historia.

Bajo esta línea, y desde nuestro quehacer como arquitectos, somos partícipes de nuevos edificios y tendencias que surgen como respuesta al momento que vivimos.

Dentro de este ritmo de vida y junto con la nueva arquitectura, nos encontramos con edificios del pasado que resultan significativos y guardan un sitio importante no sólo en la historia de la arquitectura sino también de la humanidad al manifestarse como el testigo insobornable de la historia,⁸ como menciona Octavio Paz. Tal es el caso del restaurante "Los Manantiales" construido en Xochimilco (1958-1960) y proyectado por Félix Candela, Joaquín y Fernando Álvarez Ordóñez y que forma parte del patrimonio arquitectónico contemporáneo.

Es por este motivo que resulta necesario realizar la presente investigación patrimonial sobre este edificio; a través de la cual lo estudiamos desde el momento de su concepción hasta su estado actual, cómo se desenvuelve hoy en día y cuál es su relación con el contexto en que se encuentra; a fin de poder tomar una postura de intervención o no, de qué manera hacerlo y aproximarnos a la mejor forma para dialogar con él.

Es preciso saber ver la arquitectura⁹ para lograr una correcta lectura que nos lleve a identificar aquellas obras que en su esencia requieran de su conservación para permitir que continúen expresándose como objeto de valor en nuestros días.

OBJETIVO

Esta investigación tiene entonces como objetivo lograr un profundo conocimiento de la obra "Los Manantiales" siempre situándola como un ícono de la arquitectura contemporánea de nuestro país y que a través de la difusión se dimensione la importancia que guardan su divulgación y conservación, pues es un hecho que uno no puede cuidar aquello que no conoce.

Al mismo tiempo, el conocer con profundidad el edificio y su relación con el contexto conforme el paso del tiempo, permite tener una mayor claridad al momento de tomar una postura de intervención, pues durante la investigación resaltan tanto los elementos jerárquicos presentes desde la concepción original del edificio, como aquellos cambios que surgieron posteriormente.

Así, la precepción del inmueble cambia, deja de ser una lectura superficial convirtiéndose en una comprensión de las partes y del todo que éstas componen, contemplando factores que no habían sido considerados en una primera impresión y sin embargo resultan de trascendencia para interpretar el proyecto.



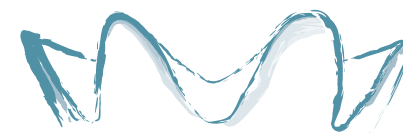
Im. 17 Maqueta realizada por el Laboratorio de Estructuras de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, encabezado por el Dr. Juan Gerardo Oliva, dentro del marco del Simposio IASS (International Association for Shell and Spatial Structures) en 2008, donde se presentaron tres trabajos (exposición museográfica, documental y publicación escrita) bajo el título "Aquella primavera creadora... Cascarones de concreto armado en México".

Fotografía de María Fernanda Gardea Montiel.

Exposición en MUCA (Museo Universitario de Ciencias y Artes), 2010.

8. "La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, por que no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones..." Octavio Paz

9 Referencia a Zevi, Bruno. Saber ver la arquitectura. Barcelona: Poseidón, 1978.



1. AUTORES

1.1 JOAQUÍN ÁLVAREZ ORDÓÑEZ Y FERNANDO ÁLVAREZ ORDÓÑEZ

Siguiendo con la idea antes mencionada, los hermanos Joaquín y Fernando Álvarez Ordóñez -Arquitecto e Ingeniero Civil respectivamente- colaboraron en sociedad con Félix Candela en el desarrollo y construcción del edificio "Los Manantiales".

1.2 FÉLIX CANDELA OUTERIÑO 1910-1997

Nació en Madrid, España, el 27 de enero de 1910. Estudió la carrera en la Escuela de Arquitectura de Madrid, recibiendo su título en 1935.

Candela tenía la inquietud de conocer más a fondo el trabajo de algunos autores como Dischinger (Alemania) y Freyssinet en (Francia), por mencionar algunos, en torno a los nuevos sistemas estructurales que desarrollaban en ese entonces.

Es por esta razón que en 1936 recibe una beca de la Academia de Bellas Artes de San Fernando para cursar el doctorado en Alemania.

Sin embargo, su viaje es cancelado debido a que este mismo año da inicio la Guerra Civil Española, donde Candela participó como capitán del batallón del Ejército Popular Republicano. El 13 de junio de 1939 arribó a México a bordo del buque Sinaia en condición de exiliado, tras haber pasado tres meses en el campo de concentración de Perpiñán.

Recién llega a nuestro país comienza a trabajar como arquitecto con la ejecución de proyectos convencionales, mas su inquietud y deseo de desarrollo de nuevas tecnologías lo llevó a proponer su primer cascarón en 1949, las Bóvedas funiculares experimentales (bóvedas Ctesiphon), en San Bartolo (Im. 19), el cual se trataba de una bóveda catenárica con un espesor continuo de 8cm.

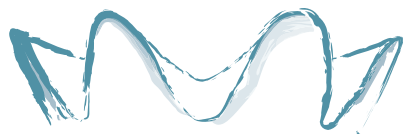
Éste es el parte aguas que le abre las puertas a una nueva forma de entender las estructuras y con ellas la arquitectura, tomando como premisa el concepto de "resistencia por forma".

Este mismo año decide fundar junto con sus hermanos Antonio y Julia la empresa de diseño y construcción Cubiertas ALA, en sociedad con los hermanos arquitectos Fernando y Raúl Fernández Rangel "para dedicarse

a la construcción de cascarones [...] y desde la que, actuando como arquitecto, calculista, contratista y constructor, pudo poner en práctica sus conceptos sobre estructuras laminares de concreto armado, con las que sería reconocido internacionalmente".¹⁰



Im 18. Félix Candela con una perspectiva del restaurante "Los Manantiales" Seguí, Miguel. Félix Candela arquitecto 1994



10. del Cueto, Juan Ignacio. *Hacia el centenario de Félix Candela: Los cascarones de concreto armado, un legado más de la arquitectura mexicana; en Ámbito arquitectónico. Revista Nacional de difusión ASINEA Núm. 18 octubre 2009 p.55*

Desde entonces se dedicó a desarrollar este tipo de estructuras, construyendo alrededor de 900 proyectos.

Es importante mencionar que la mayoría de ellos fueron realizados en colaboración con diferentes profesionales de renombre, entre ellos Jorge González Reyna, Pedro Ramírez Vázquez, Enrique de la Mora y Fernando López Carmona, siendo los dos últimos con quienes resultó más afortunada la relación logrando valiosos resultados.

En 1971 se muda a vivir a Estados Unidos, en donde más que a construir se dedica a dictar conferencias en diferentes universidades.

Fallece en el año de 1997.

1.3 RECORRIDO ESTRUCTURAL POR LA OBRA DE FÉLIX CANDELA EN MÉXICO

Para comprender el edificio "Los Manantiales" es conveniente situarlo cronológicamente dentro de la obra que realizó Félix Candela.

A la construcción del primer cascarón experimental le siguieron varios más, utilizados para escuela, recreación y vivienda. Sin embargo, es hasta el séptimo en 1951 "en el que aplicó por primera vez una solución a base de paraboloides hiperbólicos"¹¹. Se trata de la cubierta para el Pabellón de Rayos Cósmicos (LAM_REC_01-A) diseñado por el arquitecto Jorge González Reyna, ubicado dentro del campus de Ciudad Universitaria. Fue la primera obra donde intervino Candela que tuvo publicidad internacional.

A partir de este momento Candela desarrolló diferentes estructuras que tenían como base geométrica el uso del paraboloides hiperbólico¹², mediante una especie de *variaciones sobre el tema*, pues si bien el paraboloides hiperbólico es el punto de partida de todas ellas, en cada una lo trabajó de manera distinta, obteniendo así tal diversidad de estructuras expuestas en el siguiente cuadro (LAM_REC_01), organizado por tipo de estructura y ejemplificado cada uno con una obra significativa.

Posterior a la cubierta del Pabellón de Rayos Cósmicos, Candela comenzó a trabajar con los "paraguas" (LAM_REC_01-B). Se trata de una cubierta de un solo apoyo formada por cuatro segmentos de paraboloides apoyados en un fuste donde además se encuentra la bajada de agua pluvial. Este sistema se utilizó mucho en la industria, pues facilitó el cubrir

grandes cantidades de m² de fábricas y almacenes de un modo rápido y económico, pues era posible reutilizar la cimbra.

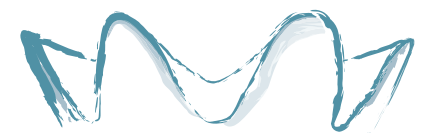
Experimentó diferentes tipos de paraguas a través de inclinaciones que hacían las veces de dientes de sierra permitiendo la entrada de la luz natural, efecto que también logró mediante perforaciones en el paraguas, esto era posible ya que no en todos los segmentos existen esfuerzos.

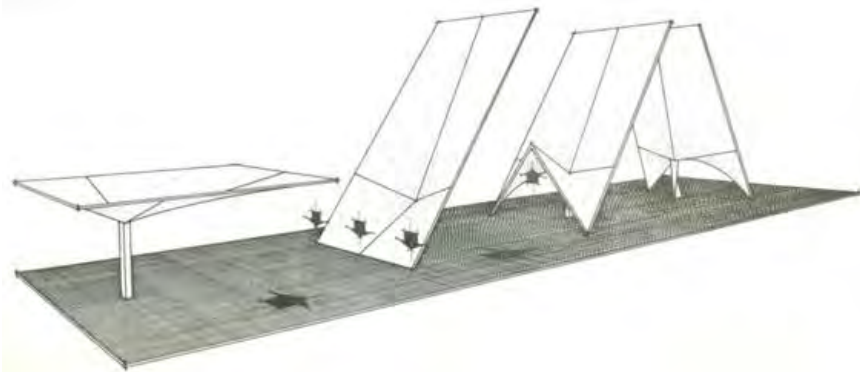


Im. 19. Primer cascarón experimental. San Bartolo, 1949 Seguí, Miguel. Félix Candela, arquitecto. 1994 p. 34

11. del Cueto, Juan Ignacio. *Hacia el centenario de Félix Candela: Los cascarones de concreto armado, un legado más de la arquitectura mexicana*; en *Ámbito arquitectónico. Revista Nacional de difusión ASINEA* Núm. 18 octubre 2009 p.57

12. *Paraboloides hiperbólico*: "una superficie reglada generada por tres rectas no coplanarias, es decir que no están en el mismo plano, dos a dos, pero que son paralelas a un plano fijo". Una superficie reglada, en geometría, es la generada por una recta, denominada generatriz, al desplazarse sobre una curva no variadas, denominadas directrices. Fuente: Euclides, *Los Elementos. Libro I*





Im. 20. Modelo estructural de Iglesia de la Virgen de la Medalla Milagrosa Faber, Colín. Las estructuras de Candela. Compañía Editorial Continental: México. 4ª ed. 1981 p. 103

En él se explica cómo se deforma (inclina y pliega) el paraguas descentralizado hasta alcanzar el esquema con que están construidas las tres naves de la Iglesia.

En 1953 decidió darle un giro al uso del paraguas que ya tenía dominado. Es en la Iglesia de la Virgen de la Medalla Milagrosa (LAM_REC_01-C) donde podemos apreciar esta **variación de paraguas**.

Éste sigue siendo el principio estructural del edificio, sin embargo, en este caso Candela decide inclinar la cubierta del paraguas descentralizado (es decir, alargado en dos de sus secciones) hasta que las dos secciones no alargadas tocan el piso y posteriormente plegarlas por el centro, obteniendo así media sección de la cubierta, el muro lateral (marco del ventanal) y el apoyo que en su repetición divide el espacio interior en tres naves (Im. 20).

Desarrolló distintos edificios con **mantos de borde recto** (LAM_REC_01-D). En ellos el paraboloides hiperbólico está limitado por generatrices rectas. Dentro de las obras que responden a este sistema estructural podemos encontrar algunos formados por un solo manto de paraboloides hiperbólico o bien, ejemplos donde combinó dos, tres, cuatro y seis mantos iguales o diferentes.

Es importante mencionar que en las obras que encontramos con este tipo de estructura la manguetería no funciona como apoyo, es independiente de la estructura, sin embargo sí ayuda a rigidizarla.

Aparecen también dentro de la obra de Candela los **mantos de borde curvo** (LAM_REC_01-F). En este caso el paraboloides hiperbólico se encuentra limitado por parábolas, formando así el aspecto de "silla de montar" con que se identifica a este tipo de estructuras.

Otro sistema que trabajó Candela son las **bóvedas por arista**. Se trata de una bóveda formada por la intersección de dos segmentos de paraboloides hiperbólicos de borde curvo. Comenzó trabajando estas bóvedas **con trabe de borde** (LAM_REC_01-E) y fue estudiando su comportamiento hasta que en 1955 logró eliminar la trabe de borde por primera vez en la Iglesia de San Antonio de las Huertas.

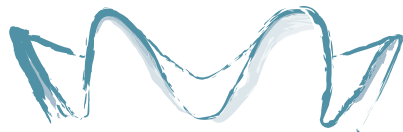
Surgen así las **bóvedas por arista sin trabe de borde** (LAM_REC_01-G). El eliminar la trabe de borde se traduce en la posibilidad de tener un espesor continuo a lo largo del manto y lograra mayor plasticidad y ligereza.

El restaurante "Los Manantiales" corresponde a este grupo, donde Candela experimentó con diversas variaciones. El principal cambio radica en el número de "gajos" o secciones que componen al edificio en función del número de apoyos con que cuenta para salvar el claro que se requiere.

Así, nos encontramos con el Night Club La Jacaranda en el Hotel Presidente de Acapulco (1957) con únicamente tres apoyos, el Restaurante del Hotel Casino de la Selva (1958), hoy demolido, con cinco apoyos y el Restaurante "Los Manantiales" (1957) con ocho apoyos.

Por último, podemos apreciar en la obra de Candela un tipo de **estructura mixta** (LAM_REC_01-H). Este sistema lo utilizó en el Palacio de los Deportes en 1968, siendo la última obra importante que desarrolló en la Ciudad de México. Se trata de una "económica e ingeniosa estructura metálica semiesférica; la superficie está dividida en segmentos cuadrículaes en los que se insertan unos paraboloides hiperbólicos de madera, recubiertos con chapa de cobre, que se apoyan perimetralmente en las crucetas que forman las cerchas metálicas"¹³

Haciendo este recorrido histórico por la obra de Candela podemos apreciar cómo los cascarones de concreto armado desempeñaron un papel muy importante en la industria de la construcción en nuestro país.



13. del Cueto, Juan Ignacio. *Hacia el centenario de Félix Candela: Los cascarones de concreto armado, un legado más de la arquitectura mexicana; en Ámbito arquitectónico. Revista Nacional de difusión ASINEA Núm. 18 octubre 2009 p.62*

Recorrido estructural por la obra de Félix Candela



Pabellón de Rayos Cósmicos
Ciudad Universitaria, 1951
Jorge González Reyna

A. PRIMER CASCARÓN CON PARABOLOIDE HIPERBÓLICO

del Cueto, Juan Ignacio. *Cien años de Félix Candela. Vuelos impensados*. 2009



Paraguas experimental
Las Aduanas de Patanco, 1953

B. PARAGUAS

Faber, Colin. *Candela, the shell builder*. 1963



Iglesia de la Virgen de la Medalla Milagrosa
Ciudad de México, 1954-1955

C. VARIACIÓN DE PARAGUAS

del Cueto, Juan Ignacio. *Op. Cit.*. 2009



Capilla de Nuestra Señora de la Soledad "El Alfillo"
Ciudad de México, 1955
Enrique de la Mora y Fernando López Carmona

D. MANTO DE BORDE RECTO

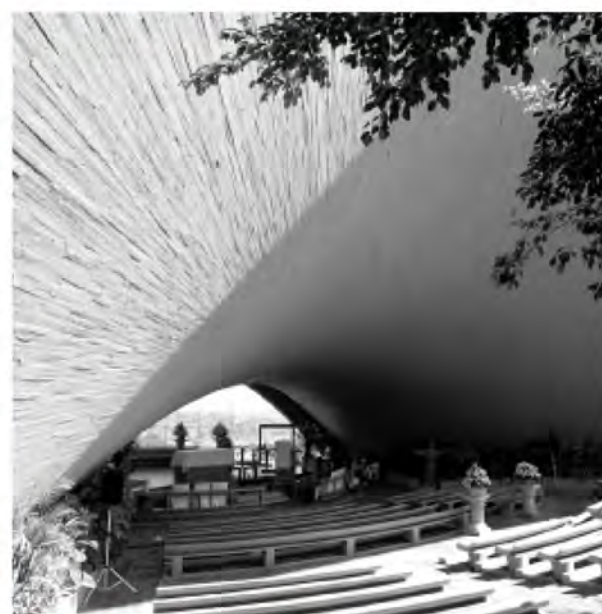
Fotografía de María Fernanda Gardea Mantiel. 2010



Sala de Remates, Bolsa de Valores
Ciudad de México, 1955
Enrique de la Mora y Fernando López Carmona

E. BÓVEDA POR ARISTA CON TRABE DE BORDE

de Anda, Enrique X. *Félix Candela 1910-1997*. 2008



Capilla abierta de Palmira
Cuemavaca, Morelos, 1958-1959
Guillermo Rosell y Manuel Larrosa

F. MANTO DE BORDE CURVO

del Cueto, Juan Ignacio. *Op. Cit.*. 2009



Planta embotelladora de Bacardi
Cuautitlán, Estado de México, 1959-1960
Saenz, Cancio, Martín, Álvarez y Gutiérrez

G. BÓVEDA POR ARISTA SIN TRABE DE BORDE

de Anda, Enrique X. *Op. Cit.*. 2008



Palacio de los Deportes
Ciudad de México, 1968
Antonio Peyri y Enrique Castañeda

H. ESTRUCTURA MIXTA

Tonda, Juan Antonio. *Félix Candela*. 2000

Con ellos se cubrieron grandes cantidades de m² y se lograron espacios con un alto valor plástico. Sin embargo, se apagó su auge cuando en 1964 el presidente Díaz Ordaz estableció una cuota para el salario mínimo de los trabajadores e incrementó el costo de la madera usada para cimbrar, convirtiéndose en estructuras costosas, contrario a lo que habían representado hasta ese momento.

2. ANTECEDENTES

2.1 SURGIMIENTO DE LA DEMANDA DEL EDIFICIO

Los hermanos Álvarez Ordóñez le propusieron a Candela diseñar y construir el restaurante para el Centro Asturiano ubicado en Calzada de Tlalpan, el cual finalmente no se construyó. Sin embargo, los Álvarez Ordóñez tenían contacto con otro cliente que en 1958 requería un nuevo restaurante (Cfr. Garlock, María E. Moreyra. Félix Candela: engineer, builder, structural artist. Pág. 142), pues buscaba reemplazar la estructura de madera que previamente albergaba a otro en ese mismo sitio y fue consumida por las llamas.

2.2 EL SITIO

El edificio se localiza al sur de la Ciudad de México, en la zona lacustre de tiempos prehispánicos de nombre Xochimilco, sitio de paisaje lacustre compuesto por chinampas y canales.



Im. 21. Actividad en canales de Xochimilco
Fotografía de Archivo Franz Mayer 1924-1925

De acuerdo con el Manual de construcción de chinampas del IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), "la chinampa es una tecnología agro hidrológica sustentable desarrollada en las zonas lacustres y palustres de Mesoamérica. Es un sistema artificial de tierras de cultivo que se construye en humedal y se caracteriza por ser de explotación agrícola intensiva en equilibrio con el ecosistema que lo soporta."¹⁴

Carlos Mijares Bracho, arquitecto y académico de la UNAM, se refiere a ellas de la siguiente manera:

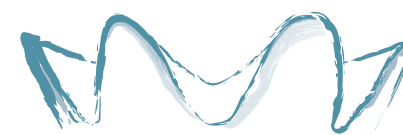
Especialmente, las chinampas son largas plataformas ligeramente elevadas sobre el nivel predominante del agua. Entre ellas se mantienen canales que cumplen el doble objetivo de ser sistema de riego y cauce de comunicación. Se apropian parcialmente del lago pero mantienen de modo admirable la estructura hidrológica del sistema [...] Al construir una plataforma sobre la superficie del lago se estructura un peculiar modelo urbano que, en este caso, se realiza sin violentar las características naturales del sitio.¹⁵



Im. 22. Abriendo nuevos canales y formando chinampas
Archivo Casasola

14. Manual de construcción de chinampas del IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua),

15. Mijares Bracho Carlos. Tránsitos y demoras. UNAM. México 2008



Al mismo tiempo, un elemento del paisaje de Xochimilco que es necesario mencionar es el árbol llamado *Salix bonplandiana*¹⁵, conocido como Ahuejote. Su importancia radica en que es la especie que se emplea en los bordes al construir una chinampa y sirve como contenedor de ésta al mismo tiempo que permite la filtración del agua del canal.



Im. 23. Antigua imagen de los canales de Xochimilco
Disponible en: www.mexicoenfotos.com

Es importante también mencionar el carácter turístico de este lugar. Durante años ha sido el sitio donde familias xochimilcas y foráneas se reúnen los fines de semana a disfrutar de la gama de atractivos que ofrece.

Históricamente Xochimilco guarda un papel importante para con el resto de la Ciudad, ya que desde este sitio se abastecía de agua dulce. El problema de esta condición es que en la actualidad ha traído como consecuencia la disminución e incluso el agotamiento de los recursos naturales del lugar.

En particular, el edificio recibe el nombre de “Los Manantiales” debido a su proximidad con uno de los manantiales que brotaban en la zona y abastecían a la ciudad de agua dulce.

Actualmente dicho manantial no brota más, producto de la entuba-

ción del cauce natural.

Este es el panorama sobre el cual se desarrolla la construcción del edificio “Los Manantiales”. En este paisaje que junto con la forma de vida que implica, enmarca a Xochimilco como un sitio único y le da la cualidad de estar inmerso en una especie de microambiente distinto al resto de la ciudad. Así, se comprende dónde radica la importancia de conservarlo, ya que “Xochimilco es el único testimonio vivo de una forma de vida que señoreó durante milenios en el Valle de México”¹⁶.

2.3 CONTEXTO SOCIOCULTURAL

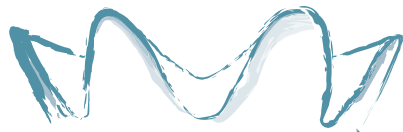
Para comprender el edificio es necesario establecer cuáles eran las condiciones económicas y sociales de ese momento histórico.

El país vivía un proceso de cambio, principalmente enfocado hacia una industrialización. Se dejaba detrás la ancestral práctica de la agricultura como fuente de sustento económico y se optaba en cambio por la búsqueda de nuevos procesos que implicaran la posibilidad de ingreso a través de la producción y comercialización masivas.

Los años cincuenta y sesenta del siglo XX -época en que se construyó el edificio “Los Manantiales”- fueron de gran relevancia para el desarrollo de la arquitectura en nuestro país, ya que se presentaba el auge de la construcción de estructuras laminares (cascarones) de concreto armado, tal como lo expone el Dr. Juan Ignacio del Cueto:

La “época dorada” de los cascarones de concreto armado en México tuvo un periodo bien definido: de principios de los años cincuenta a finales de los sesenta del siglo XX. Dos décadas en las que se consolidó el milagro mexicano, que vio la transformación de un país agrícola en uno “moderno” a través de un intenso proceso de industrialización, lo que trajo consigo la edificación de miles de metros cuadrados de cubiertas resueltas con estructuras laminares de concreto armado que dieron una nueva fisonomía a la arquitectura mexicana de aquellos años.¹⁷

El país era comandado por el Presidente Lázaro Cárdenas, quien desarrolló una política de acogida de refugiados políticos, especialmente del exilio español, siendo rápidamente naturalizados y autorizados a desarrollar una actividad laboral. La vida de nuestro país se enriqueció mucho con



¹⁶ Tesis Laura Lagos

¹⁷ Hiriart, Hugo. *Impresión de Xochimilco*. 1993

las aportaciones de los nuevos miembros de la comunidad mexicana, entre ellos encontramos a Max Aub, Luis Buñuel, Luis Cernuda, Juan Ramón Jiménez, Pedro Salinas, Juan de la Encina y el caso de Félix Candela.



Im. 24 Lázaro Cárdenas del Río (21 de mayo de 1895 - 19 de octubre de 1970) Militar, político y estadista mexicano, Presidente de México del 1 de diciembre de 1934 al 30 de noviembre de 1940. Benítez, Fernando. Lázaro Cárdenas y la revolución mexicana

3. ANÁLISIS HISTÓRICO DEL EDIFICIO

A continuación se analizan los aspectos que resultan importantes para la comprensión del edificio en su totalidad

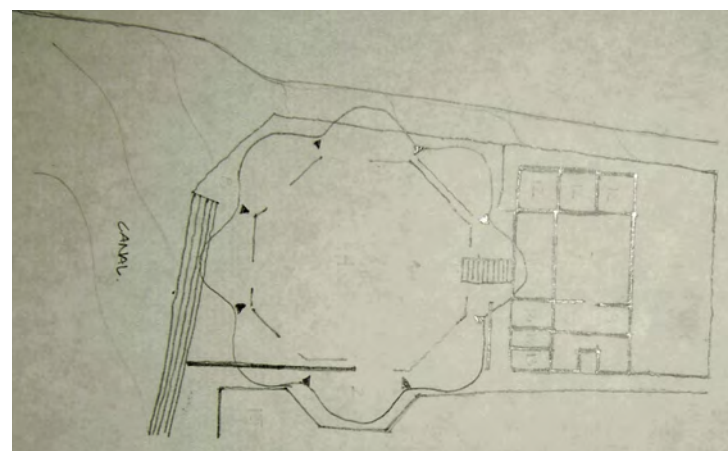
3.1 PROGRAMA

Se trata de una sala de restaurante con capacidad para albergar hasta mil personas.

La solución arquitectónica que proponen Fernando y Joaquín Álvarez Ordóñez comandados por Félix Candela, consiste en "descartar la fría regularidad de las formas rectas y optar por las formas audaces de las bóvedas de cascarón en una línea ondulante circular compuesta de 8 gajos a base de paraboloides hiperbólicos, cubriendo una superficie de 1,124 m² y una altura exterior de 10 metros, altura interior de 6.40 metros y el claro

del arco longitudinal de 34 metros."¹⁸

En cuanto al programa se refiere, "el edificio consta de un salón principal techado con bóveda de cascarón y la sección correspondiente a los servicios en cuya planta rectangular, en la parte superior se construyó otro salón comedor, comunicando el salón principal por una amplia escalinata en la parte interior. El restaurante se proyectó con los siguientes elementos, dispuestos en planta baja: pórtico de entrada, guardarropa, salón comedor principal, pista de baile, sonorama para la orquesta, terrazas exteriores o públicos, bar, cocina, despensa, guardavajilla, office, control, oficina, tres comedores privados, patios de carga y descarga y espacios verdes. [...] Los servicios sanitarios tanto públicos como privados se localizaron en una misma área [...] vestibulados por una mampara corrida de acero."¹⁹ También contaba con estacionamiento en la parte frontal del edificio, "localizándose la entrada de carros independientemente de la salida, a través de un puente existente".²⁰



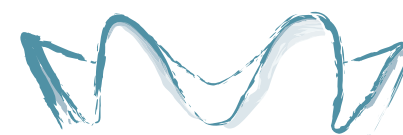
- | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1. Salón comedor principal | 6. Bar | 11. Oficina |
| 2. Pórtico de entrada | 7. Cocina | 12. Comedores privados |
| 3. Guardarropa | 8. Terrazas | 13. Escalera |
| 4. Pista de baile | 9. Despensa | 14. Patio de carga y descarga |
| 5. Sonorama | 10. Bodega de vinos | 15. Estacionamiento |

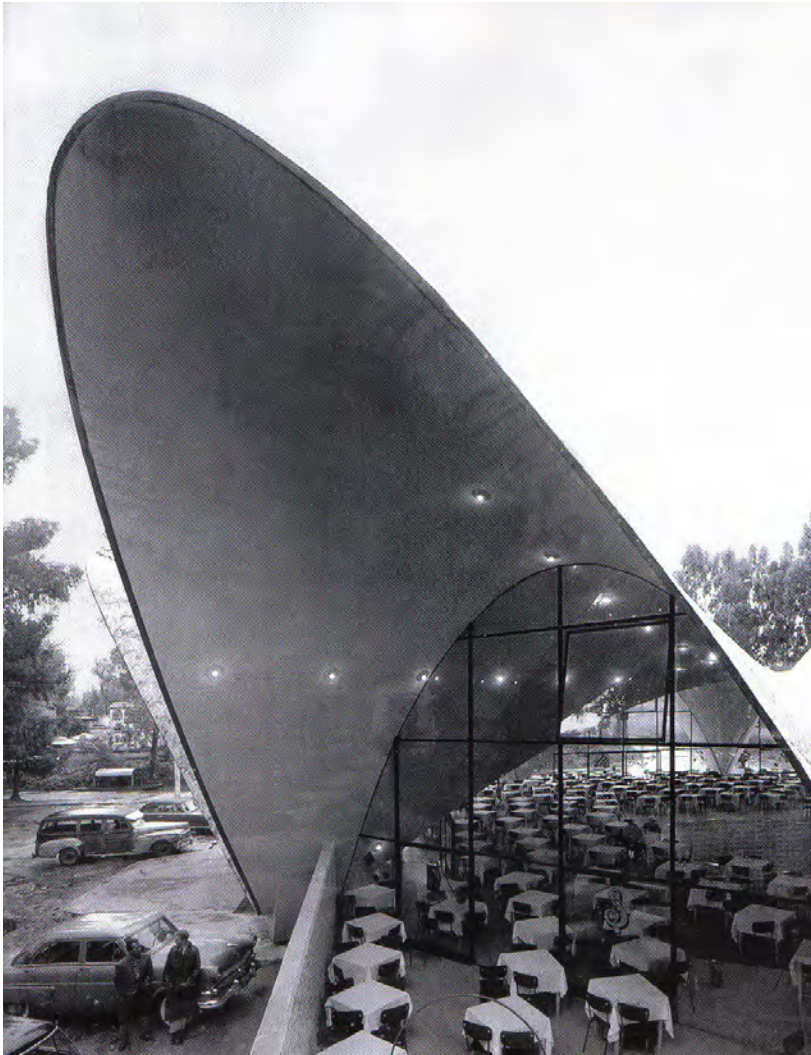
Im. 25 Croquis de zonificación de programa elaborado por la autora. Fuente: Periódico Excelsior Noviembre 1958

18. Álvarez Ordoñez, Joaquín en "Nuevo restaurante en Xochimilco". Periódico Excelsior, Sección Urbe. Noviembre 1958

19. Ibid

20. Ibid





Im. 26 Vista del antiguo estacionamiento ubicado al frente del acceso principal del edificio. Se percibe también cómo era la distribución de mobiliario en las terrazas que conforma la geometría del edificio.

Fuente: Anda, Enrique X. Félix candela 1910-1997. Taschen 2008



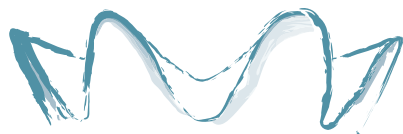
Im.27 Se aprecia la escalinata que conectaba el salón principal con el salón comedor del edificio anexo.

Fuente: P.L. Nervi + Candela. Contemporary Architects Series: Pier Luigi Nervi. Félix Candela. Publisher Bijutsu Shuppam - Sha BBS

3.2 EMPLAZAMIENTO

El objeto se encuentra ubicado sobre la Carretera Xochimilco – Tulyehualco a la orilla del canal del lago de Xochimilco, frente a la isla de Zacapa formada por chinampas.

Originalmente éste sitio era “el ángulo de confluencia de dos canales por los lados norte y oriente, por el poniente el embarcadero de chalupas y el lugar donde antiguamente existían los manantiales que abastecían de agua a Xochimilco, de donde toma su nombre el restaurante “Los Manantiales”, y por el sur la carretera que le unirá con Tulyehualco, Tláhuac y demás pueblos circunvecinos”²¹



21. *Ibid*



Im. 28 Se aprecia el edificio y la relación con el embarcadero ubicado al frente de éste, así como el hoy inexistente canal con que colindaba.

Disponble en: Portal de internet de La ciudad de México en el tiempo
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=300535346635159&set=a.239842882704406.58972.187533597935335&type=3&theater>

Carretera Xochimilco - Tulyehualco



Im. 29. Croquis de emplazamiento realizado por la autora donde se aprecian los elementos del conjunto. Dibujo elaborado antes de conocer la forma original del cuerpo de servicios.

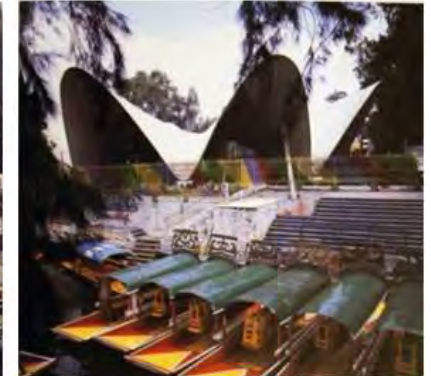
1. Restaurante
2. Servicios
3. Estacionamiento
4. Antiguo ojo de agua con el que guara una estrecha relación histórica.

3.3 VISTAS HACIA EL EDIFICIO

Se puede hacer la comparativa cronológica de cómo tanto el entorno como la percepción del edificio ha variado con el tiempo debido a que cambian las condiciones del sitio.



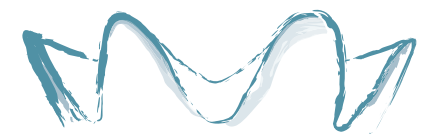
Im. 30 Buenaventura, Segui.
Félix Candela: arquitecto. 1994



Im. 31 Tonda, Juan Antonio.
Félix Candela, 2000.



Im. 32 Fotografía de Jacobo Hernández, 2010.



En estas imágenes se puede apreciar cómo la relación con el canal es crucial para la lectura del edificio. En las tres fotografías la percepción es diferente debido a la variación que presenta el nivel del canal, el cual influye directamente en el comportamiento del edificio. Desde 1960, año en que se termina la construcción del edificio y la época actual el canal ha sufrido una variación en su nivel de cerca de tres metros.

Dentro de las vistas no podemos dejar de lado la relación que existe entre el edificio y el antiguo ojo de agua ubicado al poniente de éste.



F33. Vista al restaurante desde el ojo de agua Fotografía de María Fernanda García. Febrero 2010

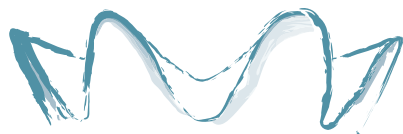
2.3.4 VISTAS DESDE EL EDIFICIO

No fue posible conseguir una vista de la época hacia la zona chinampera, sin embargo, después de la investigación y de consultar varias fuentes, es posible suponer que la imagen es muy similar a las que se tienen del resto de Xochimilco.

Evidentemente y leyendo las gráficas de crecimiento de población y demografía de la zona, podemos concluir que la isla de Zacapa no tenía la cantidad de habitantes que tiene ahora. Conversando con los habitantes de la zona nos comentan que en la época en que se construyó el edificio a penas se contaba con una vivienda, mientras que ahora es muy alto el porcentaje de ocupación que presenta la isla. Desafortunadamente se ha perdido el uso de cultivo.



F34. Vista de l sistema de chinampas inmerso en los canales de Xochimilco Fotografía de Hugo Brehme.
Disponible en: <http://fotografosdelarevolucion.blogspot.mx/2010/07/hugo-brehme-parte-ii-veracruz.html>



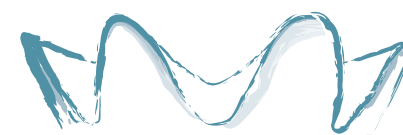


F35. Fotografía de la autora. Mayo 2010



Im. 36 Fotografía de la autora. Febrero 2010

Se observa como en la actualidad el paisaje natural ha sido invadido por las construcciones del hombre, producto de la imperante necesidad de vivienda en la zona, dando como resultado un entorno donde se combina el ambiente natural del lugar con las construcciones de los habitantes que residen en él.

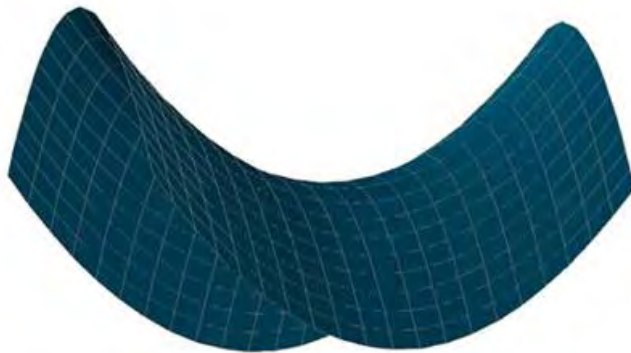


3.5 GEOMETRÍA

3.5.1 PARABOLOIDE HIPERBÓLICO

Un paraboloides hiperbólico se puede definir como "la forma geométrica que por medio de dos series de líneas rectas que se mueven en el espacio -directrices y generatrices- produce superficies regladas de doble curvatura inversa que tienen la cualidad de transmitir casi exclusivamente esfuerzos a compresión."²²

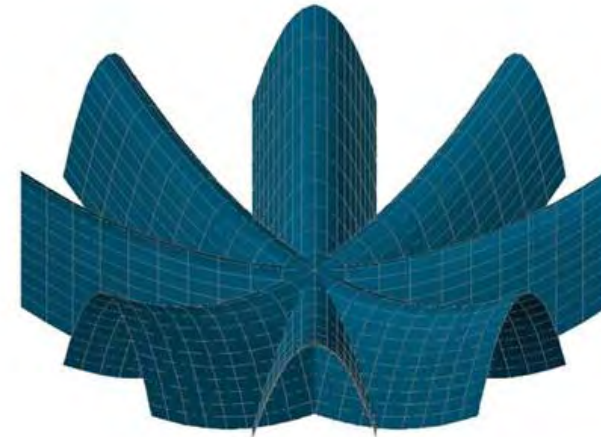
El paraboloides hiperbólico parece una silla de montar, tiene dos planos de simetría perpendiculares entre sí y la intersección de éstos con la superficie nos da dos parábolas.



Im. 37. Paraboloides hiperbólico, en forma de silla de montar. Modelo realizado por alumnos en la clase bajo la asesoría del Arq. Eric Valdez Olmedo.

3.5.2 LOS MANANTIALES

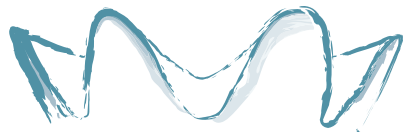
La geometría de Los Manantiales se forma a partir de la intersección de cuatro paraboloides hiperbólicos en forma de silla de montar a través de un mismo vértice, con lo cual se logra una superficie de ocho lados que finalmente conformará la planta que visualmente evoca un lirio flotando en los canales de Xochimilco.



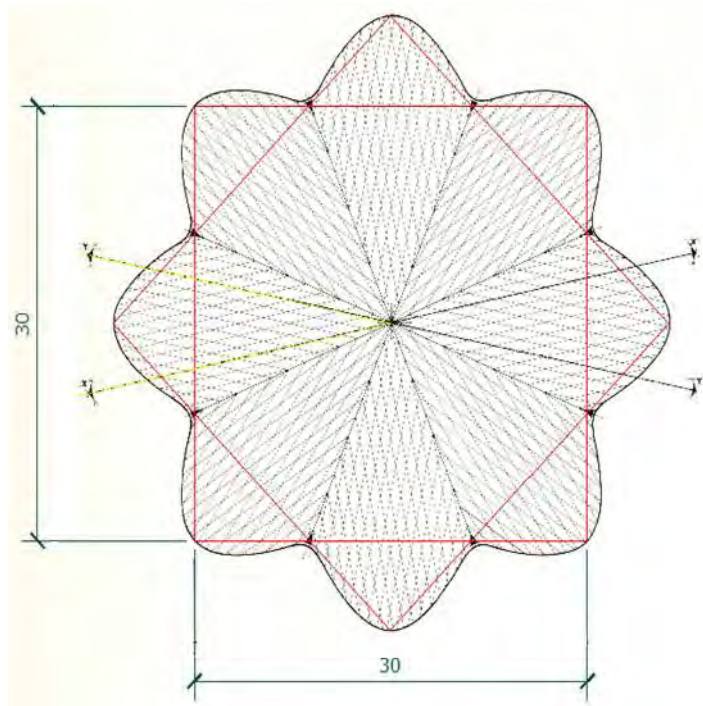
Im. 38 Intersección de cuatro paraboloides hiperbólicos. Modelo realizado por alumnos en la clase bajo la asesoría del Arq. Eric Valdez Olmedo.

3.5.3 PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA GEOMETRÍA

Como punto de partida para la obtención de la geometría se han empleado: el lado del cuadrado en que se inscriben los apoyos, que es de 30 m; la altura del cascarón en el centro: 5.8 m; la altura en los extremos superiores de los arcos exteriores: 9.9m; y, finalmente, el ángulo entre los dos ejes principales de cada paraboloides hiperbólico, que es de 24°.

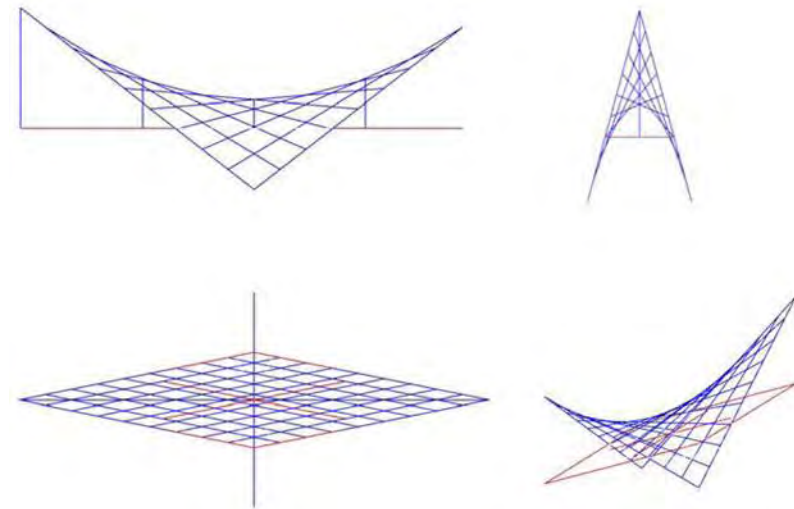


22 del Cueto, Juan Ignacio en "Las bóvedas por arista de Félix Candela: variaciones sobre un mismo tema" en Revista Birtácora Núm. 23 noviembre 2011 p. 38.



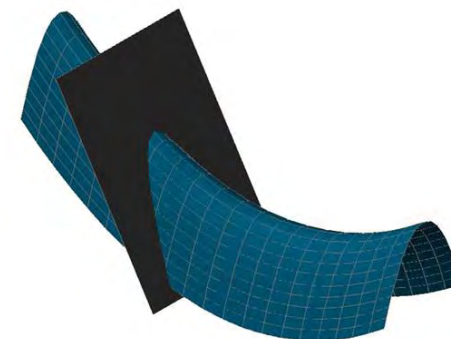
Im. 39 Trazo geométrico en planta
Croquis basado en la planta de Faber, Colin. Las estructuras de Candela, 1970

Para el modelado del paraboloides hiperbólico en la computadora es necesario obtener las cuatro rectas extremas que lo encierran. Deben pasar por los puntos de apoyo y además en planta son paralelas a los ejes principales de la superficie. Falta un único dato para definir las completamente en el espacio que se obtiene a partir de las alturas que se han aportado como dato. Su cálculo se realiza apoyándose en la propiedad del paraboloides según la cual todas sus intersecciones según planos verticales son parábolas. En este caso se conocen dos puntos de la parábola, siendo uno de ellos el vértice, con lo que al conocer la situación en planta de uno de los extremos de las rectas buscadas se puede obtener su altura.

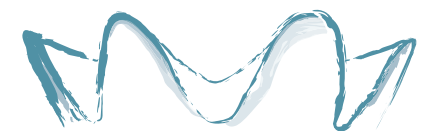


Im. 40 Generación de un paraboloides hiperbólico como una superficie reglada inscrita en las cuatro rectas anteriores.

El caso de la cubierta de Los Manantiales está formada por cuatro de estas superficies entrelazadas. Por ello es necesario cortar el paraboloides hiperbólico obtenido por varios planos: dos verticales en las zonas donde se unirá posteriormente con los paraboloides adyacentes y otro plano inclinado que definirá el arco exterior y que se define mediante los dos puntos de apoyo y el punto que constituye la clave del arco, que es uno de los datos.



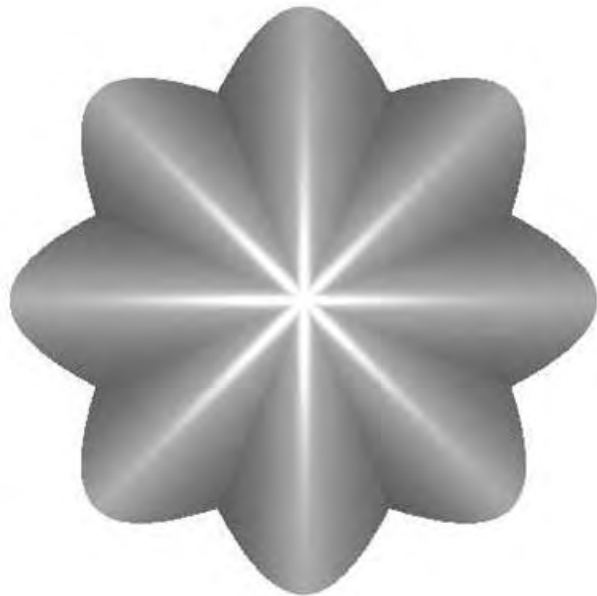
Im. 41 Paraboloides hiperbólico con plano inclinado de corte.
Modelo realizado por alumnos en la clase bajo la asesoría del Arq. Eric Valdez Olmedo.



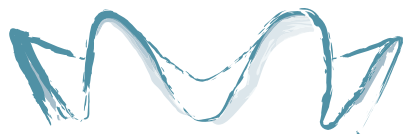
De este modo ya se ha obtenido un módulo de los ocho "gajos" con los que está formada la cubierta completa. El resto se obtienen a partir de éste, generados como una matriz polar .



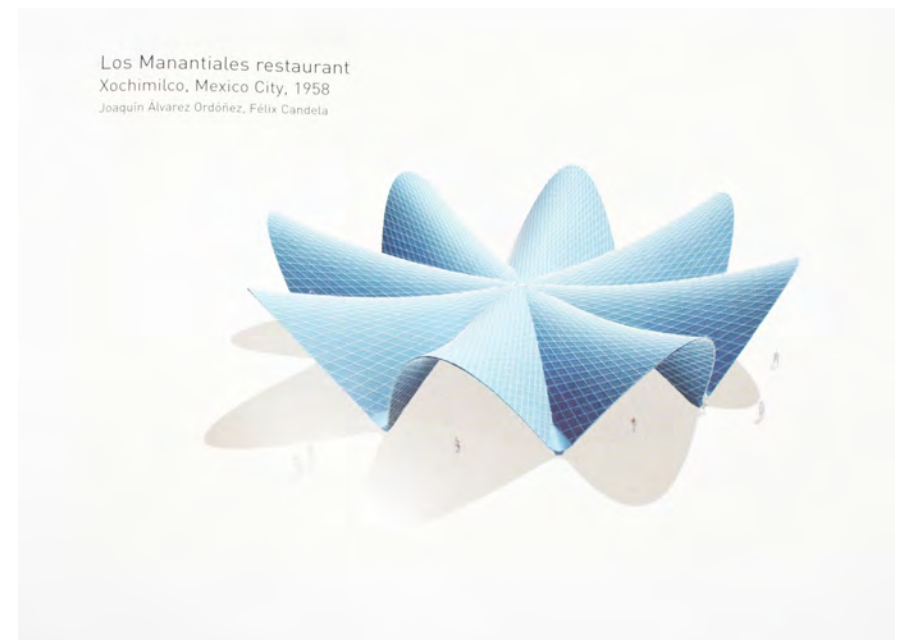
Im. 42 Alzado lateral de modelo tridimensional.
Análisis Gráfico de Obras Emblemáticas de Félix Candela, Andrés Martín – Fadón Salazar, Universidad de Cantabria, España



Im. 43 Planta de modelo tridimensional.
Análisis Gráfico de Obras Emblemáticas de Félix Candela, Andrés Martín – Fadón Salazar, Universidad de Cantabria, España



Im. 44 Perspectiva de modelo tridimensional.
Análisis Gráfico de Obras Emblemáticas de Félix Candela, Andrés Martín – Fadón Salazar, Universidad de Cantabria, España



Im. 45 Modelo tridimensional elaborado por Eric Valdez Olmedo, Eduardo Alarcón, Moisés Escárcega y Gonzalo Álvarez Tostado, también miembros de programa PAPIIT

3.6 ESTRUCTURA

Se trata de una bóveda por arista octogonal de un espesor de 4cm en todo el manto, resultado de la intersección al centro de cuatro paraboloides hiperbólicos.

Esta cubierta se apoya en 8 puntos hacia donde se distribuyen las cargas; ubicados debajo de las aristas. Éstos se encuentran remetidos del borde externo, motivo por el cual desde el exterior se percibe una continuidad total del cascarón. Pareciera no haber diferencia entre cubierta y apoyos y al mismo tiempo da la impresión de estar suspendido en el aire.



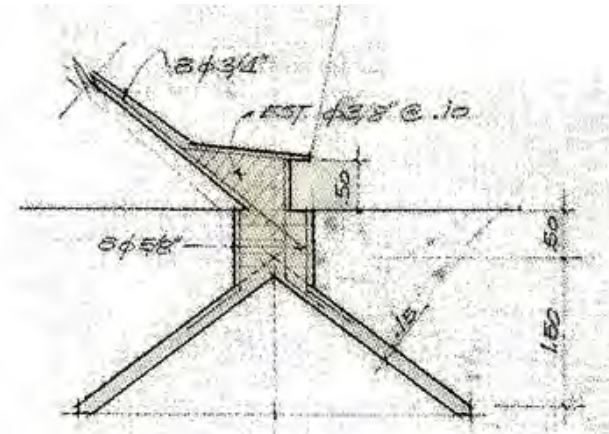
Im. 46 Apoyo remetido del paño del manto
 Revista Bauen + Wohnen, 1961



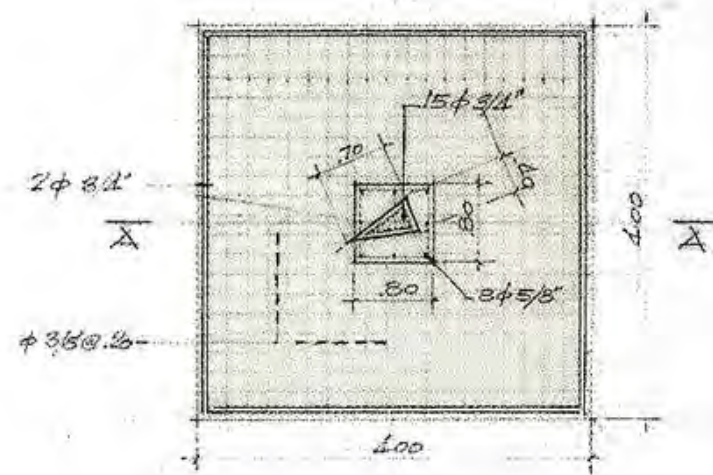
Im. 47 Apoyo
 Faber, Colin. Las estructuras de Candela, 1970

Es una estructura simétrica y equilibrada. El tipo de suelo es perteneciente a la zona de lago (zona 3), por lo cual fue necesario considerar que existe la constante presencia de agua en él.

La cimentación está hecha a base de zapatas aisladas que tienen forma de paraguas y se encuentra en la base de las aristas. Éstas soportan la carga vertical y mediante un tirante perimetral trabaja los empujes horizontales.

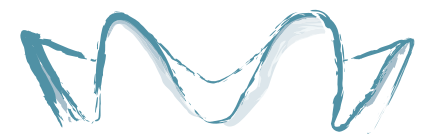


SECCION "XX"
 ESCALA 1:10



ZAPATA
 ESC. 1:50

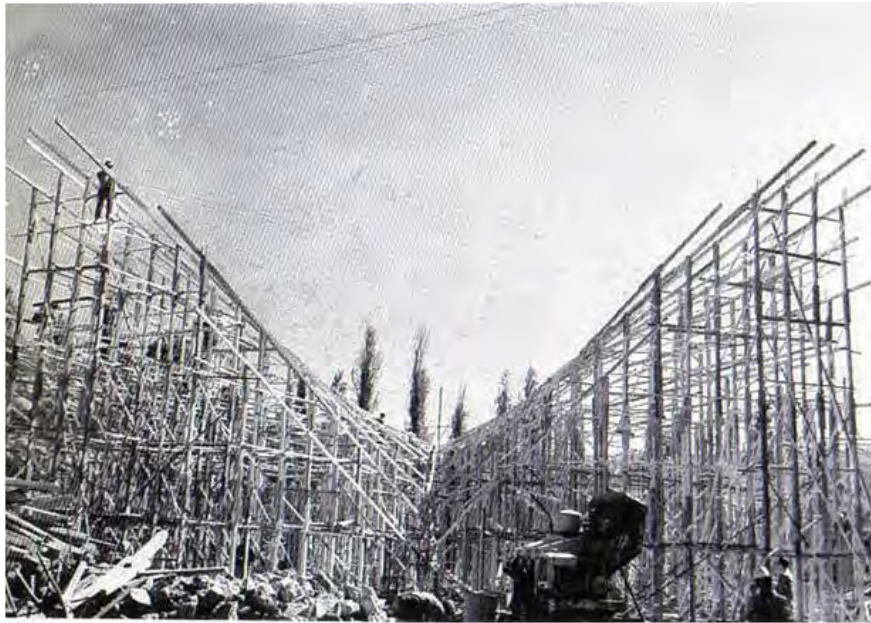
Im. 48 Detalle de cimentación
 Faber, Coin. Las estructuras de Candela, 1970



3.7 CONSTRUCCIÓN

En la década de los sesenta el sistema constructivo de los cascarones de concreto armado resultaba ser económico, eficaz y la obra solía durar poco tiempo en su ejecución.

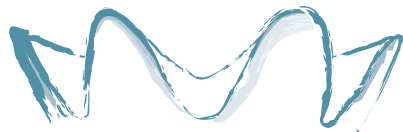
El proceso de construcción consistía en excavar para realizar la cimentación. Posteriormente se hacía el montaje de puntales de madera que sostendrían el tendido de la cimbra formando las directrices de la superficie.



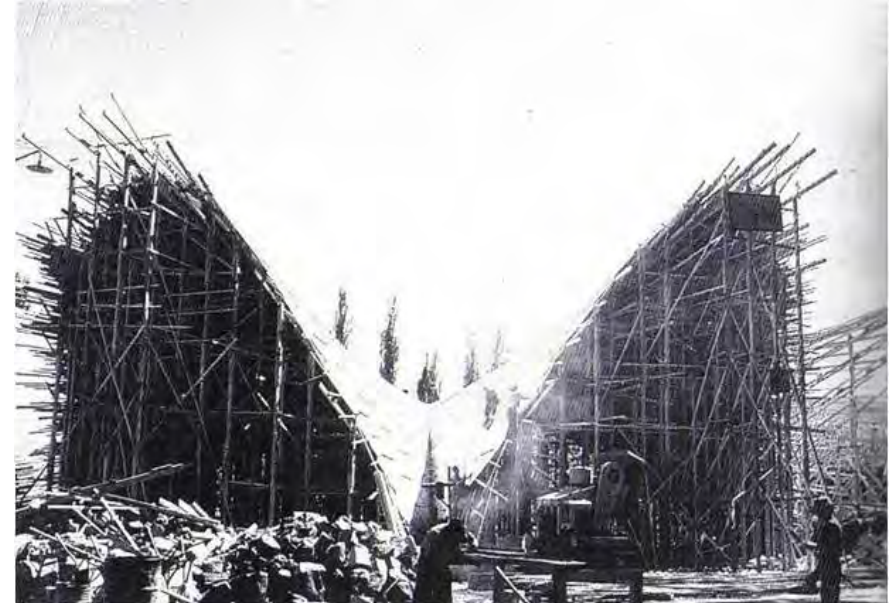
Im. 49 Montaje de puntales de madera
Fuente: Segui, Miguel Félix Candela Arquitecto, 1994

Una vez montado esto, se armaba el emparrillado con varilla de 3/8" en un sentido y alambroón en el otro.

Finalmente, el colado del concreto se realizaba mediante boteo haciendo pruebas de revenimiento para trabajar las proporciones de los diferentes componentes del concreto (cemento, grava, arena y agua) y lograr la consistencia óptima.



Ya fraguado el concreto se procedía a aplicar el impermeabilizante.



Im. 50. Armado de cimbra formando las directrices del manto
Segui, Miguel Félix Candela arquitecto 1994



Im. 51 Vista del cimbrado para la cubierta desde la superficie de ésta.
Fuente: Archivo Juan Guzmán, fotógrafo alemán cuyo nombre originario fue Hans Gutmann Guster

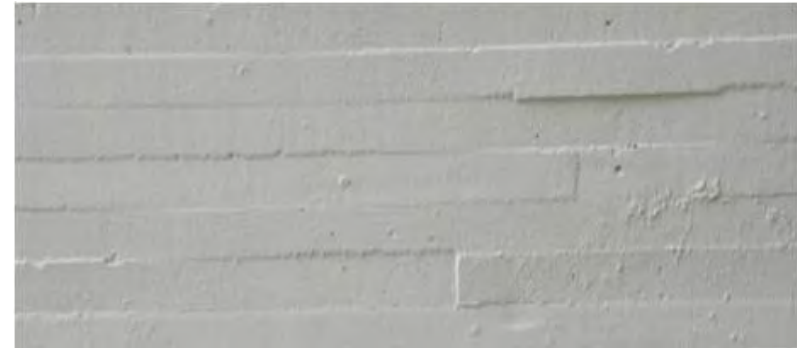


Im. 52. Cascarón recién colado.

El "boom" de los cascarones de concreto armado terminó cuando dejaron de construirse debido al alto consumo en madera que se empleaba para el cimbrado, reflejado en un alto costo; y al incremento que tuvo el salario mínimo y con él la mano de obra que se requería para estas obras.

3.8 ACABADOS Y CERRAMIENTOS

Los materiales empleados requieren de poco mantenimiento. En cuanto al manto de concreto se recubre al interior con pintura, de modo que es posible percibir el trazo que deja en él la cimbra al momento de fraguar el concreto.

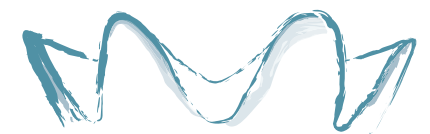


Im. 53. Textura que deja la cimbra en el concreto
Fotografía de Miguel Ángel Villalva, 2010.

Así podemos apreciar cuál era la mentalidad de la época. Se buscaba construir de manera económica, eficaz con la opción de a futuro no requerir una gran inversión en mantenimiento.



Im. 54. Vista del edificio desde el canal. Anda Enrique, de. Félix Candela, 2009



Al exterior es recubierto de impermeabilizante para evitar filtraciones de agua.

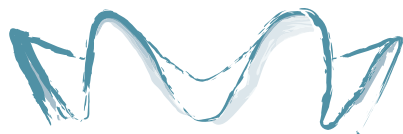
Debido al cerramiento empleado en fachadas, la apariencia al exterior es de ligereza. Se percibe únicamente el manto "flotando" sobre el canal.

Al interior, los cristales de las fachadas limitan el espacio, junto con la esbeltez de la cancelería conservan una gran comunicación con el entorno físico inmediato.



Im. 55 Vista desde el interior del edificio. Transparencia y ligereza.
Fotografía de María Fernanda Gardea, mayo 2010

En palabras de uno de los autores, "la techumbre de cascarón se cerró verticalmente con manguetería tubular de todo el claro, con dispositivos de ventilación cruzada; como esta herrería se reticuló formando claros de 2 x 2.50 metros, se dejaron los accesos de las terrazas al salón principal en cada gajo a base decanceles corredizos de vidrio. Se liberó completamente a la estructura de cascarón de la estructura de la cancelería, dejando los empotes de las bóvedas independientes y aisladas de los postes de la cancelería corrediza."²³



23. Álvarez Ordoñez, Joaquín en "Nuevo restaurante en Xochimilco". Periódico Excelsior, Sección Urbe. Noviembre 1958

24. Ibid

25. Ibid

26. Ibid

3.9 ESPACIO INTERIOR

La idea de este edificio es un total vínculo interior - exterior de modo que se perciba como un mismo espacio.

"Los servicios propios del restaurante, así como el salón comedor complementario se situaron en un edificio a base de líneas rectas, organizando interiormente en forma funcional los espacios propios de cada uno de los elementos expuestos en su interior."²⁴

3.10 ESPACIO EXTERIOR

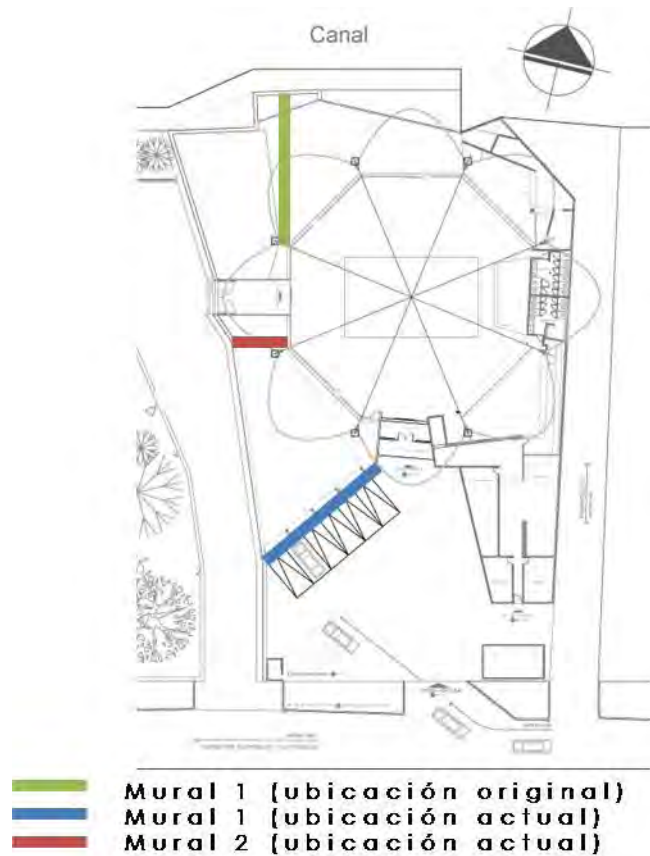
Se buscaba "lograr a base de grandes ventanales una integración del ambiente exterior hacia el restaurante; así como contrastar a base de una retícula rígida el aspecto ondulante de la cubierta."²⁵

3.11 MURALES

Dentro del edificio se encuentran dos murales que hablan tanto de la historia del Xochimilco como del restaurante "Los Manantiales".

Dichos murales existen desde que se concibió el edificio, el material con el que se realizaron es azulejo veneciano, montado sobre muros de concreto.

"En la fachada principal se dispuso una mampara de hierro estructural de 22 metros de largo por dos metros de alto, donde se encuentra realizado un mural con mosaico veneciano con temas mexicanos que narran en forma pictórica la historia del lugar, inclusive del antiguo restaurante que fue destruido en un incendio. Dicho mural hace que desde la entrada a los embarcaderos por el puente, su gran colorido atraiga la mirada de los visitantes, así como impide la vista desde el interior del restaurante hacia el estacionamiento."²⁶



Im. 56 Localización de murales
Croquis realizado por la autora

MURAL 1

Cuenta la historia de México – Tenochtitlán y de sus habitantes, habla de la tradición ancestral de las trajineras y de la relación tan estrecha que guarda el Pueblo de Xochimilco con el agua.

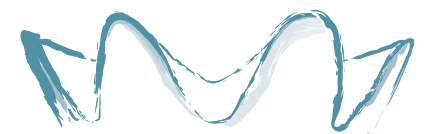
Originalmente se encontraba en lo que actualmente es la fachada Poniente, pero debido a remodelaciones en el edificio se reubicó en la fachada Sur, en el área de estacionamiento donde se encuentra actualmente el acceso al restaurante por la carretera Xochimilco – Tulyehualco.



Im. 57. Fotografía Mural 1 (ubicación original)
A + U Architecture and Urbanism: Architecture in Mexico. Marzo, 2002



Im. 58 Localización actual de mural 1
Fotografía de Jacobo Hernández Contreras, mayo 2010.



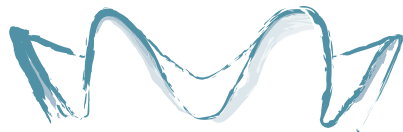
MURAL 2

Desconocemos la ubicación original de este mural. Actualmente se ubica a un costado del acceso Poniente del edificio, delimita el área de acceso y el área destinada a los juegos infantiles.

En el mural se aprecia la imagen de dos personas, las cuales representan la vida cotidiana de la población de Xochimilco, el tradicional cultivo de flores en las chinampas y la venta de las mismas en el mercado.



Im. 59 Mural 2
Fotografía de Jacobo Hernández Contreras, 2010



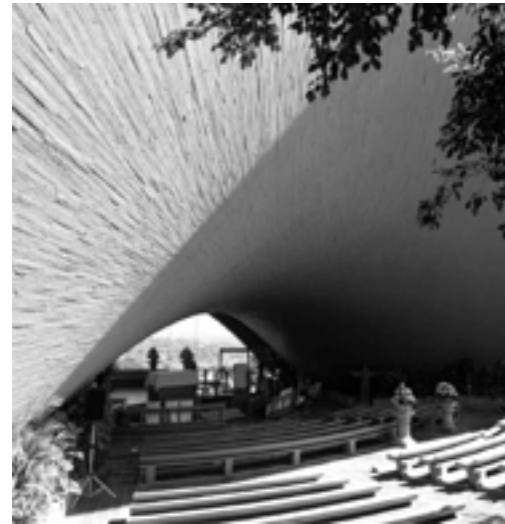
3.12 ESTÉTICA

Es tal la genialidad estructural y geométrica de la obra de Candela, que son los aspectos que más llaman la atención del espectador, dejando un poco de lado otras cualidades que no por ser las menos destacadas por el gremio debemos ignorar.

Ejemplo de esto es la cualidad estética que expresa en cada una de sus obras. Es indudable la belleza que expresa cada cascarón por sí mismo, junto con la calidad espacial que éstos producen.

Hago mención en este apartado de una de las conferencias dictadas por el Dr. Juan Benito Artigas, reconocido estudioso del tema, en la cual manifiesta que dicho valor estético alcanza su máxima expresión gracias a la continuidad espacial que se logra en sus estructuras.

Es precisamente ese especial uso de la geometría, lo que posibilita la generación de estas sensaciones, ya que las formas ligeras que utiliza, en conjunto con el material pesado del que están hechas, generan una sensación de que la estructura está flotando en el espacio y de nuevo se manifiesta la continuidad espacial antes mencionada, pues se lee un diálogo piso - edificio - aire que pocas estructuras logran.



Im. 60 Capilla de Palmira, Cuernavaca, Morelos
Fotografía de Juan Ignacio del Cueto Ruiz - Funes

3.13 PUBLICACIONES DE ÉPOCA

Al finalizar la construcción de este edificio, fue recibido con gran interés internacional.



Im. 61 Portada de la Revista Bauen + Wohnen, 1961
 Colección de Revistas Biblioteca Lino Picaseño.
 Facultad de Arquitectura, UNAM

Para este momento Félix Candela ya era reconocido por el gremio de la arquitectura a a nivel mundial. Años antes el Pabellón de Rayos Cósmicos lo había lanzado a la “fama”, dándole este reconocimiento.

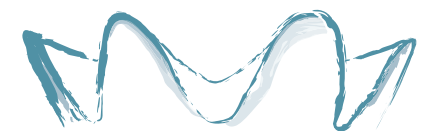
Por este motivo, y la originalidad del tipo de estructura del que se trata, “Los Manantiales” llamó tanto la atención y fue objetivo de diferentes artículos de varios países, apareciendo en revistas de gran talla internacional, como Casabella (Italia), Arquitectura (España), Aujourd’hui Art & Architecture (Francia), Progressive Architecture (Estados Unidos), A + U Architecture and Urbanism (Japón) y Bauen + Wohnen (Alemania).

También en México fue de gran interés la inauguración de este edificio. De hecho, el primer evento que se celebró en él fue una cena para la Reina de Holanda.

Fueron varias publicaciones las que hablaron de este nuevo edificio. Entre ellas el periódico Excélsior con el artículo escrito por el Arq. Joaquín Álvarez Ordóñez del cual hice varias citas en este capítulo, y la Revista Arquitectura México.



Im. 62 Tomada de la guía de la Exposición Félix Candela



2.3.14 VIDA DEL EDIFICIO

Desde su concepción hasta la época actual este edificio, al igual que su contexto, han sufrido una serie de modificaciones que tienen como consecuencia que su existir y su percepción varíen.

El cambio más evidente e importante es la disminución del nivel de agua en los canales, lo que ha traído como consecuencia un cambio radical en la accesibilidad del edificio.



Im. 63. Vista desde el canal.

Fuente: Libro Cetto

El único acceso que existía en el proyecto original era el ubicado en la fachada poniente. Se llegaba en trajinera y a través de una breve escalinata se subía al nivel de la plaza de acceso, dirigido por el mural que para efectos de este trabajo llamamos Mural 1.

Conforme avanzó el tiempo y debido al cambio en la dinámica de funcionamiento de la Ciudad de México, el nivel de agua de los canales se vio reducido, así que fue necesario implementar una serie de modificaciones a este acceso.

Esto es posible apreciarlo en diferentes fotografías, en las cuales se lee cómo cada vez se requirió de un mayor número de escalones para acceder al canal, desvirtuando en gran medida este vínculo.



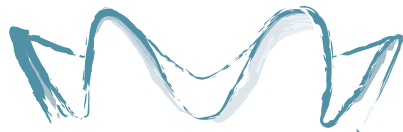
Im. 64. Vista desde el canal. Se aprecia la disminución en el nivel de éste.



Im. 65. Vista desde el canal. Escalera de acceso

Disponible en: www.candelaprojects.com

Hasta llegar a como lo conocemos actualmente, limitado por unas cubiertas de concreto se tiene el embarcadero "Zacapa". Para acceder a él es necesario descender 3.2 metros a través de una escalera que niega relación con el edificio.





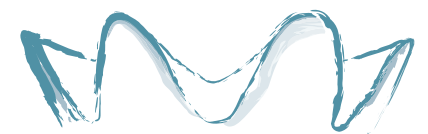
Im. 66 Vista actual al edificio
Fotografía de Miguel Ángel Villalva

Este cambio de nivel trajo como consecuencia que el gobierno tomara parte del predio para construir un muro de contención que se niega al canal, por este motivo el edificio es imperceptible desde el paseo en trajinera, cuando antes era muy grato ver la cubierta ondulada con sus reflejos en el canal conforme se acercaba la trajinera.

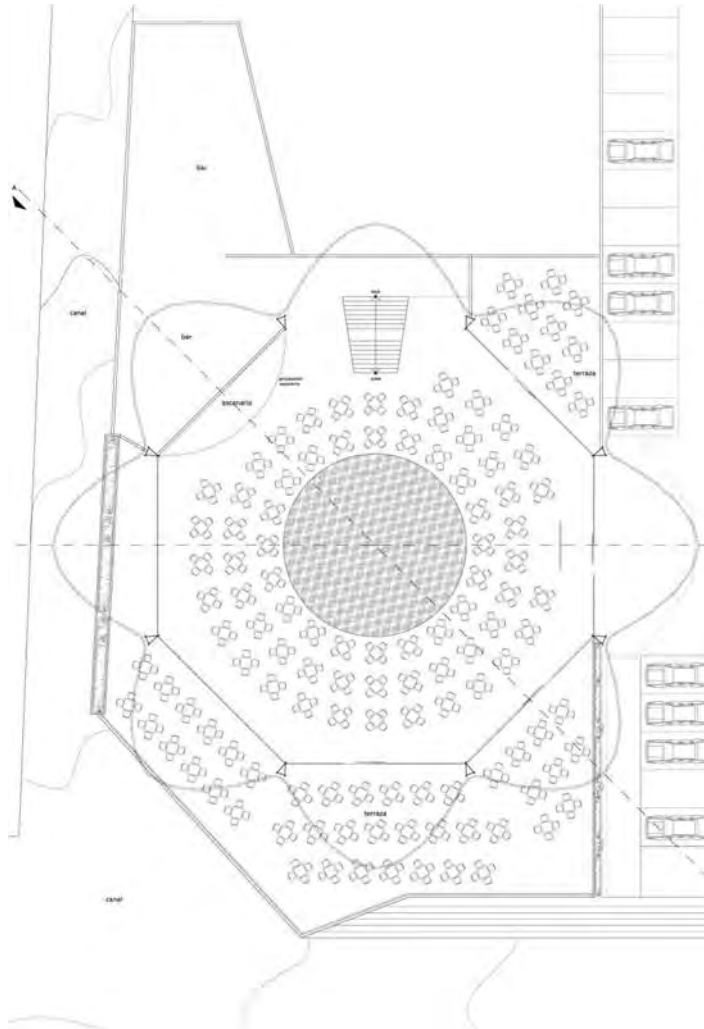


Im. 67. Edificio visto desde el canal. Se aprecia su reflejo en éste.
Seguí, Miguel Félix Candela arquitecto 1994
En la imagen se aprecia cómo la calle "Manantiales" en esta época no existía, sin que era un estrecho canal.

El edificio vivió una época de oro en que se llevaron a cabo diferentes eventos importantes y se celebraban grandes festejos. Hoy en día, el uso privado que tiene ha llevado a que se olvide un poco este recinto. El alto costo del mantenimiento hace que sea abierto únicamente los domingos como restaurante y salón de baile de danzón; quedando en desuso el resto de la semana.



Otro cambio al que se ha enfrentado el edificio es a las modificaciones de su espacio interior. En el proyecto original se planteó un segundo nivel a modo de tapanco en donde se encontraba el bar.



Im. 68. Planta 1er nivel
Redibujado histórico realizado por los autores

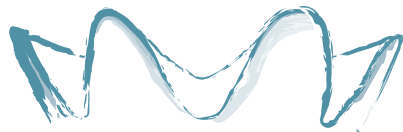
Actualmente de este espacio sólo nos quedan fotografías donde se evidencia su existencia.

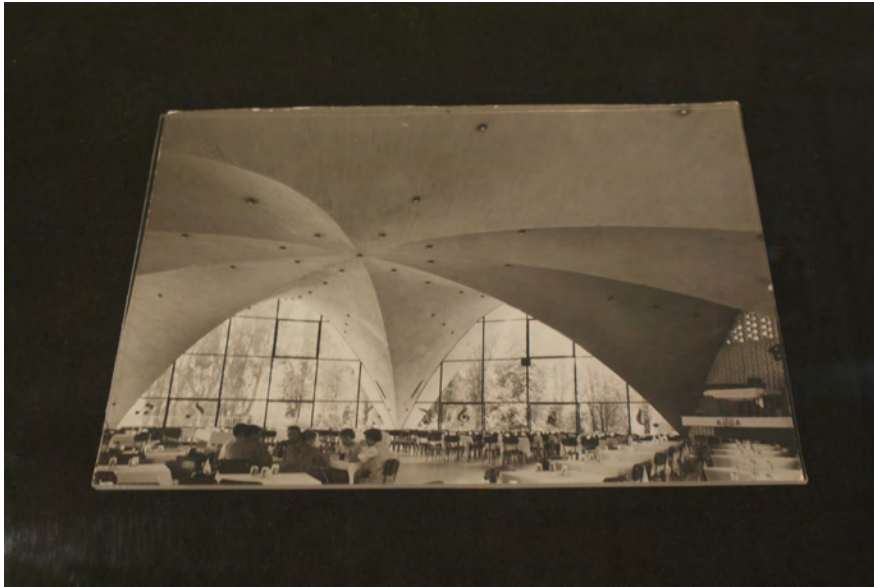


Im. 69. Al interior se percibe este volumen
Faber, Colin. Las estructuras de Candela, 1970

La idea era tener en un mismo espacio diferentes ambientes: restaurante, salón de baile y bar.

Es lógico pensar en ampliaciones al edificio, pues era rentable al dejar altas ganancias económicas.



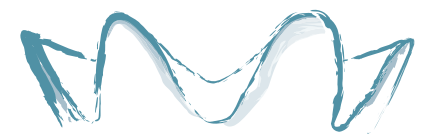
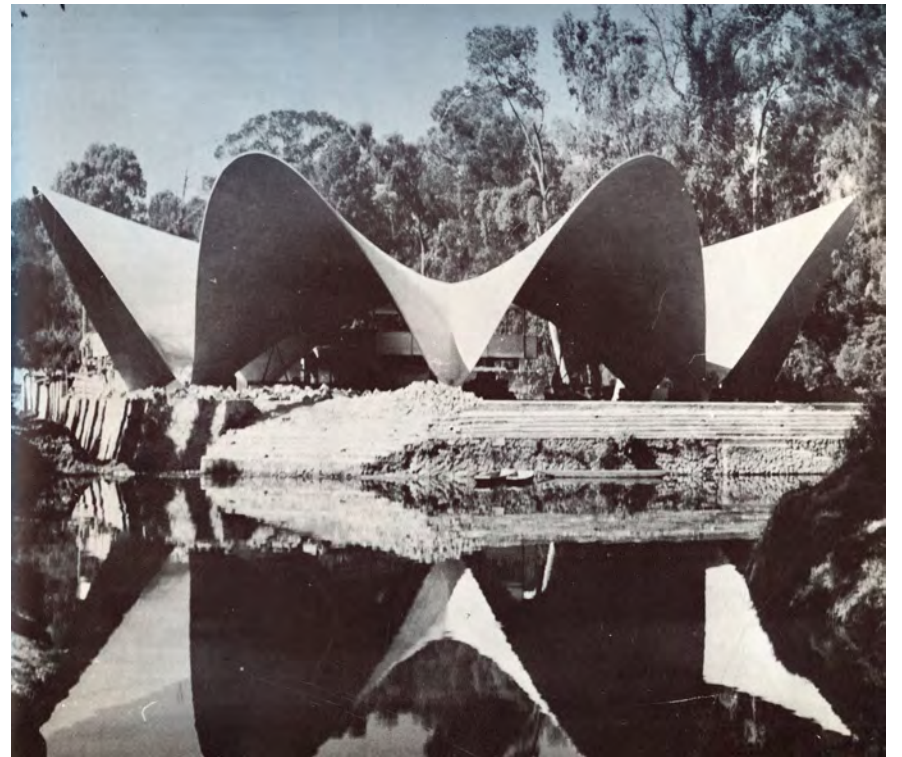


Im. 70. Vista al interior del restaurante
Fotografía tomada por la autora en la exposición Félix Candela en el Museo de Arte Moderno. México, 2011

Al fondo de las siguientes dos fotografías se percibe el volumen de dos niveles, de esta manera fue posible corroborar que se trata de parte del proyecto original.



Im. 71 Vista de cascarón al descimbrar.
Libro Flores Marini, Carlos



4. REDIBUJADO HISTÓRICO

Ver planos RH_01 a RH_07

Consistió en realizar los planos del edificio original, basandonos en la información, tanto gráfica como escrita, que pudimos reunir.

Fue un trabajo muy difícil, puesto en todas las fuentes que encontramos sólo se hacía referencia al cascarón de concreto armado, dejando fuera la parate correspondiente a los servicios. Debido a esto, el edificio de servicios lo dibujamos en ubicación y forma según lo poco que se percibe de él en las fotografías consultadas.

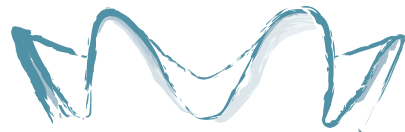
Este redibujado se realizó dentro del seminario de Investigación Patrimonial, dirigido por la Mtra. Jimena Torre, apoyada en la parte de geometría y estructura por el Arq. Eric Valdez Olmedo en en 9o semestre (2010).

Por cuestiones de la vida, el Arq. Salvador Lizárraga, me sugirió consultar el periódico Excélsior del año 1958 y ahí, en 2012, encontré un plano donde está dibujado el edificio de servicios.

Por una cuestión de respeto al preceso como realicé mi Tesis, decidí no cambiar los planos que dibujamos en el momento indicado. Sin embargo, en este capítulo incluyo un croquis tomado del plano original donde se ve cómo era realmente dicho edificio.

5. EDIFICIOS SIMILARES ESTRUCTURALMENTE

A continuación se exponen algunos de los edificios que son similares al Restaurante Los Manantiales en cuanto a su estructura.



Im. 73 Seerose café. Alemania, 1965

Autor: Ulrich Müther

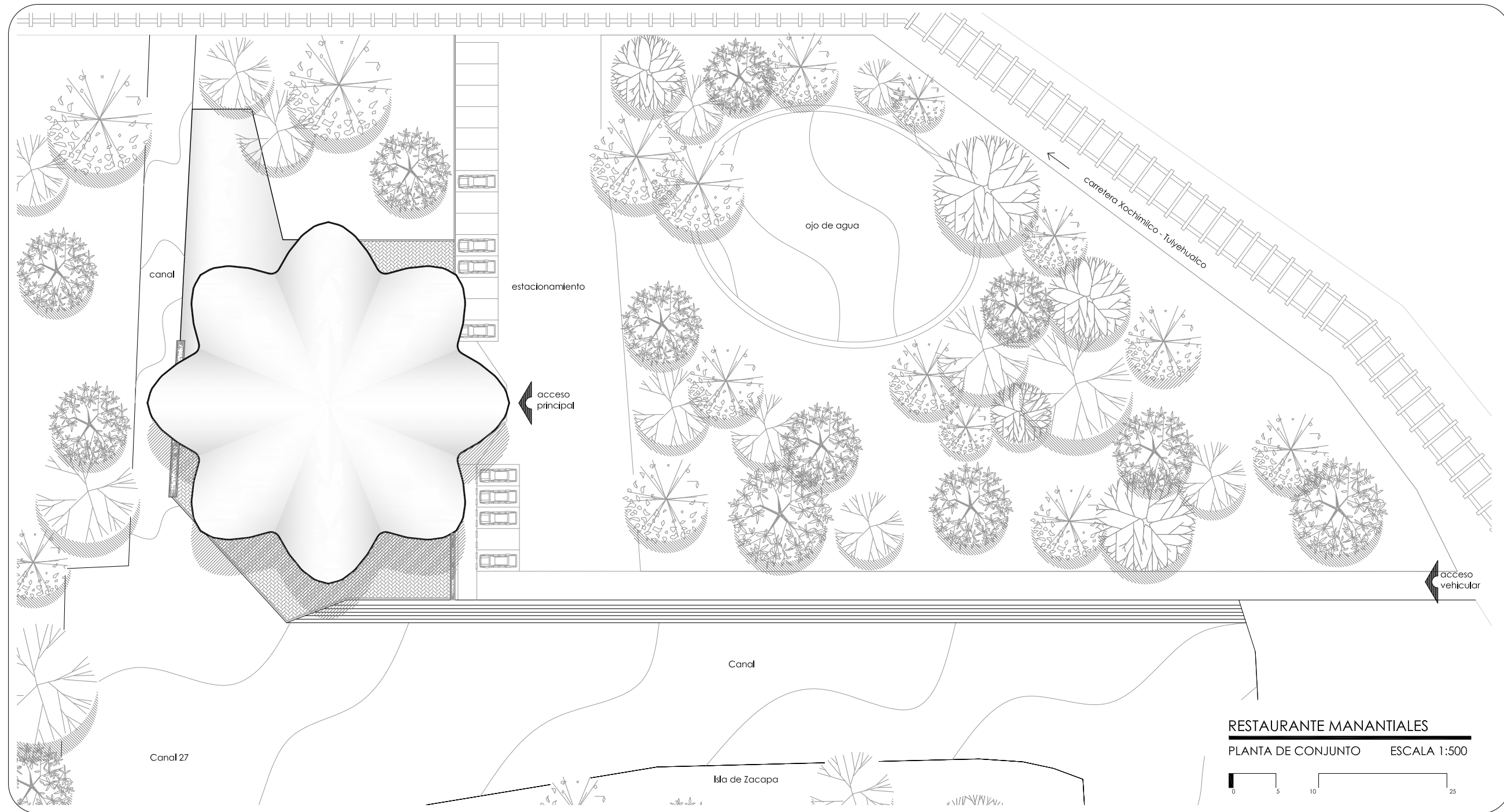
Disponible en: <http://nichtwinken.blogspot.mx/2010/05/ulrich-muther-seerose.html>



Im. 74 Museo Oceanográfico de Valencia




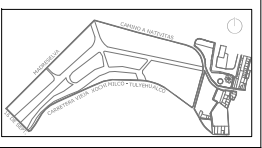
Obra póstuma de Félix Candela

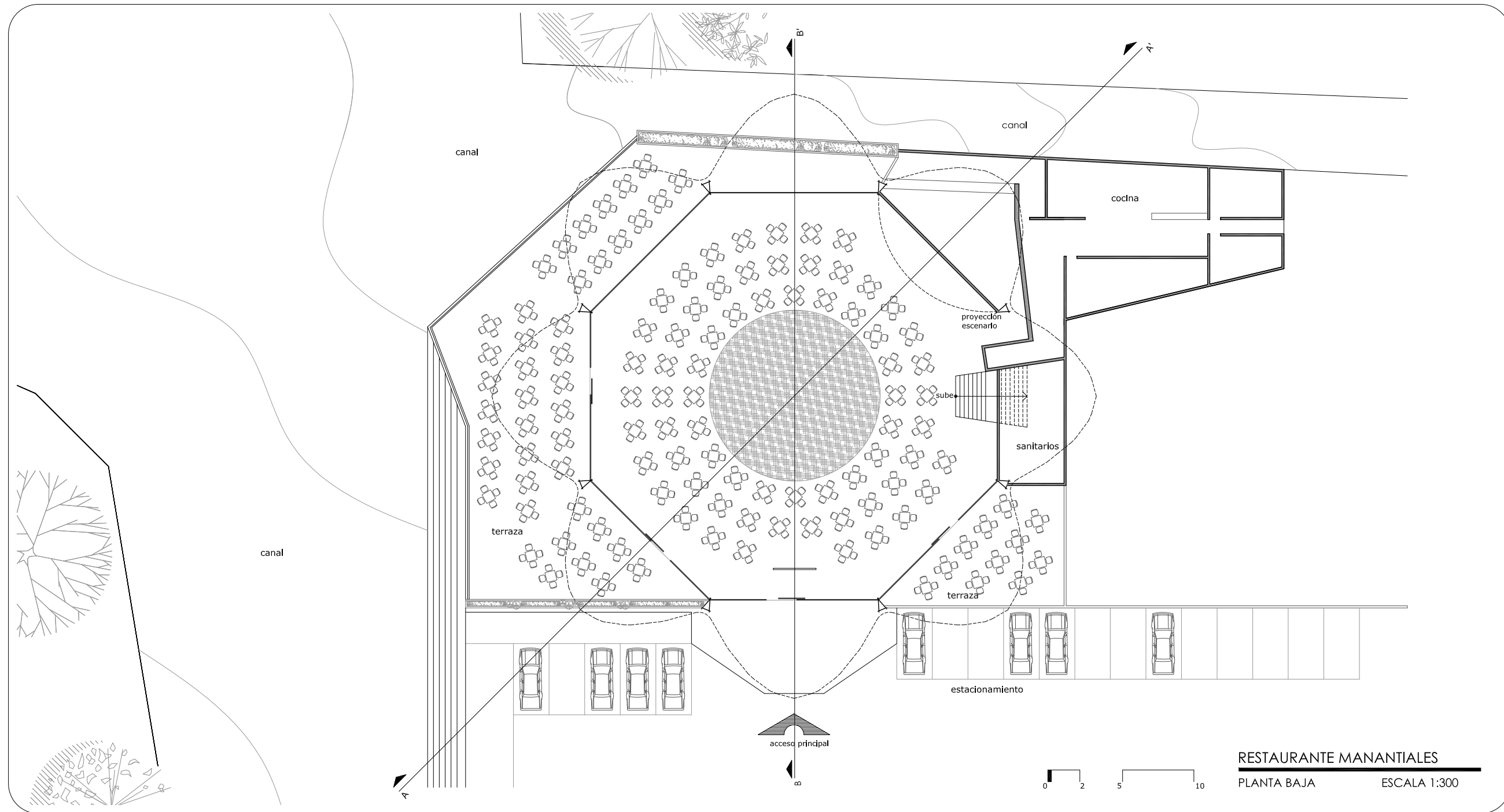
Disponible en: <http://www.panoramio.com/photo/14856158>



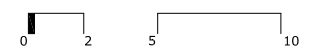
RESTAURANTE MANANTIALES
PLANTA DE CONJUNTO **ESCALA 1:500**





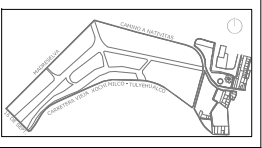


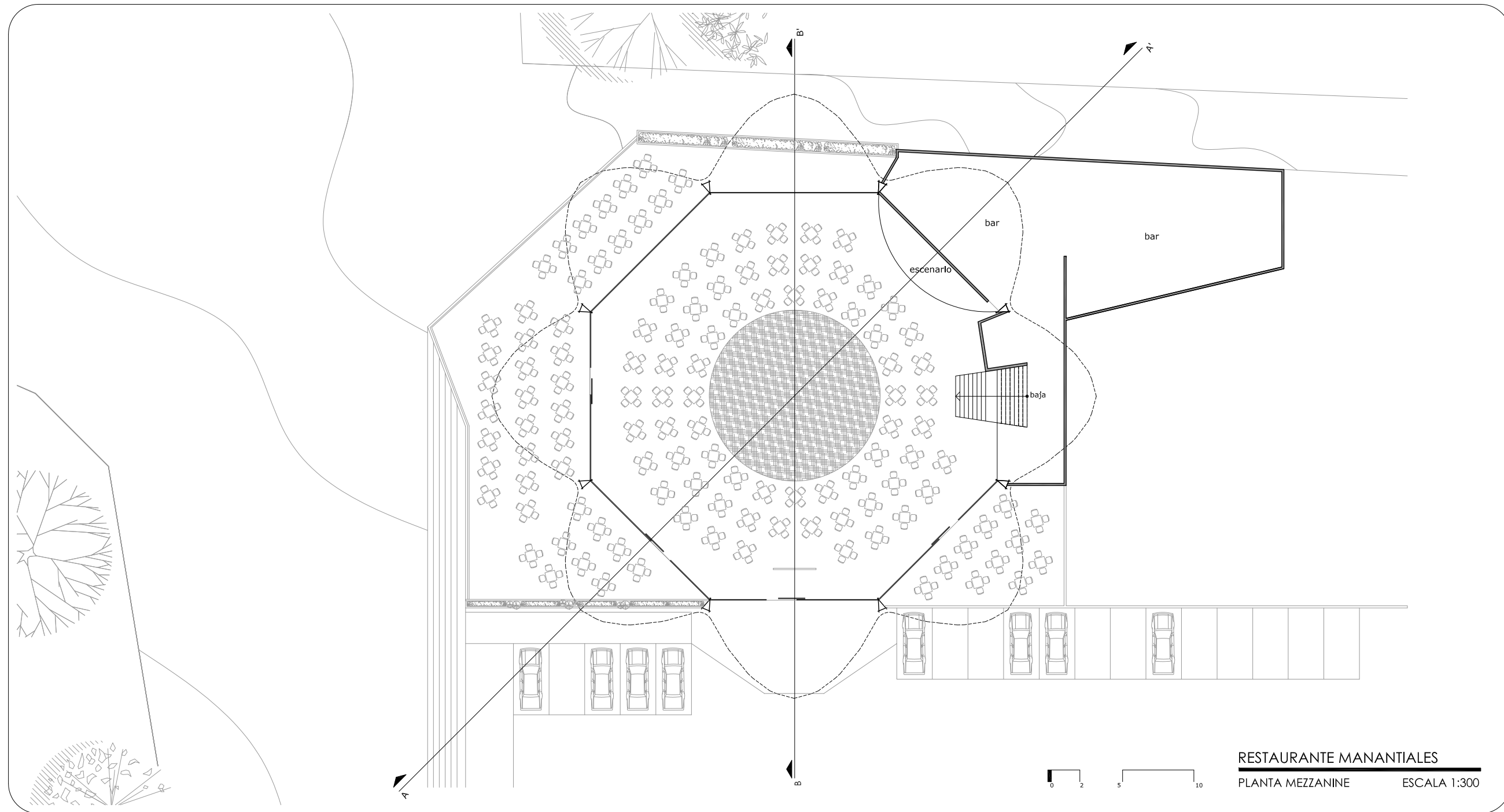
 	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS RESTAURANTE "LOS MANANTIALES" UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO PROYECTO: 1958 CONSTRUCCIÓN: 1960 AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO ÁLVAREZ ORDOÑEZ	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
DBUJO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEIL JACOBHO HERNÁNDEZ CONTRERAS FERNANDO VIDARRRIPADILLA	
TIPO DE PLANO REDIBUJADO HISTÓRICO	
PLANO PLANTA DE CONJUNTO	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE RH_01
ESCALA 1:500	FECHA octubre, 2012




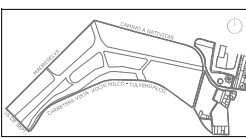


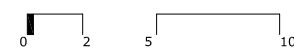
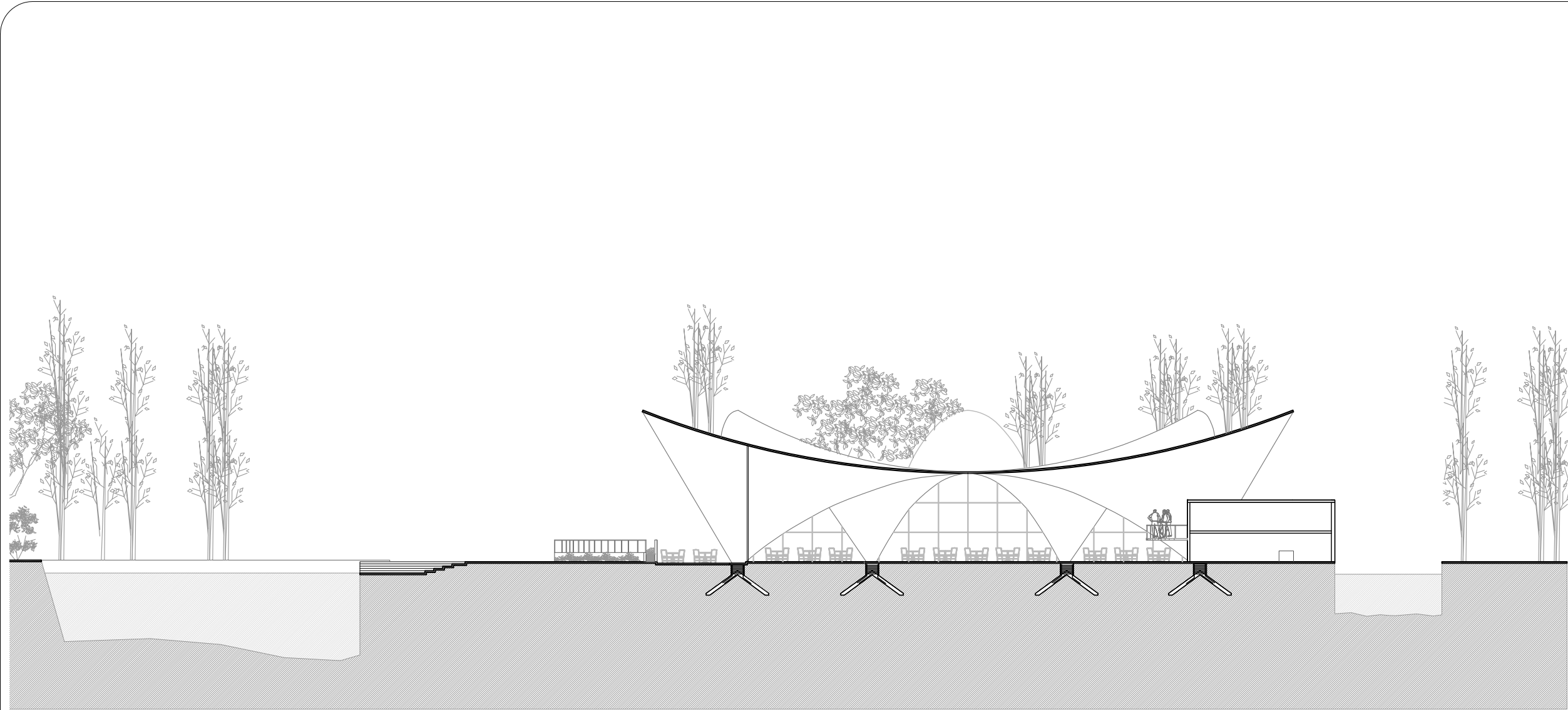
RESTAURANTE MANANTIALES
PLANTA BAJA ESCALA 1:300



 	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN 
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS RESTAURANTE "LOS MANANTIALES" UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO PROYECTO: 1958 CONSTRUCCIÓN: 1960 AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO ÁLVAREZ ORDOÑEZ	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSJ. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
DBUJO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEIL JACOBHO HERNÁNDEZ CONTRERAS FERNANDO VIDARRRÍ PADILLA	
TIPO DE PLANO REDIBUJADO HISTÓRICO	
PLANO PLANTA BAJA	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE RH_02
ESCALA 1:300	FECHA octubre, 2012



 	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS RESTAURANTE "LOS MANANTIALES" UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO PROYECTO: 1958 CONSTRUCCIÓN: 1960 AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO ÁLVAREZ ORDOÑEZ	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSJ. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
DBUJO MARIA FERNANDA GARDEA MONTEIL JACOBHO HERNANDEZ CONTRERAS FERNANDO VIDAUERRI PADILLA	
TIPO DE PLANO REDIBUJADO HISTÓRICO	
PLANO PLANTA MEZZANINE	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE RH_03
ESCALA 1:300	FECHA octubre, 2012

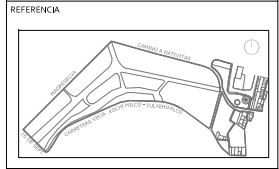


RESTAURANTE MANANTIALES
CORTE A - A' ESCALA 1:300



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATIVITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"

UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO

PROYECTO: 1958

CONSTRUCCIÓN: 1960

AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO
ÁLVAREZ ORDOÑEZ

ASESORES

DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSJ. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

DBUJO

MARIA FERNANDA GARDEA MONTIEL
JACOBHO HERNANDEZ CONTRERAS
FERNANDO VIDAUERRI PADILLA

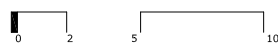
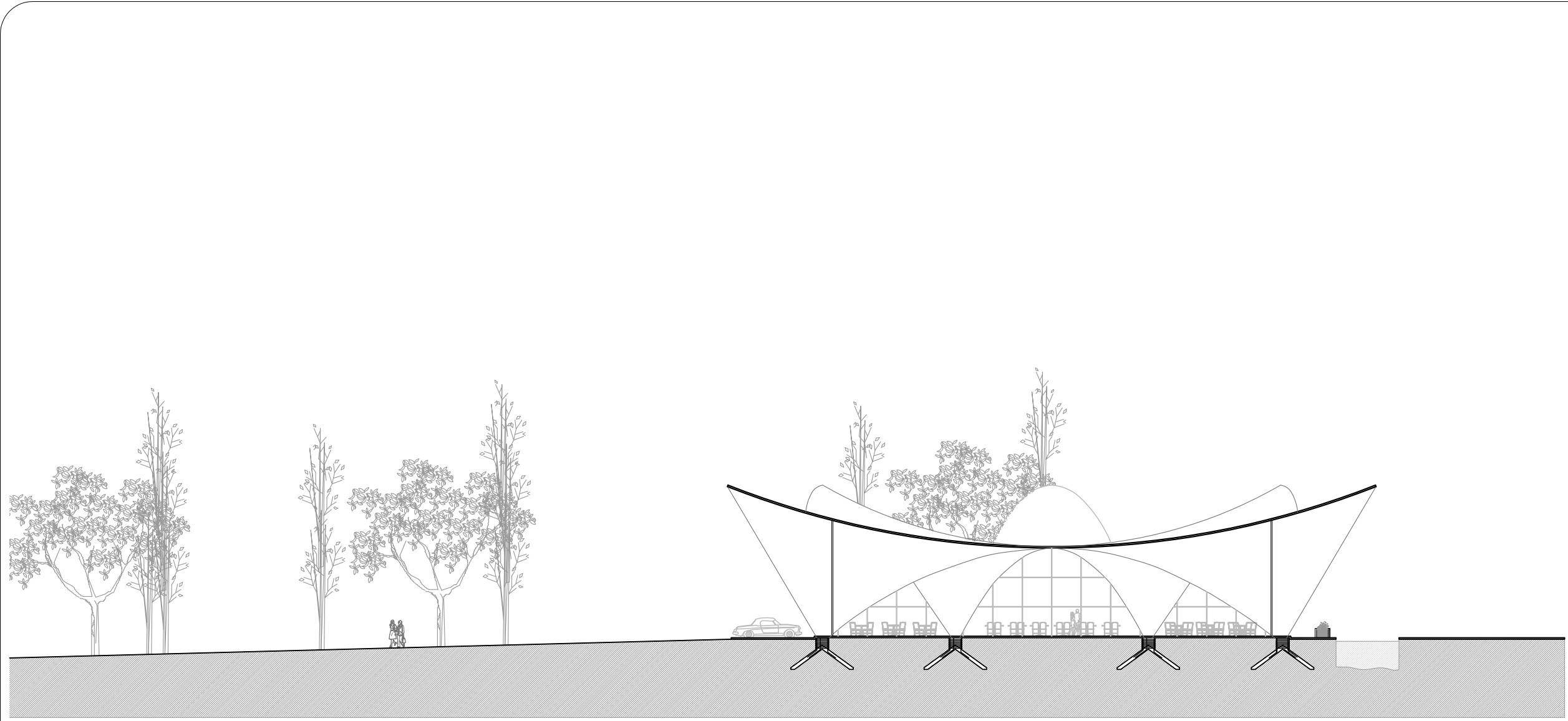
TIPO DE PLANO

REDIBUJADO HISTORICO

PLANO

CORTE A - A'

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RH_04
FECHA	octubre, 2012	

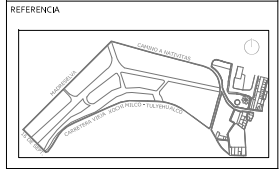


RESTAURANTE MANANTIALES
CORTE B - B' ESCALA 1:300



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"

UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO

PROYECTO: 1958

CONSTRUCCIÓN: 1960

AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO
ÁLVAREZ ORDOÑEZ

ASESORES

DV. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSJ. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

DBUJO

MARIA FERNANDA GARDEA MONTEIL
JACOBO HERNANDEZ CONTRERAS
FERNANDO VIDARRRI PADILLA

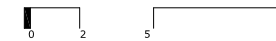
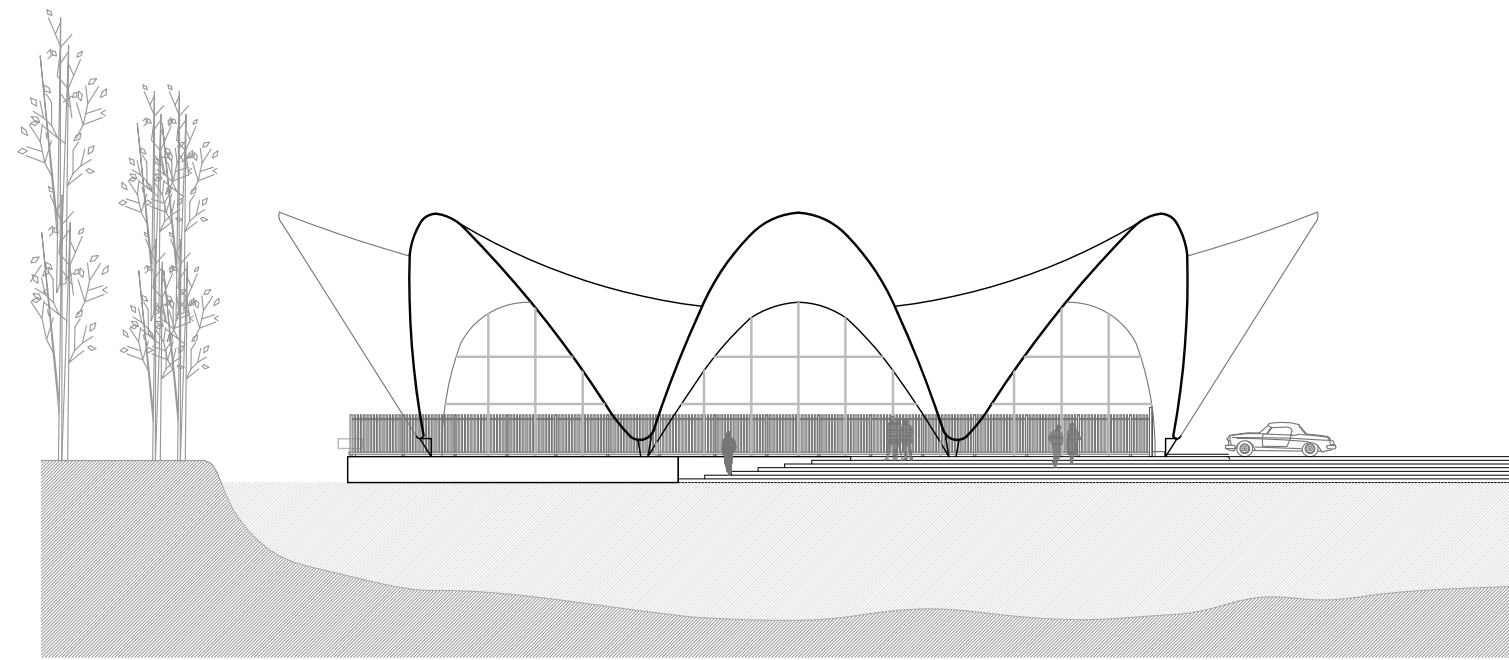
TIPO DE PLANO

REDIBUJADO HISTORICO

PLANO

CORTE B - B'

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RH_05
FECHA	octubre, 2012	



RESTAURANTE MANANTIALES

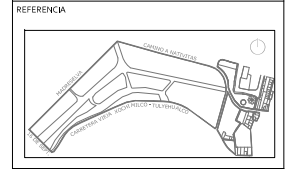
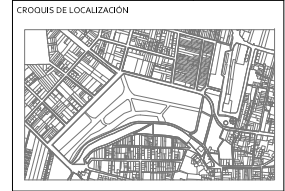
FACHADA

ESCALA 1:300



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"
UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO
PROYECTO: 1958
CONSTRUCCIÓN: 1960
AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO
ÁLVAREZ ORDOÑEZ

ASESORES

DY: JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO: ALINE MERCADO
ARO: PSI. VALENTINA VEGA ARO: MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARO: ERIC VALDEZ

DBUJO

MARIA FERNANDA GARDEA MONTIEL
JACOBO HERNANDEZ CONTRERAS
FERNANDO VIDAUERRI PADILLA

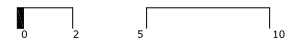
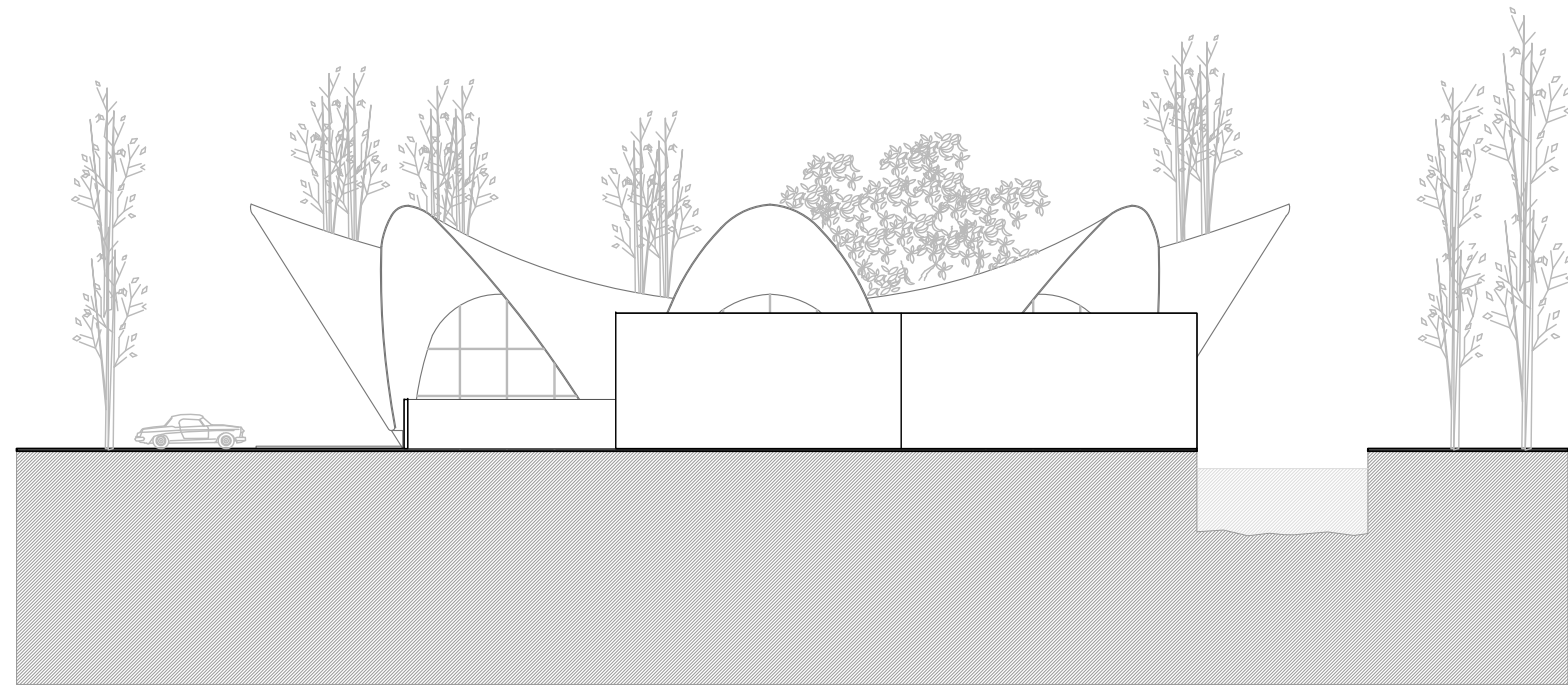
TIPO DE PLANO

REDIBUJADO HISTORICO

PLANO

FACHADA NORTE
VISTA DESDE EL CANAL

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RH_o6
FECHA	octubre, 2012	



RESTAURANTE MANANTIALES
FACHADA SUR ESCALA 1:300



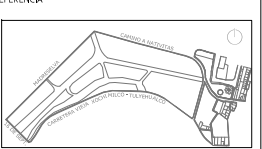
UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATIVITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"
 UBICACIÓN: XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO
 PROYECTO: 1958
 CONSTRUCCIÓN: 1960
 AUTORES: FÉLIX CANDELA, JOAQUÍN Y FERNANDO
 ÁLVAREZ ORDOÑEZ

ASESORES
 DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO
 ARO. PSJ. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ

DBUJO
 MARIA FERNANDA GARDEA MONTEIL
 JACOBO HERNANDEZ CONTRERAS
 FERNANDO VIDARRRI PADILLA

TIPO DE PLANO
 REDIBUJADO HISTORICO

PLANO
FACHADA SUR
 VISTA DESDE CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULYEHUALCO

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RH_07
FECHA	octubre, 2012	

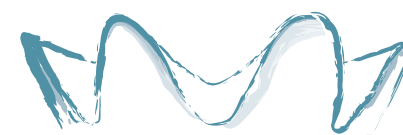
CONCLUSIONES

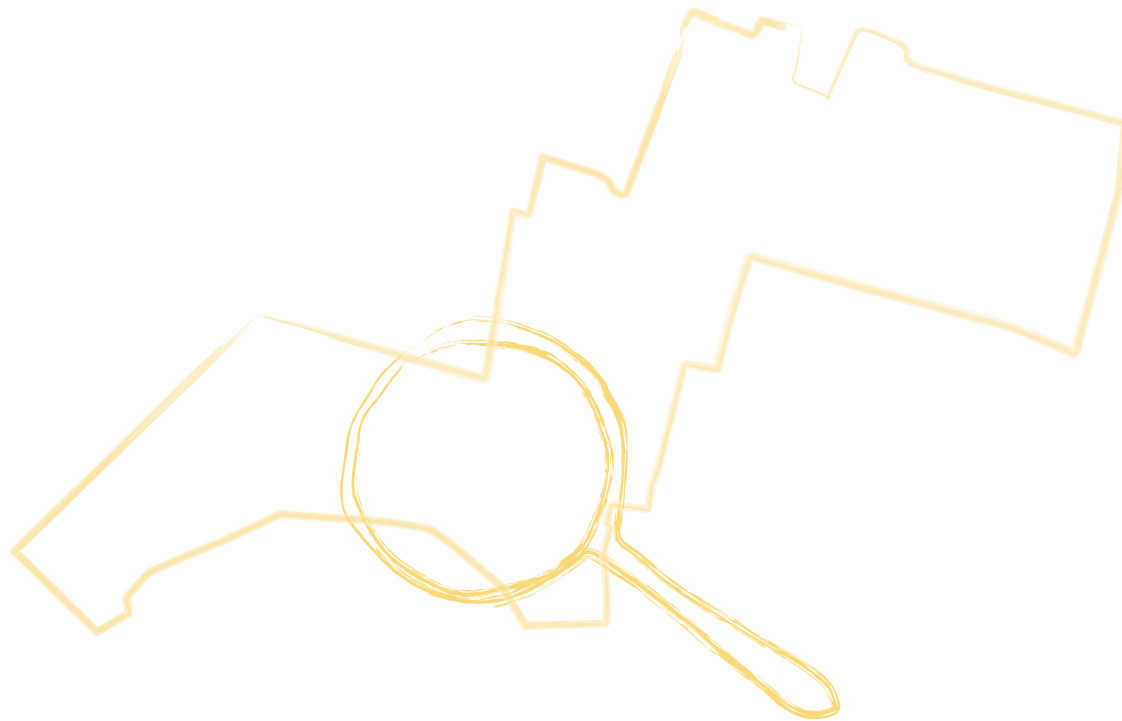
Es la primera vez que realizo una investigación con carácter patrimonial como ésta. Al principio fue una labor complicada porque no estamos familiarizados con los recursos de investigación que utilizamos en el Seminario, además de que como ya mencioné, de pronto no encontramos mucha información sobre el estado original del edificio.

Sin embargo, me parece muy adecuado antes de cerrar nuestra carrera tener la oportunidad de contar con un aprendizaje como éste, pues para cualquier investigación de un edificio que deseemos hacer posteriormente, tenemos más tablas como arquitectos para realizarla de la manera más adecuada y profesional.

Creo que sin esta investigación mi Tesis estaría incompleta, pues sólo tendría la visión de lo que es hoy en día el edificio, más no de la historia que ha construido.

También considero que mucho del *espíritu* del edificio y de lo que necesita actualmente para su rescate, lo encontramos en esta investigación. Nos dió la pauta para saber más concisamente por dónde intervenirlo y por dónde no.





C. DIAGNÓSTICO

INTRODUCCIÓN

Una vez realizadas las investigaciones sobre el lugar y el edificio “Los Manantiales”, podemos concluir con un diagnóstico que refleje la lectura del sitio que obtuvimos no sólo a través de las primeras impresiones, sino mediante el trabajo desarrollado durante varios meses.

Decidimos realizar un diagnóstico de la zona general delimitada por la poligonal de estudio que elegimos- (ver DG_01) y posteriormente nos dimos cuenta que se requería de un estudio más detallado en algunos de los puntos que consideramos clave dentro de la zona.

Aunado a esto, una vez realizada la lectura de la poligonal completa, identificamos que ésta se desenvuelve de diferentes formas según la zona específica en que nos encontremos; lo cual nos llevó a pensar que podíamos agrupar y entender cada uno de estos diferentes comportamientos como una unidad para realizar una zonificación dentro de la poligonal. Así, la dividimos en seis zonas según la dinámica urbana, uso y características que encontramos en ellas. (Ver Im. 75)

Una vez contando con la zonificación nos fue más fácil estudiar cada una de estas entidades en particular, (Ver LAM_DZ_01) entendiéndolas como unidades que si bien se componen de distintos elementos, se comportan de manera similar entre ellos y nos permiten identificarlas como parte de un mismo conjunto; para posteriormente estudiar de qué manera de relaciona con el resto de las zonas en que dividimos la poligonal de estudio.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA GENERAL

Se representa en el plano DP_01. Diagnóstico de la Poligonal, y se compone de observaciones generales y el análisis de las actividades que existen en la zona, cuáles son los usos de suelo permitidos que no concuerdan con la realidad y qué elementos urbanos y arquitectónicos se encuentran subutilizados y tienen el potencial para incrementar la plusvalía del sitio.

2. ZONIFICACIÓN DE LA POLIGONAL DE ESTUDIO

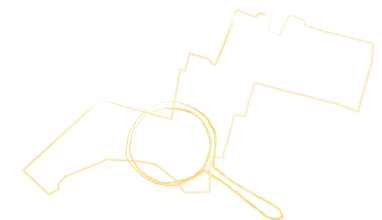
Según los comportamientos y características que encontramos similares en la poligonal de estudio, la dividimos en seis zonas, de la siguiente manera:

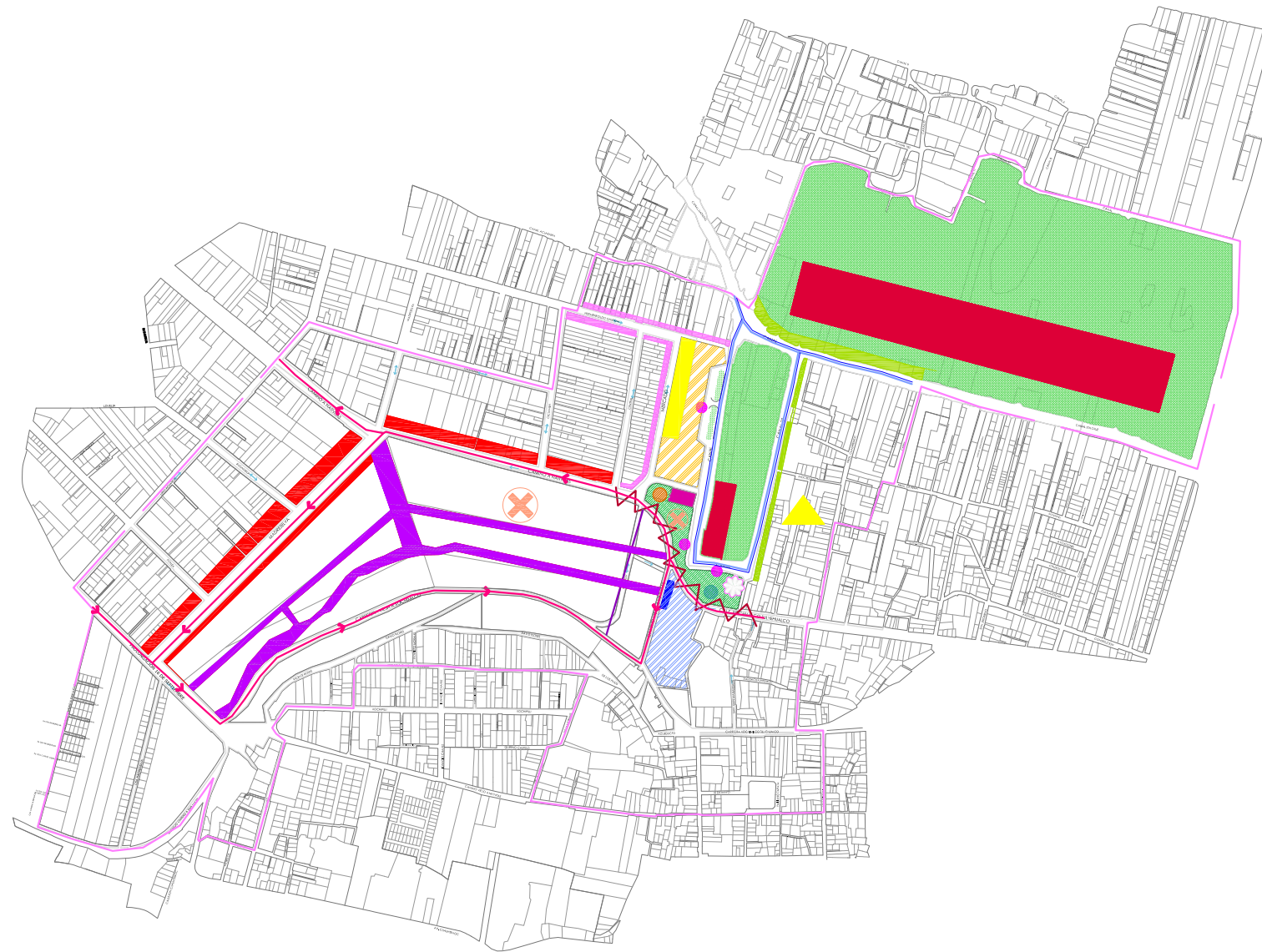


Im. 75 División de la poligonal de estudio en seis zonas
Gráfico elaborado por la autora

2.1 DIAGNÓSTICO DE CADA ZONA

En la siguiente lámina LAM_DZ_01. Diagnóstico por zonas, se puede apreciar la lectura de cada una de ellas con un mayor nivel de detalle, pues se hizo un acercamiento a sitios particulares que consideramos importantes para el conocimiento del sitio.





USOS Y ACTIVIDADES:

- **EQUIPAMIENTO CULTURAL SUBUTILIZADO**
no cuenta con las condiciones para un funcionamiento adecuado; la falta de difusión de la existencia de este lugar tiene como consecuencia que la zona no aproveche los servicios que en él se ofrecen
- **ESPACIO PÚBLICO DESVINCULADO**
su diseño carece de claridad de relación con los espacios que se encuentran próximos a él, como el Restaurante "Los Manantiales", la zona de embarcaderos y el Bosque de Natvitas
- **PROBLEMA DE RELACIÓN ENTRE CANAL Y ZONA HABITACIONAL**
los bordes del canal presentan contaminación visual y sin calidad espacial; los límites quedan poco definidos; el umbral calle - canal - frente de predio no cuenta con un diseño adecuado
- **CAMBIO DE USO DE SUELO AGRÍCOLA EN USO HABITACIONAL**
el crecimiento demográfico ha traído como consecuencia este cambio de vocación del uso de suelo, sacrificando la tradición ancestral agrícola de la zona y eliminando la posibilidad de Ingreso económico
- **ZONA CHINAMPERA EN EXTINCIÓN**
al igual que en la Isla de Zacapa, los lotes que anteriormente se destinaban a cultivo, se están cambiando para satisfacer la necesidad de vivienda, reduciendo considerablemente el nivel de producción de las chinampas. Esto se traduce en una pérdida de Identidad del lugar. Otro factor que influye en este fenómeno es la escasa difusión y pérdida de interés por una forma de vida sustentada en la agricultura
- **CORREDOR COMERCIAL**
la imagen de este espacio está desvinculada con el sitio y el resto de los elementos que se encuentran en él, el mobiliario es inadecuado para las actividades que se pretenden desarrollar
- **ESTACIONAMIENTO PÚBLICO ZONA DE EMBARCADEROS**
no cuenta con un diseño adecuado para su uso, carece de banquetas y pasos peatonales, esto lo convierte en una zona insegura para el tránsito de los peatones, carece de vegetación y espacios de sombra por lo que no es confortable para los visitantes, además de que se desaprovecha la posibilidad de permeabilidad de un gran espacio abierto. Podría tratarse de un espacio mucho más flexible para optimizar su uso entre semana que cuenta con baja demanda de automóviles
- **FRENTES DE MANZANA**
no responden satisfactoriamente a las actividades del lugar, carecen de homogeneidad tanto en las alturas como en los materiales
- **RELACIÓN ESPACIO PÚBLICO - COMERCIO**
las condiciones de accesibilidad y flujo peatonal podrían mejorar para optimizar el funcionamiento del Mercado de las Flores
- **PASOS PEATONALES DENTRO DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
no se tiene una lectura clara de los pasos peatonales y vehiculares, los caminos son confusos y aunque se cuenta con un estacionamiento, existen automóviles estacionados en los caminos, dificultando la visibilidad y el paso, resultando inseguro para los peatones
- **ESTACIONAMIENTO DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
aunque se halla bien ubicado, por la manera en que está dispuesto no se aprovecha al máximo su capacidad de ocupación
- **PARADERO PRINCIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO (TRANSFERENCIA)**
no existe un espacio adecuadamente diseñado destinado a este uso, lo cual causa conflicto vial y desfavorece las condiciones del peatón siendo un sitio de carácter turístico es importante contar con un lugar de recepción para los visitantes
- **ISLAS EMBARCADERO "NUEVO NATIVITAS"**
carecen de un uso definido, a pesar de tener potencial, aparentemente son de carácter privado, motivo por el cual están desligadas del resto del espacio público
- **ANTIGUO RESTAURANTE "LAS FLORES" EN ABANDONO**
se trata de una construcción con alta calidad espacial que se encuentra desaprovechada al estar en desuso. Por su ubicación podría relacionarse directamente con el canal y el resto de los espacios que conforman la zona

SIMBOLOGÍA:

- **LÍMITE DE ÁREA DE IMPACTO DE POLIGONO DE ESTUDIO**
- ✳ **SUBUTILIZACIÓN DEL EDIFICIO "LOS MANANTIALES"**
se encuentra delimitado por rejas y muros que impiden su relación con el entorno. El uso como restaurante no resulta rentable económicamente ni aporta actividad a la zona. La volumetría de los servicios no se integra al resto del edificio, pierde jerarquía al no tener un acceso franco desde el canal y la visibilidad carece de una plaza de acceso que funcione como vestíbulo para acceder a él
- **OJO DE AGUA EN DESUSO**
guarda una relación histórica importante con el sitio, ya que de él brotaba agua que regaba los canales; actualmente contiene agua estancada y contaminada y no tiene un uso específico. No tiene una relación con la zona de embarcaderos, ni con el edificio "Los Manantiales"
- ⚡ **VIALIDAD COMO BARRERA NIEGA LA RELACIÓN ESPACIAL**
la Calz. Xochimilco Tulyehualco hace las veces de barrera física, impidiendo el vínculo entre el Bosque de Natvitas, la zona de embarcaderos y el restaurante "Los Manantiales". Es necesario garantizar la seguridad del peatón al cruzar dicha carretera
- ▲ **FALTA DE ESPACIOS DE DIFUSIÓN CULTURAL**
los habitantes de la zona buscan preservar sus tradiciones, sin embargo carecen de espacios para realizar actividades donde éstas se difundan y a la vez sirvan como sitios recreativos
- **PLANTEAMIENTO INADECUADO DE EMBARCADEROS "ZACAPA", "LAS FLORES" Y "NUEVO NATIVITAS"**
el diseño y ubicación que presentan no responden adecuadamente al sitio en que se encuentran ni al uso para el que están destinados, ya que son inseguros, incómodos y entorpecen el paso peatonal
- **PROBLEMA DE ACCESIBILIDAD PARA HABITANTES VÍA CANAL**
los habitantes no cuentan con un transporte público local (no turístico) para desplazarse a través de los canales
- ➔ **SENTIDO DE VIALIDADES PRINCIPALES PERJUDICA LA VISUAL DEL EDIFICIO**
el cambio de sentido de éstas con respecto al original, no permite apreciar el restaurante de forma adecuada, pasando desapercibido a ojos de quien transita por la zona en automóvil
- **CALLE "MANANTIALES" ROMPE CONTINUIDAD DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
lo fragmenta en dos secciones que resultan desvinculadas debido a esta barrera física
- **CONTAMINACIÓN DE CANALES**
- ✳ **CARENCIA DE MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO**
resulta inadecuado e insuficiente, limita las actividades que se podrían desarrollar en la zona y la convierten en un sitio inseguro para el peatón, no cuenta con las condiciones adecuadas de diseño universal para personas con discapacidad
- **EDIFICIO SAGARPA INMERSO EN ESPACIO PÚBLICO**
se trata de un edificio de uso privado ubicado en un sitio con potencial para ser una plaza de acceso a la zona de embarcaderos. Su reubicación ayudaría a la liberación de la zona para conformar un espacio con un mejor funcionamiento y claridad, que serviría como principal articulador del sitio
- 🪵 **BORDE DE ISLA ZACAPA EN DETERIORO**
las condiciones de descuido y poco mantenimiento han llevado a que corra riesgo de deslave y se ve impedida la infiltración del agua hacia el interior de la chinampa, perjudicando el suelo destinado al cultivo y poniendo en riesgo la vida de quienes habitan en ella. La imagen de borde de la isla da una apariencia de descuido, desvalorizando el recorrido turístico a través de la misma

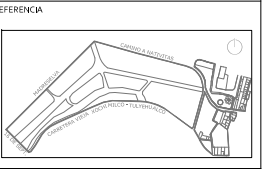
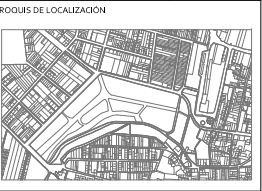
DIAGNÓSTICO GENERAL

ESCALA 1:12,000



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATIVITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
N



SIMBOLOGÍA

ASESORES
DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO
ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ

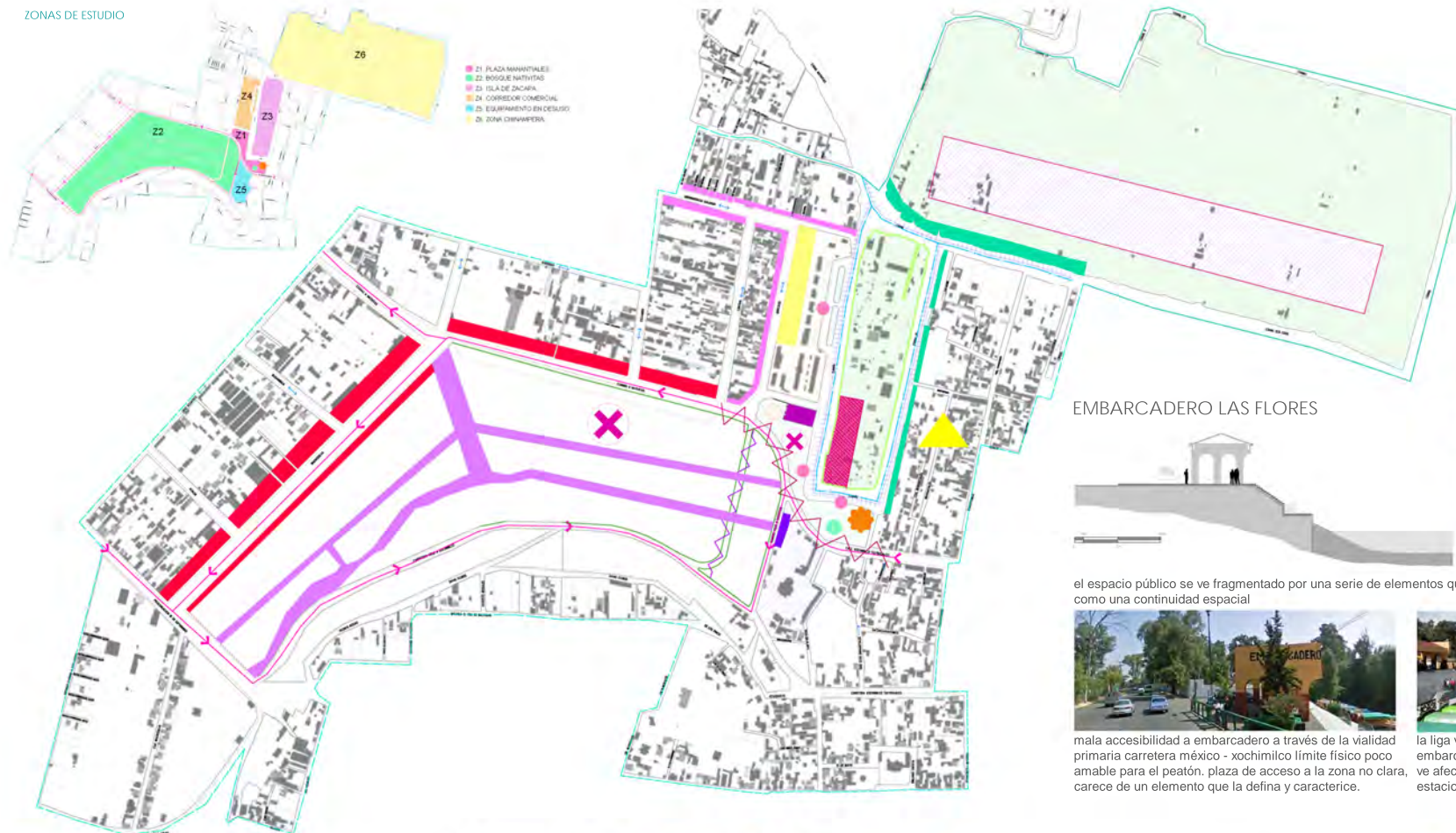
DBUJO
MARÍA FERNANDA GARDEA MONTIEL
JACOBO HERNÁNDEZ CONTRERAS
FERNANDO VIDARRI PADILLA

TIPO DE PLANO
DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO GENERAL

ACOTACIÓN METROS (m) CLAVE
ESCALA 1:12,000 DG_01
FECHA octubre, 2012

ZONAS DE ESTUDIO



ESCALA GRÁFICA



SIMBOLOGÍA

- EQUIPAMIENTO CULTURAL SUBUTILIZADO**
no cuenta con las condiciones para un funcionamiento adecuado
la falta de difusión de la existencia de este lugar tiene como consecuencia que la zona no aproveche los servicios que en él se ofrecen
- ESPACIO PÚBLICO DESVINCULADO**
su diseño carece de claridad de relación de los espacios que se encuentran próximos a él, como el Restaurante "Los Manantiales", la zona de embarcaderos y el Bosque de Nativitas
- PROBLEMA DE RELACIÓN ENTRE CANAL Y ZONA HABITACIONAL**
los bordes del canal presentan contaminación visual y sin calidad espacial
los límites quedan poco definidos
el umbral calle, canal, frente de predio no cuenta con un diseño que le lleve a un buen funcionamiento
- CAMBIO DE USO DE SUELO AGRÍCOLA EN USO HABITACIONAL**
el crecimiento demográfico ha traído como consecuencia este cambio de vocación del suelo sacrificando la tradición ancestral agrícola de la zona y eliminando la posibilidad de ingreso económico
- ZONA CHINAMPERA EN EXTINCIÓN**
al igual que en la isla de Zacapa, los sitios que antaño se destinaban a cultivo se están cambiando a satisfacer la necesidad de vivienda
reduciendo considerablemente el nivel de producción de las chinampas, lo cual se traduce en una pérdida de identidad del lugar
otro factor que influye en este fenómeno es la escasa difusión y pérdida de interés por una forma de vida sustentada en la agricultura
- CORREDOR COMERCIAL**
la imagen de este espacio está desvinculada con el sitio y el resto de los elementos que se encuentran en él
el mobiliario es inadecuado para las actividades que se pretenden desarrollar
- ESTACIONAMIENTO PÚBLICO ZONA DE EMBARCADEROS**
no cuenta con un diseño adecuado para su uso
al no contar con banquetas y pasos se convierte en una zona insegura para el tránsito de los peatones
carece de vegetación y espacios de sombra por lo que no es confortable para los visitantes, además de que se desprecia la posibilidad de permeabilidad de un gran espacio abierto podría tratarse de un espacio mucho más flexible para optimizar su uso entre semana que cuenta con poca demanda de automóviles
- FRENTES DE MANZANA**
no responden satisfactoriamente a las actividades del lugar
carecen de homogeneidad tanto en las alturas como en los materiales
- RELACIÓN ESPACIO PÚBLICO - COMERCIO**
las condiciones de accesibilidad y flujo peatonal podrían mejorarse para optimizar el funcionamiento del Mercado de las Flores
- PASOS PEATONALES DENTRO DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
no se tiene una lectura clara de los pasos peatonales y vehiculares
los caminos son confusos
aunque se cuenta con un estacionamiento, existen automóviles estacionados en los caminos, dificultando el paso y resultando inseguro para los peatones
- ESTACIONAMIENTO DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
aunque se halla bien ubicado, por la manera en que está dispuesto no se aprovecha al máximo su capacidad de ocupación
- PARADERO PRINCIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO (TRANSFERENCIA)**
no existe un espacio adecuadamente diseñado destinado a este uso, lo cual causa confusión visual y deteriora las condiciones del peatón
siendo un sitio de carácter turístico es importante contar con un lugar de recepción para los visitantes
- ISLAS EMBARCADERO "NUEVO NATIVITAS"**
carecen de un uso definido, a pesar de tener potencial
aparentemente son de carácter privado, motivo por el cual están desahucadas del resto del espacio público
- ANTIGUO RESTAURANTE "LAS FLORES" EN ABANDONO**
se trata de una construcción con alta calidad espacial que se encuentra desaprovechada al estar en desuso
por su ubicación podría relacionarse directamente con el canal y el resto de los espacios que conforman la zona
- ÁREA DE IMPACTO DE POLÍGONO**
- SUBUTILIZACIÓN DEL EDIFICIO "LOS MANANTIALES"**
se encuentra edificado por muros y muros que impiden su relación con el entorno
el uso no resulta rentable económicamente ni aporta actividad a la zona
la volumetría de los servicios no se integra al resto del edificio
puede jerarquizar al no tener un acceso franco desde el canal y la vialidad
carece de una plaza de acceso que funcione como vestíbulo
- OTO DE AGUA EN DESUSO**
guarda una relación histórica importante con el sitio, ya que de él brota
agua que regaba los canales, actualmente contiene agua estancada
y contaminada y no tiene un uso específico
no guarda una relación con la zona de embarcaderos, al igual que con el edificio "Los Manantiales"
- VISUALIDAD COMO BARRERA NIEGA LA RELACIÓN ESPACIAL**
la Casa, Nichovito y Tabernáculo han sido barreras impidiendo el vínculo entre el Bosque de Nativitas, la zona de embarcaderos y el restaurante "Los Manantiales"
es necesario garantizar la seguridad del peatón al cruzar dicha carretera
- FALTA DE ESPACIOS DE DIFUSIÓN CULTURAL**
los habitantes de la zona buscan preservar sus tradiciones, sin embargo carecen de espacios para realizar actividades donde éstas se difundan y a la vez sirvan como sitios recreativos
- PLANTAMIENTO INADECUADO DE EMBARCADEROS "ZACAPA", "LAS FLORES" Y "NUEVO NATIVITAS"**
el diseño y ubicación que presentan no responden adecuadamente al sitio en que se encuentran
al ser para el que están destinados, ya que son inseguros, incómodos y entorpecen el paso peatonal
- PROBLEMA DE ACCESIBILIDAD PARA HABITANTES DE LA ZONA VÍA CANAL**
los habitantes no cuentan con un transporte público no turístico para desplazarse a través de los canales
- SENTIDO DE VISUALIDADES PRINCIPALES PERJUDICA LA VISUAL DEL EDIFICIO**
el cambio de sentido de flujos no permite apreciar el restaurante de una forma adecuada, dejando desaprovechada a ojos de quien transita por la zona
- CALLE "MANANTIALES" ROMPE CONTINUIDAD DEL BOSQUE DE NATIVITAS**
lo fragmenta en dos secciones que resultan desvinculadas debido a esta barrera física
- CONTAMINACIÓN DE CANALES**
- CARENCIA DE MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO**
resulta inadecuado e insuficiente
limita las actividades que se podrían desarrollar en la zona
se convierten en un sitio inseguro para el peatón
no cuenta con las condiciones adecuadas de diseño universal para personas con discapacidad
- EDIFICIO SAGARPA INMERSO EN ESPACIO PÚBLICO**
se trata de un edificio de uso privado ubicado en un sitio con potencial para ser una plaza de acceso a la zona de embarcaderos
su realización ayudaría a la liberación de la zona para conformar un espacio con un mejor funcionamiento y claridad, que serviría como principal articulador del sitio
- BORDE DE ISLA ZACAPA EN DETERIORO**
las condiciones de descuido y poco mantenimiento han llevado a que corra riesgo de deslave
y se ve impedida la infiltración del agua hacia el interior de la chinampa, perjudicando el suelo destinado al cultivo
la imagen de borde de la isla da una apariencia de descuido, desvalorizando el recorrido turístico a través de la misma

EMBARCADERO LAS FLORES



el espacio público se ve fragmentado por una serie de elementos que no permiten su rápida lectura como una continuidad espacial



mala accesibilidad a embarcadero a través de la vialidad primaria carretera México - xochimilco límite físico poco amable para el peatón, plaza de acceso a la zona no clara, carece de un elemento que la defina y caracterice.



concentración de personas en un espacio muy reducido para su óptima circulación



la liga visual y física entre el embarcadero y la isla de la fantasía se ve afectada por la invasión de trajineras estacionadas en el perímetro del borde

ZONA 1. PLAZA MANANTIALES
embarcadero Zacapa



"Los Manantiales" ha perdido su principal virtud de comunicación debido a la disminución del nivel del agua del canal



desvinculación de edificio con canales por la diferencia de niveles
edificio no apreciado como antes de la construcción de embarcaderos
muro de contención barrera física y visual en el recorrido en trajinera

ZONA 2. BOSQUE DE NATIVITAS



Zonas muy amplias que carecen de equipamiento urbano (inseguro)



apesar de que existen varias actividades, no se encuentran claramente ubicadas
ausencia de mobiliario urbano para realizar dichas actividades
mercado de flores madre selva carece de estacionamiento

ZONA 3. ISLA DE ZACAPA



Es importante entender como los niveles de agua varían a lo largo del canal



calle vinculan viviendas de autoconstrucción que se consolidan en la isla
la vocación agrícola del suelo se ha ido perdiendo canal no están bien y las parcelas tienen otro uso diferente
bordes entre isla y definidos, es riesgoso uso diferente

ZONA 4. CORREDOR COMERCIAL
embarcadero Nuevo Nativitas



Núcleo de locales comerciales con diferentes tipos de artesanías resultan insuficientes pues se presenta invasión a la vía pública



zona comercial desligada del canal por invasión de trajineras
mobiliario urbano no usado por un mal diseño

ZONA 5. EQUIPAMIENTO EN DESUSO



edificio antiguo con posibilidad de reutilizar



biblioteca con instalaciones inadecuadas

ZONA 6. ZONA CHINAMPERA



es independiente a la zona turística, pero aún guarda relación de borde con ella



se percibe un ambiente diferente en la relación con el canal, más privado

CONCLUSIONES

Como arquitectos nos interesa proponer cosas, diseñar edificios, componer el espacio público, incorporar el patrimonio construido a la vida actual, regenerar espacios en la ciudad, etc. pero esto sólo es posible a través de la investigación y el trabajo en campo. Es necesario conocer el sitio a detalle para saber con seguridad cuál es la necesidad primordial que se presenta en éste. Se convierte entonces en un acto no de intuición, sino el resultado de una ardua labor de investigación que culmina con un diagnóstico, el cual será la base para que surjan las propuestas que resulten necesarias en el lugar.

Sin este diagnóstico sería difícil poder llegar a una propuesta que responda verdaderamente a las necesidades del sitio y satisfaga a los habitantes de él.

Es la etapa que cierra la investigación, donde nos sentamos a analizar la información que obtuvimos en ella y concluir aspectos puntuales que resuman cómo es, qué ocurre y qué se necesita en este lugar.

Es importante mencionar que mi percepción del arquitecto no es aquel que solucione problemas de forma imponente, sino que trabaja junto con las personas que conocen el lugar y lo viven día a día, escuchándolo, entendiéndolo y tomando en cuenta su opinión, siempre de una manera analítica.

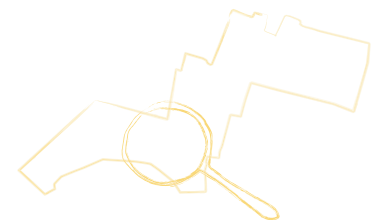
Resulta difícil tener la certeza de que la propuesta será acertada y fácilmente aceptada por las personas que harán uso de ella, sin embargo, me parece que de este modo no resultará ajena a los habitantes de la zona, pues saber que de alguna manera forman parte de ella y eso hará que la incorporen pronto a su dinámica de vida.

En el caso particular de la presente tesis intentamos trabajar de esta manera, realizando varias visitas al sitio, dialogando con diferentes habitantes de la zona, haciendo entrevistas, etc. y concluimos que lo que hace falta son espacios de equipamiento para uso no sólo de los turistas, sino también de los habitantes locales de la zona. Al mismo tiempo, notamos una importante preocupación por preservar y difundir su cultura y tradiciones indígenas y agricultora que los caracterizan e individualizan.

Varias de las personas con quienes tuvimos acercamiento tienen una preocupación por las condiciones desfavorables en que se encuentra el canal.

Nosotros como arquitectos creemos que es urgente rescatar la limpieza de los canales y mejorar la relación que éste guarda con la ciudad que crece a partir de ellos. Del mismo modo consideramos muy importante trabajar el espacio público y cómo se relacionan unos con otros, pues dentro de la poligonal de estudio que elegimos existen varios que no se conectan entre ellos, eso fragmenta la zona, tornándola insegura y poco deseable para el recorrido peatonal.

Lo mismo ocurre con el edificio “Los Manantiales”. Es preciso transformar la manera en que éste se relaciona con el entorno, pues prácticamente esta relación edificio – espacio exterior no existe. En medida que se incorpore uno con el otro y dialoguen de una manera diferente, el edificio recobrará vida e importancia para los habitantes del lugar, sintiendo ganas de conservarlo en buen estado que es finalmente uno de los objetivos de mi tesis.





D. PROPUESTA

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se exponen las propuestas realizadas como resultado de las etapas de Investigación y Diagnóstico. Consta de tres diferentes etapas, donde cada una contempla varios incisos y tiene un grado de alcance distinto.

La etapa inicial, trabajada aún en equipo, es aquella donde establecimos los Lineamientos Urbanos; ya de manera individual continúan las siguientes tres etapas: elegí una sección de la Poligonal de estudio sobre la que planteé un Plan Maestro, del cual derivó la Propuesta Arquitectónica.

1. LINEAMIENTOS URBANOS

INTRODUCCIÓN

Una vez obtenido el Diagnóstico general de la poligonal y el particular de cada zona de estudio, realizamos en equipo esta propuesta de Lineamientos Urbanos que resume las intenciones que planteamos a nivel urbano para revitalizar la zona y frenar el deterioro ecológico que sufre.

La poligonal de estudio que elegimos es grande en dimensiones, por lo tanto, la problemática encontrada es extensa. Por este motivo, y buscando cierto orden, decidimos componer esta propuesta de cuatro elementos fundamentales: Cultural, Ambiental, Urbano y Arquitectónico. Cada uno resulta de suma importancia para el sitio, ya que ellos lo conforman y tanto la manera en que se desenvuelve como la dinámica que presenta tienen que ver con cómo éstos se relacionan entre sí.

Concluimos con una propuesta de Anteproyecto para cada una de las seis zonas en que dividimos la Poligonal.

El hilo conductor de esta Tesis es el aspecto Cultural de Xochimilco, bajo la premisa de que la revaloración y el fomento de su paisaje cultural puede ser un paliativo clave ante la problemática social, ambiental y urbana que encontramos en la zona.

1.1 LINEAMIENTOS URBANOS

Son aquellos aspectos que planteamos como acciones puntuales para intervenir cada uno de los cuatro aspectos antes mencionados. (Ver plano LU_01).

CULTURAL

a) Impulso de actividades ancestrales del sitio

Proponemos el rescate de algunas de las actividades ancestrales de tradición indígena que identifican y caracterizan a Xochimilco por medio de la creación de talleres didácticos en donde se difunda cada una de ellas, por ejemplo:

1. Taller de Tradiciones Indígenas

Al encontrarnos en una de las delegaciones con mayor población indígena²⁷, y con el interés de conservar la riqueza del pueblo de Santa María Nativitas a través de su paisaje multicultural, el taller busca la difusión y preservación de ésta mediante la enseñanza de las diferentes lenguas que existen en la zona y del proceso de diseño, elaboración y comercialización de piezas con carácter artesanal de tradición ancestral.

La finalidad es, además del conocimiento y conservación de usos y costumbres del lugar, abrir la posibilidad de una fuente de ingreso como activación de la economía del sitio en este sector.

2. Taller de Horticultura

La zona se caracteriza por su vocación ancestral agrícola. Sin embargo, actualmente el número de la población que utiliza este recurso como método de producción es reducido. El objetivo de este taller es incentivar el conocimiento y empleo de esta actividad inherente al lugar y fomentar que los habitantes que cuentan con una chinampa o parcelas de cultivo les den el uso adecuado.

Este hecho también representa la posibilidad de un ingreso económico. La comercialización de los productos resultado de este taller puede darse a través del Mercado de Plantas Madresel-

27. Observatorio ciudadano de los pueblos indígenas en el Distrito Federal. Academia Mexicana de Derechos Humanos



va o bien, en puntos estratégicos dentro de la misma zona que se incluyan como parte de su recorrido.

3. Taller de Vivienda Popular “Ecosustentable”

En él se enseñarán técnicas y procesos de autoconstrucción a partir de materiales reutilizables y de la zona, traducándose en una vivienda de bajo impacto ambiental. El objetivo es que el Xochimilca tenga el conocimiento para construir su casa de una forma eficiente y ecológica, de tal modo que el entorno en que se encuentra no se vea afectado por este proceso.

De esta manera se busca solucionar la proliferación de casas de autoconstrucción que encontramos en la Isla de Zacapa, que al no contemplar estos aspectos dañan el ambiente natural en que se encuentran. Al mismo tiempo, junto con el taller antes mencionado, se pretende que esta Isla no pierda el carácter chinampero que tenía originalmente, al poder coexistir vivienda ecosustentable y espacios de cultivo.

Para esta labor se requerirá que el abastecimiento de estos insumos sea por parte de las casas de materiales. La idea es que los pongan a disposición de la gente de la zona, al igual que material reciclado proveniente de los astilleros, por ejemplo.

4. Taller Astillero

Se enseñará cómo funciona un astillero, es decir, cómo es el lugar donde se construyen y reparan las trajineras que recorren los canales de Xochimilco. Estos astilleros son una necesidad para preservar el turismo de la zona y al mismo tiempo hacen las veces de testimonio vivo de la historia del lugar y como tal, pueden ser clave en el fomento de las tradiciones del sitio y en su integración de la vida cotidiana.

AMBIENTAL

a) Tratamiento de canales

1. Limpieza

Se ubican al Norte de nuestro polígono de acción y son afectados por dos fuentes de contaminación: locales (presencia de basura producida por los habitantes de la zona y turistas, así como por las descargas sanitarias de las viviendas cercanas) y lejanas (al tratarse de un sistema de canales los mismos problemas de contaminación se esparcen hacia otros canales).

2. Uso del agua pluvial

El agua de lluvia, proveniente de los escurrimientos naturales de la zona y las cubiertas de las construcciones, principalmente de la zona chinampera, será re-inyectada al canal para conservar su nivel de una forma natural.

3. Purificación del agua

Se buscarán diferentes opciones de sistemas de purificación del agua reciclada, así como de aquella proveniente de los canales; ya sea mediante procesos naturales o elementos artificiales, a fin de mejorar las condiciones de vida de los canales y poder utilizarla como sistema de riego, continuando con la lógica de funcionamiento tradicional de las chinampas.

b) Antiguo Ojo de Agua en Plaza Manantiales

1. Relación con el espacio público

Se convierte en un cuerpo de agua activo y forma parte importante del nuevo planteamiento de espacio público, de modo que complemente la imagen y función del giro que se le dará al uso del edificio “Los Manantiales”.

2. Uso

Servirá como almacenamiento para la caída de agua que se propone desde el acceso al Restaurante hasta llegar al nivel canal,



mediante un ciclo constante que mantenga el agua en movimiento y limpia.

c) Uso de energías alternativas

1. Vivienda en Isla de Zacapa

Considerada por el Plan Parcial²⁸ como uso de suelo *Turístico con Agricultura intensiva*, se propone que la tipología de la vivienda ubicada en la Isla de Zacapa esté regida por una serie de lineamientos que tengan como premisa la utilización de recursos naturales y reciclados, ahorro de energía y que represente un bajo impacto ambiental.

Esta intención se refuerza con la propuesta del Taller de Vivienda Popular “Ecosustentable” así como el de Horticultura, donde se busca recuperar el carácter agrícola del sitio.

2. Espacio público

Se incorporarán este tipo de energías en el espacio público (mobiliario urbano, funcionamiento y elementos que lo componen) a fin de que la propuesta trabaje en armonía con el entorno natural del sitio en que se encuentra.

URBANO

a) Vialidades

1. Vialidades principales

Se propone invertir el sentido de la circulación de la Calz. Xochimilco – Tulyehualco y la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco, recuperando así el sentido original que tenían ambas; esto con el objetivo de generar diferentes visuales hacia el edificio “Los Manantiales” y su conjunto, de modo que se realcen sus valores cualitativos y que desde su aproximación tenga una clara lectura como parte del entorno urbano.

2. Continuidad espacial entre espacios abiertos y plazas

Buscamos generar una serie de plazas que conecten entre sí los di-

ferentes elementos que componen la zona. Para permitir el libre tránsito y guardar un vínculo entre ellos, planteamos una serie de reductores de velocidad en los pasos peatonales y de ciclovía que atraviesan una vialidad principal. Consisten en igualar el nivel de calle al de banqueta para conservar la continuidad del flujo. Estarán ubicados en la Calz. Xochimilco – Tulyehualco, vinculando Biblioteca, Zona de embarcaderos, Restaurante “Los Manantiales” y el Bosque de Nativitas hasta llegar al Mercado de Plantas Madre Selva.

3. Calle Mercado

Se suprime la calle Mercado en el tramo de Calz. Xochimilco – Tulyehualco a la Nueva Carretera Xochimilco – Tulyehualco, con la finalidad de unificar el Bosque de Nativitas como un gran elemento de equipamiento al centro de la Poligonal, ya que se veía interrumpido por el cruce de esta circulación, fragmentándolo en dos secciones, dejando rezagada a una de ellas.

4. Trajineras como medio de Transporte Público

Será una alternativa para el desplazamiento de los habitantes de la zona lo largo del sistema de canales de Xochimilco, conectándolos entre sí y reduciendo el uso de automóviles en zonas donde se genera conflicto vehicular.

b) Mobiliario Urbano

1. Dotación de mobiliario urbano

Detectamos zonas que carecen de mobiliario urbano, por ejemplo: alumbrado público, botes de basura, bancas, rapmas, pasamanos, entre otros. En ellas proponemos un incremento y unificación de estos servicios de tal manera que contribuyan a mejorar el funcionamiento y la imagen urbana del lugar.

La idea es que el diseño de estos elementos considere la inclusión de energías alternativas para su funcionamiento (paneles solares, por ejemplo).

28. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Nativitas, 2000.



2. Infraestructura al interior del Bosque de Nativitas

Planteamos el adecuado diseño de infraestructura que proporcione los espacios necesarios para dotar a la zona de equipamiento cultural, de modo que se puedan realizar diferentes actividades según el requerimiento de la población detectado en el Diagnóstico.

3. Comercio en Zona de embarcaderos

Proponemos el uso de locales comerciales móviles, los cuales seguirán un criterio estructural y formal que haga evocación al edificio "Los Manantiales", conservando una unidad en el andador peatonal - comercial ubicado en esta misma zona.

c) Plaza de acceso

1. Recepción y distribución en la zona

Además de ser el principal recibidor de la Poligonal, servirá como un distribuidor a nivel peatonal que brinde una lectura general de la zona para poder recorrerla y disfrutarla, dirigiendo a las personas hacia diferentes puntos donde se encuentran tanto andadores peatonales como la ciclovía.

d) Estacionamientos

1. Mercado de Plantas MadreSelva

Se localizará en un predio ubicado al norte de la Poligonal de estudio (actualmente se encuentra en trámite de ser destinado para uso exclusivo del Bosque de Nativitas), ayudando así al desahogo del tránsito en la calle MadreSelva y suprimiendo la presencia de vehículos al interior del Bosque de Nativitas.

2. Embarcadero Nuevo Nativitas.

Se modificarán sus características materiales a fin de obtener un espacio con cualidades que resulten más amables con el peatón, el medio ambiente y la zona en general. Esto se logrará a través del cambio de pavimento de asfalto por adopasto e implementando vegetación en este espacio.

No sólo buscamos contribuir ambientalmente con el sitio, sino generar además espacios de sombra para el recorrido y la espera del transporte del visitante y que la percepción del peatón de la actual gran plancha de asfalto cambie radicalmente.

e) Imagen Urbana

1. Frentes de manzana

Se trabajarán las fachadas hacia las calles de Hermenegildo Galeana, Mercado y los canales con el objetivo de unificar la imagen urbana y brindarle un mejor aspecto a la zona, incentivando la presencia del turismo.

2. Donación de espacio en frente de predios

En la calle de Manantiales se propone el lineamiento de ceder unos metros al frente para tener un espacio de amortiguación entre el canal y la vivienda. Este nuevo espacio resulta de carácter público y genera vistas y condiciones enriquecedoras para el canal y su entorno y para las personas que habitan esas viviendas, obteniendo *aire* entre el entorno urbano y su hogar.

3. Tratamiento de taludes en zona chinampera

Son producidos por la disminución en los niveles del canal y serán tratados con vegetación endémica, mejorando la apariencia de la zona y evitando el deterioro que actualmente presentan. Algunas de las especies que se pueden incorporar en las zonas de humedales como la Isla de Zacapa son: lentejilla, chilacastle, tulares, atlanchán, carrizo, altamisa y chichicastle²⁹.

4. Vivienda al interior de la Isla de Zacapa

Como norma, las viviendas que existan en esta zona conservarán un frente agrícola, el cual permanecerá activo durante todo el año gracias al cultivo de diferentes especies según la época, aprovechando la vocación ancestral chinampera que tiene la Isla y que identifica y caracteriza al lugar.

29. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). Zona Lacustre "Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco"

ARQUITECTÓNICO

1. Edificio “Los Manantiales”

Se propone conservar su vocación original, incrementando actividades que se puedan realizar en su interior y se traduzcan en un ingreso económico extra para su mantenimiento, debido al alto costo que representa para el dueño.

Será de carácter público y permitirá el ingreso y apoyo de otros sectores del Gobierno para su conservación. Al mismo tiempo esto lo conducirá a tener una mejor relación con la gente y el entorno de la zona, de tal modo que lo involucren en sus actividades y lo sientan parte de ellos.

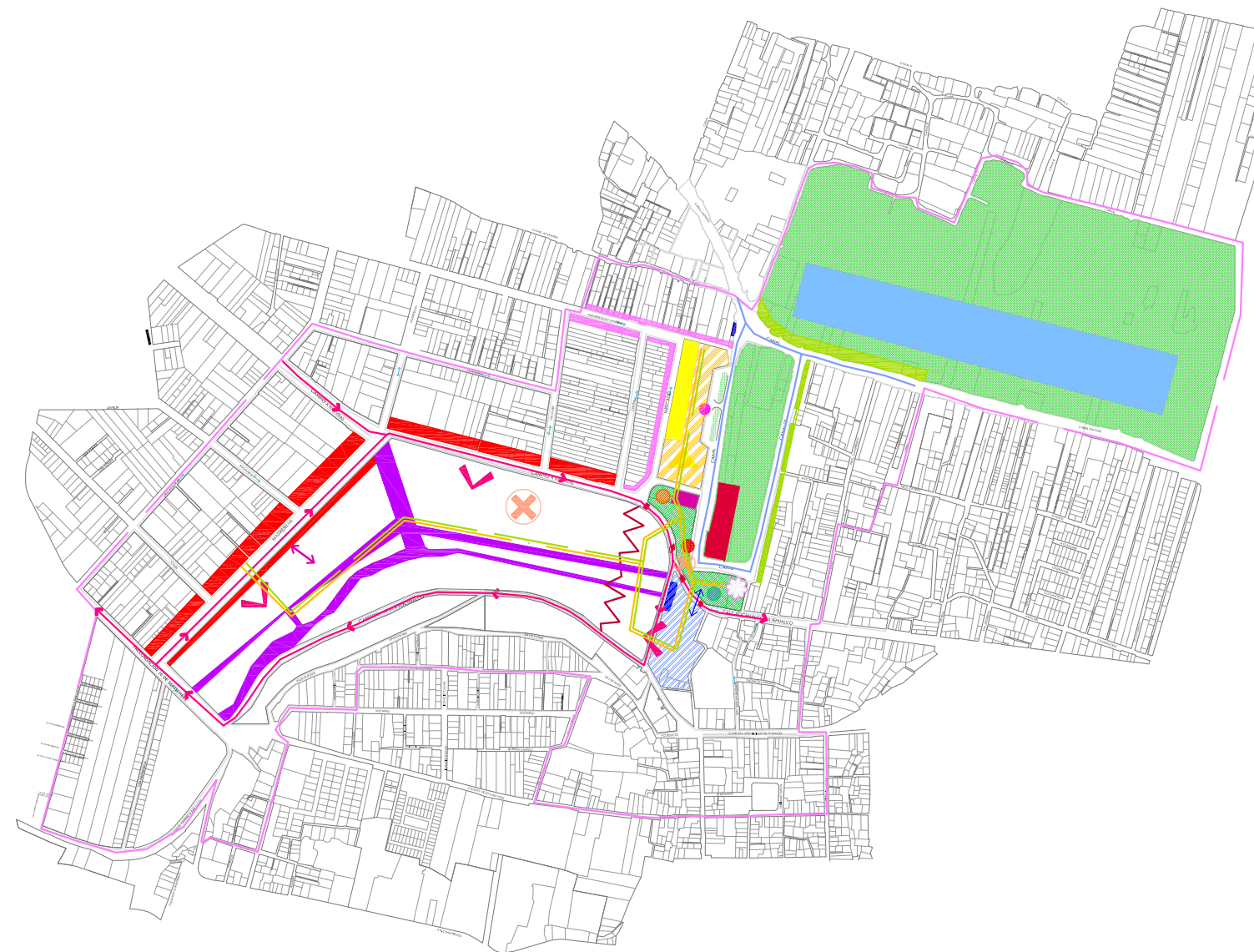
En cuanto a la volumetría, se busca liberar al edificio de los cuerpos de servicios que se le añadieron posteriormente, volviéndolo lo más cercano a su diseño original (ver Capítulo B). La intención es que el edificio conserve la permeabilidad que tenía originalmente.

2. Plaza Manantiales

Tras la necesidad de generar un espacio público abierto, se eliminarán los límites y barreras físicas con que cuenta el lugar actualmente, en busca de una plaza de acceso mucho más incluyente con sus elementos que permita ligar al Restaurante con el resto de los espacios que componen el sitio y permitan al visitante sentirse libre de recorrer el lugar.

El replanteamiento del antiguo ojo de agua será parte fundamental de la Plaza Manantiales.





USOS Y ACTIVIDADES:

- REPLANTEAMIENTO DE EQUIPAMIENTO CULTURAL Y REUBICACIÓN EDIF. SAGARPA
- APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y REPLANTEAMIENTO DE PLAZA
- DONACIÓN DE ESPACIO EN FRENTES DE PREDIOS
- TALLER DE VIVIENDA PROTOTIPO CON CRITERIOS "ECOSUSTENTABLES"
- RECUPERACIÓN DE PARCELAS PARA CULTIVO EN VIVIENDA
- EXPANSIÓN DE VIVIENDA "ECOSUSTENTABLE" A PARTIR DEL TALLER PROTOTIPO
- REPLANTEAMIENTO DE CORREDOR COMERCIAL
- REPLANTEAMIENTO DE TRATAMIENTO EN ESTACIONAMIENTO
- TRATAMIENTO DE FRENTES DE MANZANA
- TRATAMIENTO SEGÚN LAS CONDICIONES DE RELACIÓN ESPACIO PÚBLICO - COMERCIO
- DEFINICIÓN DE PASOS PEATONALES DENTRO DEL BOSQUE DE NATIVITAS
- PARADERO PRINCIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO (TRANSFERENCIA)
- CREACIÓN DEL SANTUARIO DEL AJOLOTE EN ISLAS
- RECUPERACIÓN DE ANTIGUO RESTAURANTE "LAS FLORES" COMO MERCADO DE COMIDA

SIMBOLOGÍA:

- LÍMITE DE ÁREA DE IMPACTO DE POLIGONO DE ESTUDIO
- NUEVAS ACTIVIDADES ALTERNATIVAS EN EDIFICIO "LOS MANANTIALES"
- REACTIVACIÓN DE OJO DE AGUA
- TALLERES DE DIVERSOS FINES PARA LOS HABITANTES DE LA ZONA
- REPLANTEAMIENTO Y REUBICACIÓN DE EMBARCADEROS
- TRAJINERAS COMO TRANSPORTE PÚBLICO
- INVERTIR SENTIDO DE VIALIDADES
- SUPRESIÓN DE CALLE "MANANTIALES"
- LIMPIEZA DE CANALES
- INCREMENTO DE MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO
- EDIFICIO SAGARPA (A REUBICAR)
- TRATAMIENTO DE TALUDES EN BORDE DE ISLA ZACAPA
- CONEXIÓN ESPACIAL
- REDUCTOR DE VELOCIDAD CON VIALIDAD A NIVEL DE BANQUETA
- REPLANTEAMIENTO DE PLAZA DE ACCESO
- CORREDOR PEATONAL COMERCIAL
- CICLOVÍA
- ACCESO A BOSQUE DE NATIVITAS

LINEAMIENTOS URBANOS
 ESCALA 1:12,000

UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS	
Content for Simbología y Notas	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
DIBUJO MARIA FERNANDA GARDEA MONTIEL JACOBHO HERNANDEZ CONTRERAS FERNANDO VIDAUERRI PADILLA	
TIPO DE PLANO PROPUESTA / URBANO	
LINEAMIENTOS URBANOS	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE LU_01
ESCALA 1:12,000	FECHA octubre, 2012

CONCLUSIONES

Es en este inciso donde se exponen los lineamientos a seguir durante toda la Propuesta. Por este motivo es importante que estos lineamientos estén bien fundamentados en lo que se investigó previamente sobre el edificio y el sitio.

También fue bueno trabajar en equipo esta parte, pues tener la visión de 3 personas, permite tener una visión más amplia del problema que se desea trabajar y al mismo tiempo amplía las oportunidades de desarrollar propuestas que sean útiles para el lugar.

Una vez definidos estos puntos, es posible ir reduciendo el área de trabajo para puntualizar en una propuesta arquitectónica. A partir de este momento el trabajo se desarrolla de manera individual.

Desde el siguiente apartado (Plan Maestro) y durante toda la propuesta arquitectónica deberán seguirse los criterios establecidos en este capítulo.



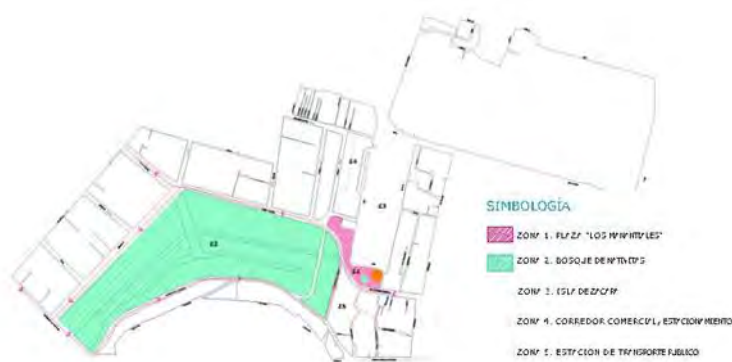
2. PLAN MAESTRO ZONA 1 Y ZONA 2

INTRODUCCIÓN

A partir de esta etapa el desarrollo de la Tesis es de forma individual. La idea es elegir una de las propuestas resultado de la etapa anterior (Anteproyecto) para continuar trabajando en ella de un modo más específico y desarrollarla a detalle hasta alcanzar los criterios de proyecto ejecutivo que expliquen su concepción y funcionamiento.

Elegí como zona de trabajo las correspondientes a las Zona 1 (Plaza Manantiales) y a la Zona 2 (Bosque de Nativitas) de la zonificación que realizamos en la Poligonal de estudio.

A estas dos zonas les corresponden las propuestas de intervención en la Plaza y edificio Manantiales, el interior del Bosque de Nativitas y cómo se vinculan estos dos espacios a través del espacio público que se genera entre ellos.



Im.76. Poligonal de estudio dividida en seis zonas. Las zonas asuradas en color indican las que se desarrollarán en el Plan Maestro.

Gráfico elaborado por la autora.

2.1 PLAN MAESTRO

Continuando con los cuatro elementos que componen los Lineamientos Urbanos, dividí el Plan Maestro en éstos mismos: Cultural, Ambiental, Urbano y Arquitectónico.

Se trata de definir cómo se trabajarán las zonas elegidas (zona 1 y 2) y a partir de ahí derivará la propuesta arquitectónica (ver plano PM_01).

Es aquí donde se establece de manera general qué tratamiento se le dará al Bosque de Nativitas.

CULTURAL

El paisaje cultural del sitio es el hilo conductor con el que se teje la propuesta y con que se integra con los demás elementos. Es de especial importancia en esta propuesta la relación estrecha que guardan el factor cultural con el ambiental, pues creo que ambos elementos son quienes caracterizan al lugar.

a) Impulso de actividades ancestrales en el sitio

1. Propuesta de equipamiento.

La propuesta consiste en dotar a la zona de la infraestructura necesaria para difundir y enseñar su cultura. Este equipamiento se ubicará al interior del Bosque de Nativitas y busca guardar relación en especial con dos de los elementos pre existentes en el sitio: Antiguo ojo de agua e Invernadero.

2. Cambio de vocación de Bosque de Nativitas.

Se trata de plantear un uso diferente del Bosque de Nativitas, para que los xochimilcas lo utilicen durante todos los días de la semana con una variedad de actividades, ya que de lo contrario se convierte en un sitio subutilizado y con uso principalmente de visitantes ajenos a la zona. Ya no funcionará únicamente como un sitio de esparcimiento de fin de semana, sino también de aprendizaje cualquier día de la semana.

b) Reactivación de la economía del lugar



1. Ganancia económica

Se busca que con el conocimiento obtenido a través de este nuevo equipamiento cultural la gente del lugar pueda tener un ingreso económico extra, esto es exhibiendo y comercializando con los objetos producidos en estos espacios. Se busca el incremento en la calidad de vida mediante la combinación de la tradición local con una visión comercial.

c) Enaltecer los valores del sitio**1. Comunidad Xochimilca**

Con esta propuesta se fomenta la cooperación comunitaria, el respeto y un compromiso ambiental y social.

AMBIENTAL

El medio ambiente de Xochimilco es aquello que lo ha distinguido desde sus orígenes hasta la actualidad. Estos puntos buscan protegerlo y evitar el deterioro del que ha sido víctima.

a) Presencia del agua

1. Recordemos que estamos hablando de una zona lacustre, por lo tanto, el agua desempeña un papel crucial. Por este motivo, se plantea un elemento de agua como eje de composición del andador principal al interior del Bosque de Nativitas, retomando los canales que guían y acompañan el recorrido a lo largo de Xochimilco.

2. Se plantea la recuperación de cuerpos de agua como elementos evocativos a la historia natural del sitio.

Se dará un nuevo aspecto y uso al antiguo ojo de agua ubicado en Plaza Manantiales, así como la recuperación del que se encuentra dentro del Bosque de Nativitas. La intención es incorporarlos a la vida del lugar a través de su relación con el espacio público.

3. Reciclaje de agua y captación pluvial

En los nuevos elementos destinados al equipamiento cultural propuestos dentro del Bosque de Nativitas para ser reutilizada por ellos mismos en su funcionamiento.

b) Energía y aprovechamiento de recursos naturales**1. Energías alternativas.**

Se buscará el implemento de energías alternativas para la iluminación del espacio público.

c) Vegetación**1. Sustitución de árboles en mal estado.**

Al interior del Bosque de Nativitas se podarán los árboles en mal estado y serán remplazados por nuevas especies.

2. Cambio de vocación Bosque de Nativitas: *Arboretum*

Como parte del nuevo equipamiento cultural se propone un Arboretum para la Ciudad de México, es decir, un espacio donde se exhiban colecciones vegetales vivas, lo cual será un atractivo más de la zona para atraer visitantes, turismo y diferentes especialistas en torno al tema. Éste estará conformado por cinco zonas con diferentes ambientes según las especies de cada una de éstas: palmeras, especies exóticas, árboles frutales para colecta del usuario y arbustos y árboles originarios de México; así como la presencia de árboles de fronda colorida al centro del eje del recorrido en el andador.

URBANO**a) Accesos****1. Acceso a Bosque de Nativitas**

Se replantean los accesos a Bosque de Nativitas, proponiendo como acceso principal el ubicado sobre la Calz. Xochimilco–Tulyehualco, ya que es el que liga directamente al Bosque de Nativitas



con la Plaza Manantiales.

b) Senderos

1. Replanteamiento de senderos

Se propone la definición de los senderos al interior del Bosque de Nativitas, contando con un andador principal que remata en la Plaza Manantiales a través de un diseño de andador peatonal que contempla criterios de movilidad sustentable, incluyendo así el recorrido de la ciclovía. Es importante mencionar que se respetó la ubicación y número de senderos que posee actualmente el Bosque, sin embargo este sendero principal se modificó un poco, ya que se giró para ligar directamente el Bosque de Nativitas con la Plaza Manantiales.

2. Caballos al interior del Bosque

Se suprimen los caballos dentro del Bosque de Nativitas, ya que no es un sitio adecuado para ellos y padecen el recorrido desde su hogar (San Gregorio) hasta este sitio.

c) Vialidades y vínculo físico

1. Cambio de sentido en vialidades.

Al cambiar el sentido de las calles Calz. Xochimilco –Tulyehualco y la Nueva Carretera Xochimilco –Tulyehualco, se propone plantear el vínculo del Bosque de Nativitas con la Plaza Manantiales.

d) Estacionamientos

1. Liberar al Bosque de Nativitas de autos al interior de éste.

Se eliminan los estacionamientos al interior del Bosque de Nativitas, y se replantea su ubicación en el predio que actualmente está en trámite de ser adaptado para satisfacer esta necesidad.

ARQUITECTÓNICO

a) Edificio “Los Manantiales”

1. Uso

Se conserva la vocación del edificio: Restaurante. Sin embargo, se agregan nuevos usos para incrementar la actividad en su interior: cineclub, clases de baile, eventos sociales, tienda FONART, entre otros.

b) Relación con elementos preexistentes

1. Invernadero y Antiguo ojo de agua

Se incluye el actual edificio de invernadero en el Bosque de Nativitas en la propuesta como parte del equipamiento cultural y se busca recuperar el antiguo ojo de agua como elemento de agua.

2.2 ÁREA DE INTERVENCIÓN

Define el área que, dentro del Plan Maestro, se desarrollará como Propuesta Arquitectónica con un mayor nivel de detalle (ver plano PM_01). Abarca tres elementos principales: Plaza y Edificio Manantiales, Equipamiento Cultural y Andador de Movilidad Sustentable al interior del Bosque de Nativitas.

Tiene como origen y corazón del proyecto el desarrollo de la Plaza Manantiales, contemplando incorporar nuevos uso del edificio Manantiales además de restaurante. Se extiende hacia el poniente de la zona, terminando en el primer nodo de circulación dentro del Bosque de Nativitas, es decir, cuando cruza con el andador que parte del acceso al Bosque ubicado en la calle Camino a Nativitas.

Elegí este límite, pues es un punto dentro del Bosque donde la dinámica de éste cambia, debido a la presencia del Mercado de Madreselva.

La intención es generar un acceso y liga directa del Bosque de Nativitas con la Plaza Manantiales, para dar continuidad al recorrido peatonal propuesto en la zona; esto mediante el andador de movilidad sustentable, así este acceso se convierte en el principal y el sitio deja de percibirse como espacios segregados y se lee como un espacio continuo, donde será



importante considerar el tratamiento adecuado a la Calz. Xochimilco-Tulyehualco para que permita esta cualidad.

En cuanto al Bosque, se aprovechará el área subutilizada ubicada al Noreste de éste y desarrollar ahí los elementos de equipamiento cultural que se mencionan en el Plan Maestro, incorporando además dos de las preexistencias del sitio: el invernadero y el antiguo ojo de agua. Al mismo tiempo y tal como se establece en el Plan Maestro, se busca darle un giro distinto al uso del Bosque, funcionando como un sitio de aprendizaje y no únicamente de esparcimiento, al convertirse en un Arboretum con talleres de diferentes actividades.





3 FUERZAS QUE COMPONEN LA PROPUESTA



evocando la condición lacustre del sitio, un **cuerpo de agua guía el recorrido del peatón, como en los canales.** se trata de un andador que genera un recorrido lineal, comenzando en un nodo al interior del Bosque de Nativitas y rematando en el Restaurante Manantiales. Es un pavimento continuo que permite leer ambos espacios como un único elemento, ligándolos tanto física como visualmente. **Aludiendo a la estructura de canales y chinampas de Xochimilco, este andador hace las veces de canal (elemento que conduce y distribuye), mientras que los edificios de equipamiento propuestos, se encuentran ubicados en extensiones de este andador (plazas), tal como las chinampas se disponen a los extremos del canal que las alimenta.**

desempeña un papel importante en la lectura del espacio, mediante el recorrido del arboretum, **el peatón tiene la experiencia de conocer diferentes micro ambientes.** En cambio de vegetación indica que se ha llegado a un espacio distinto. En el andador, la presencia en las plazas de especies coloridas y aromáticas avisan al peatón que se encuentra próximo a los edificios de equipamiento propuestos.

ESPACIOS:

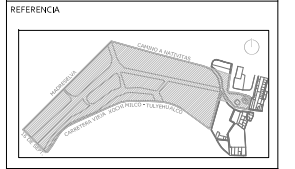
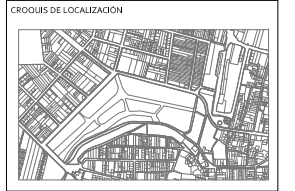
- PAVIMENTO EN RECORRIDO DE ANDADOR PEATONAL
- REUBICACIÓN DE ESTACIONAMIENTO
- PRE-EXISTENCIAS
- CUERPO DE AGUA GUÍA RECORRIDO PEATONAL
- REPLANTEAMIENTO DE EMBARCADERO
- EQUIPAMIENTO PROPUESTO (TALLERES DIDÁCTICOS)
- CICLOVÍA
- SENDEROS AL INTERIOR DEL ARBORETUM
- REPLANTEAMIENTO DE PLAZA MANANTIALES

ACCIONES:

- REPLANTEAMIENTO DE ACCESOS AL BOSQUE DE NATIVITAS
- CAMBIO DE POSICIÓN DE EJE DE ANDADOR ORIGINAL. SE CONVIERTE EN EJE DE COMPOSICIÓN Y REMATA DIRECTO EN RESTAURANTE MANANTIALES. ELEMENTO RECTOR DE LA COMPOSICIÓN DEL CONJUNTO
- ACCESO DE SERVICIO A BOSQUE DE NATIVITAS
- REPLANTEAMIENTO DE SENTIDO EN VIALIDADES PRINCIPALES
- PLAZA COMO ELEMENTO RECIPIENTE EN NODO DE CIRCULACIÓN AL INTERIOR DEL BOSQUE DE NATIVITAS
- LÍMITE DE ESPACIO PÚBLICO. BAJA LA ESCALA Y ES DE CARÁCTER HABITACIONAL
- RELACIÓN VISUAL Y CONEXIÓN ESPACIAL ENTRE CANAL Y BOSQUE CON PLAZA MANANTIALES



UBICACIÓN: "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO. ORIENTACIÓN: N



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ASESORES	
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO	ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA	ARQ. MARIZA FLORES
INTRA. JIMENA TORRE	ARQ. ERIC VALDEZ
PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL	
PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO: PROPUESTA / URBANO	
PLANO: PLAN MAESTRO ZONAS 1 Y 2	
ACOTACIÓN: METROS (m)	CLAVE: PM_01
ESCALA: 1:5,000	
FECHA: octubre, 2012	

Sitio dedicado primordialmente a árboles y otras plantas leñosas, que forman una **colección de árboles vivos** con la intención, al menos parcialmente, de estudiarlos científicamente. **ARBORETUM**



CONCLUSIÓN

Con esta propuesta de Plan Maestro se generan diferentes beneficios para el sitio, entre ellos: la recuperación y apropiación de espacios y elementos subutilizados dentro del Bosque de Nativitas mediante la creación de un espacio público continuo que facilita la lectura del sitio como una unidad integrada que invita a recorrerla en su totalidad y que a la vez funciona tanto de plataforma de expresión para los habitantes de Santa María Nativitas, como de escenario donde los visitantes pueden conocer un poco de Xochimilco; como complemento de este espacio público se genera un sitio colectivo que cumple la doble función de esparcimiento y conocimiento, al brindar distintas actividades que contemplan los diferentes grupos de edad que conforman la población del sitio, cuyos resultados principales son la difusión y revaloración de la cultura ancestral y en particular el fomento de una de las tradiciones que caracterizan al lugar: el cultivo principalmente en chinampas, la idea es que quienes habitan en ellas las utilicen también como medio de producción agrícola y eso se traduzca en ingreso económico. Aunado a esto, el Bosque de Nativitas se transforma en un respiro vegetal en medio de la mancha urbana, donde se busca educar a favor de la ecología y así preservar el medio ambiente del sitio y conservar la Declaratoria de Patrimonio Cultural de la Humanidad que otorgó la UNESCO³⁰ y actualmente se ve amenazada por el descuido ambiental que sufre Xochimilco. Su nuevo uso como Aboretum lo convierte en un lugar destinado a la enseñanza de la ecología, pues en él se pueden apreciar diferentes especies y conocer las características de cada una de ellas.

Una vez definidos los elementos que componen el Plan Maestro y el Área de Intervención es posible continuar con el desarrollo de la Propuesta Arquitectónica; en donde se trabajará la propuesta de los objetos de equipamiento cultural (talleres didácticos) y el andador de movilidad sustentable.

3. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Temachtloyan: La Cultura desde la Ecología. Talleres Didácticos

INTRODUCCIÓN

En náhuatl *temachtloyan* significa lugar donde se enseña³¹, en este caso, tomo este indigenismo para hacer referencia al lugar donde se enseña la cultura desde la ecología a través de los diferentes elementos que componen esta Propuesta:

Se trata de un conjunto ecológico formado por tres talleres didácticos, invernadero, arboretum, foros al aire libre y espacios abiertos donde se puede difundir y enseñar la cultura. Para fines prácticos esta propuesta se puede zonificar en tres partes, mismas en que dividiré el Programa Arquitectónico: Plaza y Edificio Manantiales, Andador de Movilidad Sustentable y Talleres Didácticos en Bosque de Nativitas (siendo esta última la que desarrollaré con mayor nivel de detalle). (Ver plano ZC_01)

De este modo el área de intervención seleccionada se convierte en un sitio no sólo de esparcimiento, sino también de aprendizaje y conocimiento, tanto de la cultura ancestral del sitio, como de la ecología y el cuidado del Medio Ambiente.

El usuario podrá aprender básicamente de dos maneras: la primera, al asistir a los talleres propuestos con diferentes actividades y la segunda, con el sólo hecho de recorrer el sitio y observar los elementos que integran el conjunto (espacio público que utiliza energías alternativas y captación de agua pluvial, presencia de diferentes especies vegetales, exhibición de artesanías y elementos característicos del lugar y presentaciones al público, entre otros).

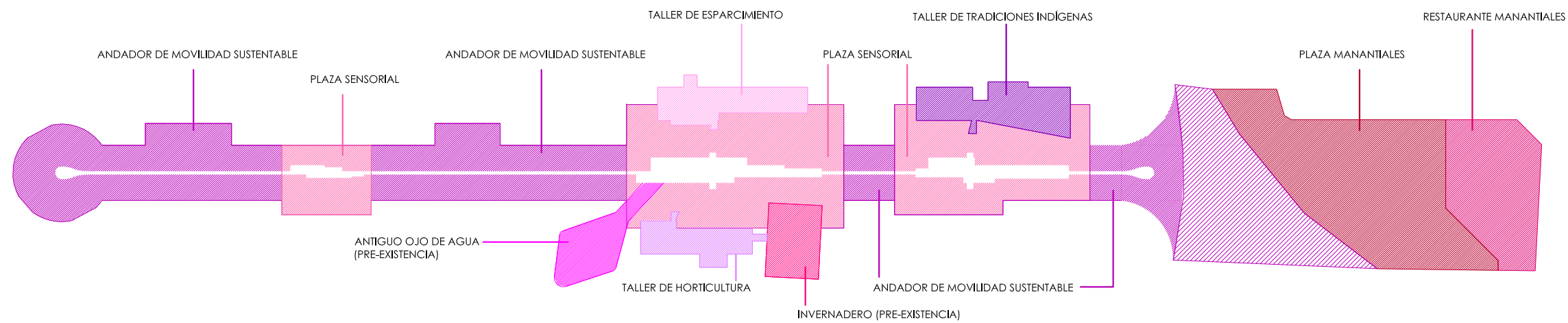
La propuesta toma en cuenta los principios del Diseño Universal, lo que quiere decir que cualquier persona, puede hacer uso de los espacios que en ella se plantean; y aunque el grupo de edad entre los 15 a 24 años es el que cuenta con el mayor número de población en esta zona de Xochimilco según datos del INEGI (año 2000)³², se contemplan actividades para todas las edades ya que se busca no excluir a nadie.

30. Xochimilco recibe la Declaratoria de Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1987.

31. Siméon, Rémi. Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana. México, Siglo XXI Editores, S.A., 1977.

32. Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, INEGI, 2000.



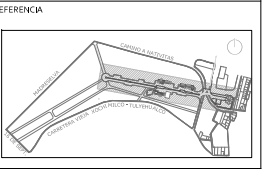
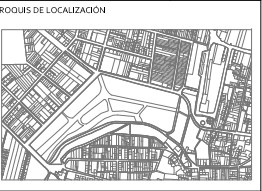


ZONIFICACION DE CONJUNTO
 VER INDICE DE PLANOS SEGUN CODIGO DE COLOR



UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATMITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
 N



SIMBOLOGIA

ASESORES
 Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
 ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

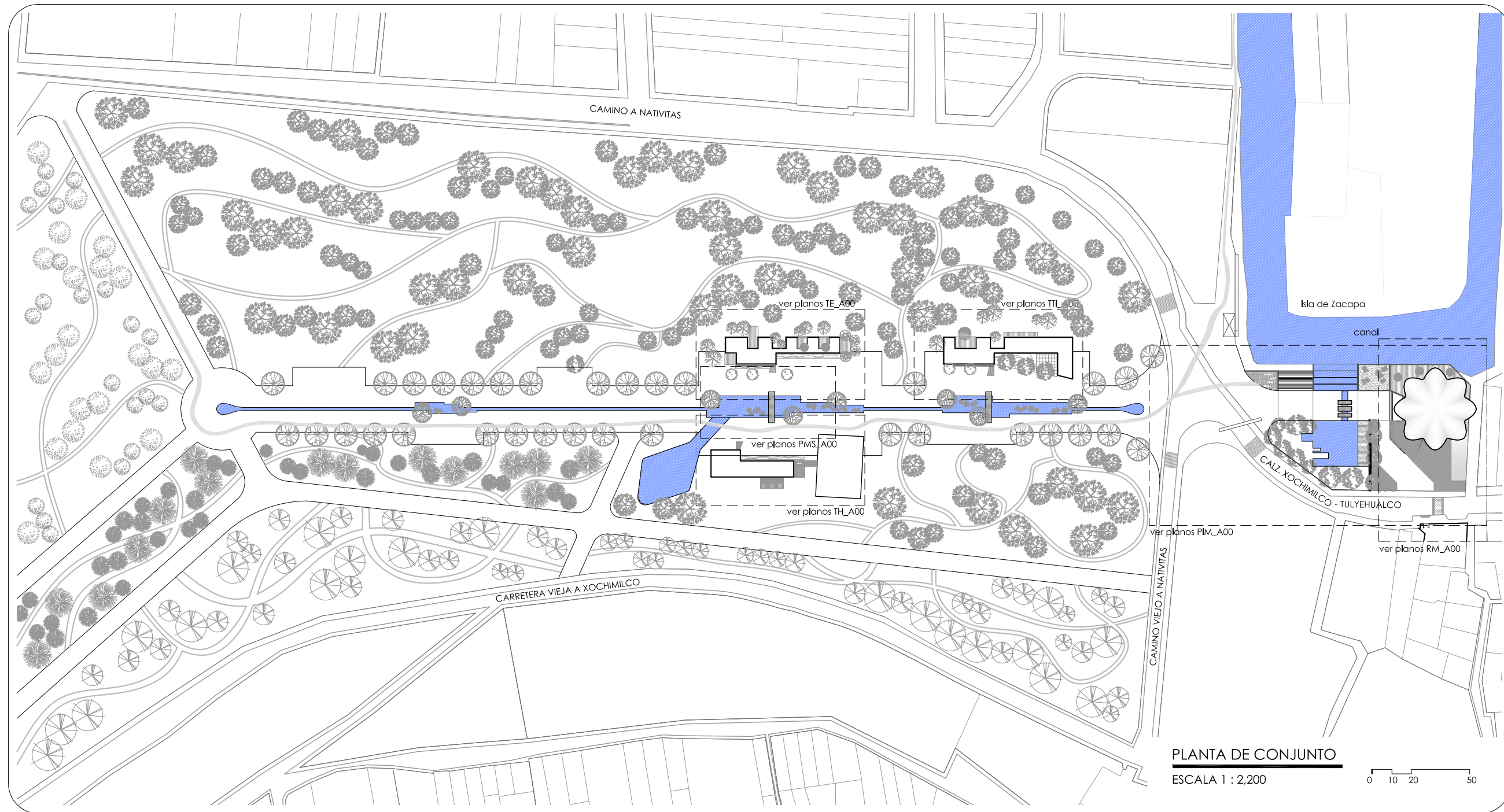
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL

PROYECTO
 TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

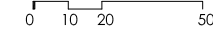
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:2,200	ZC_01
FECHA	octubre, 2012	



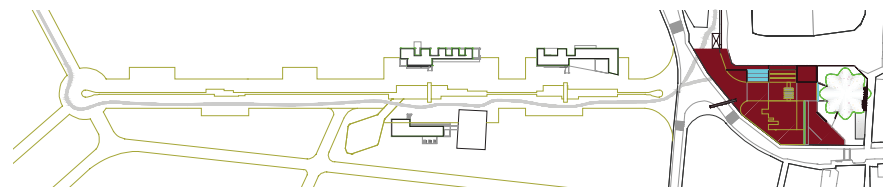
PLANTA DE CONJUNTO
 ESCALA 1 : 2,200



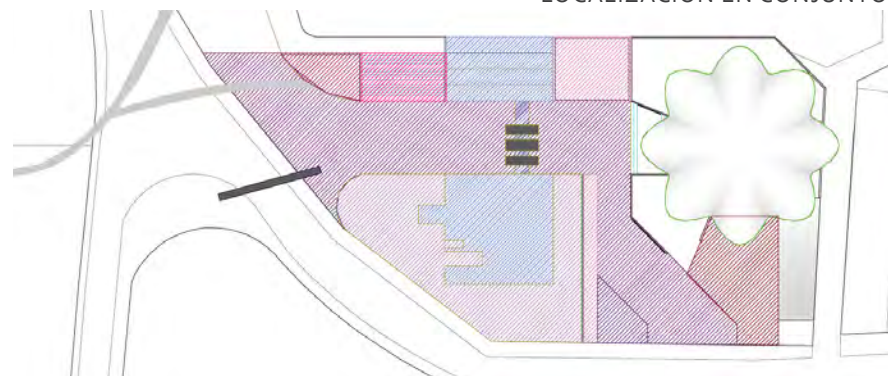
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUÁLCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA <ul style="list-style-type: none"> endémico exótico arbusto endémico frutal frondoso colorido árbol esbelto arbusto altura baja acuático 	
ASESORES Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES INTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO PLANTA DE CONJUNTO	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE PC_A01
ESCALA 1:2,200	FECHA octubre, 2012

3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

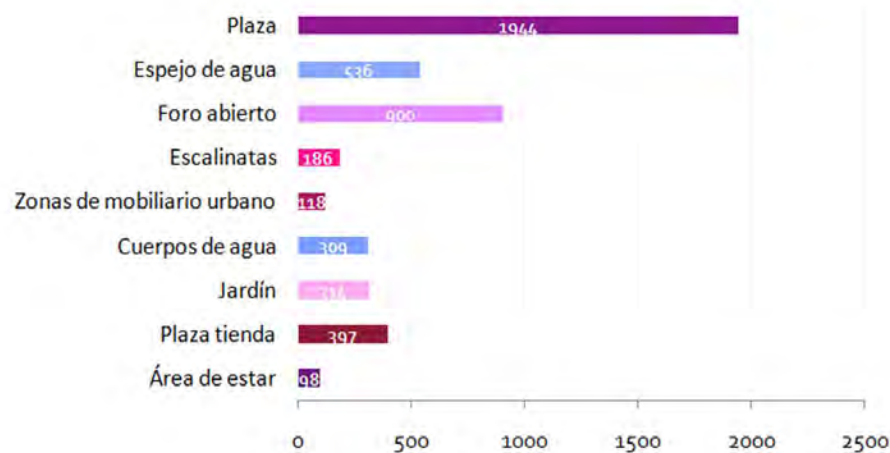
PLAZA MANANTIALES 4,802 m²



LOCALIZACIÓN EN CONJUNTO



ZONIFICACIÓN EN PLANTA



GRAFICA DE AREAS

La Plaza Manantiales liga al edificio “Los Manantiales” con el sitio en que se encuentra, no sólo relacionándolo espacialmente con el medio físico, a la vez permite que las personas no sólo disfruten del interior del edificio, sino también de los espacios y ambientes que éste crea al exterior de sí, como sucedía anteriormente con el diseño original del conjunto.

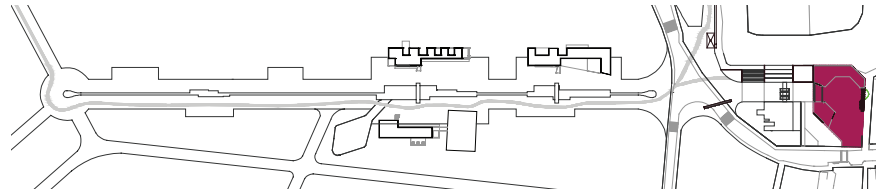
Ésta será liberada de las rejas y será abierta el área verde para que se pueda disfrutar de ese espacio. El antiguo ojo de agua será retomado como cuerpo de agua.

Además de la presencia de una ciclovía que da continuidad al recorrido al interior del Bosque de Nativitas, en ella se encuentran diferentes elementos de mobiliario urbano que contribuyen a conformar la dinámica de vida en el espacio público. Tienen distintas posibilidades de uso, debido a las diferentes necesidades observadas en el Diagnóstico, entre ellas: puesto de periódicos, venta de alimentos, estacionamiento de bicicletas, módulo de información, bancas, etc.

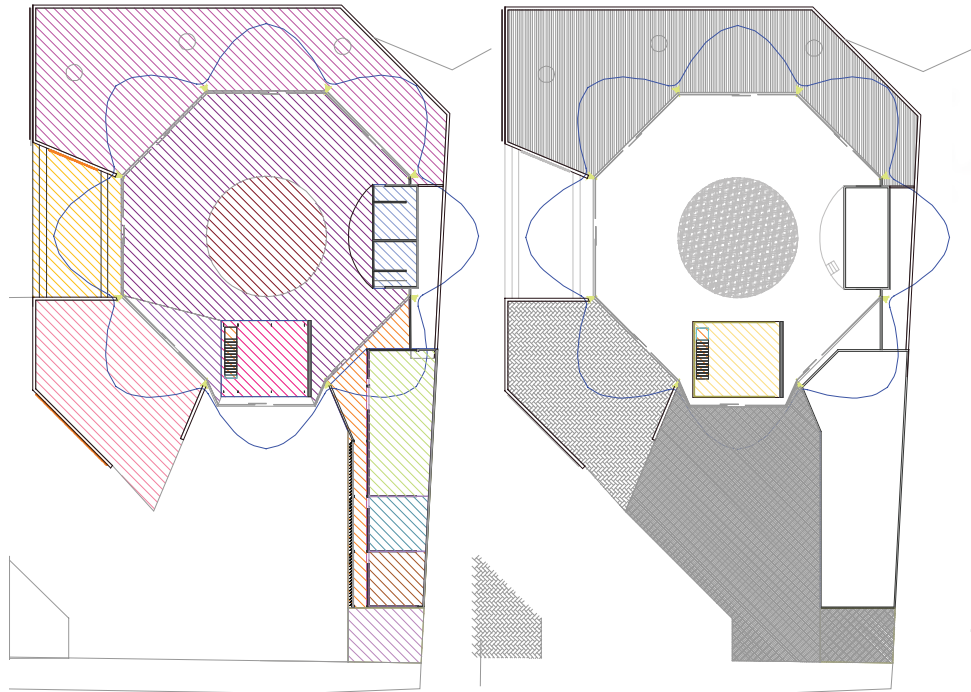
Junto con estos espacios de estar dotados de mobiliario, la Plaza cuenta con un foro al aire libre, teniendo como fondo del escenario la fachada principal del Los Manantiales. Dicho escenario se dispone sobre un espejo de agua que se encuentra en la plaza, el cual tiene fracciones de pavimento sobre los que el peatón puede estar, evocando la manera en que las chinampas flotan sobre los canales de Xochimilco. Con este juego de pavimento, pero ya fuera del espejo de agua, se disponen los bloques só-



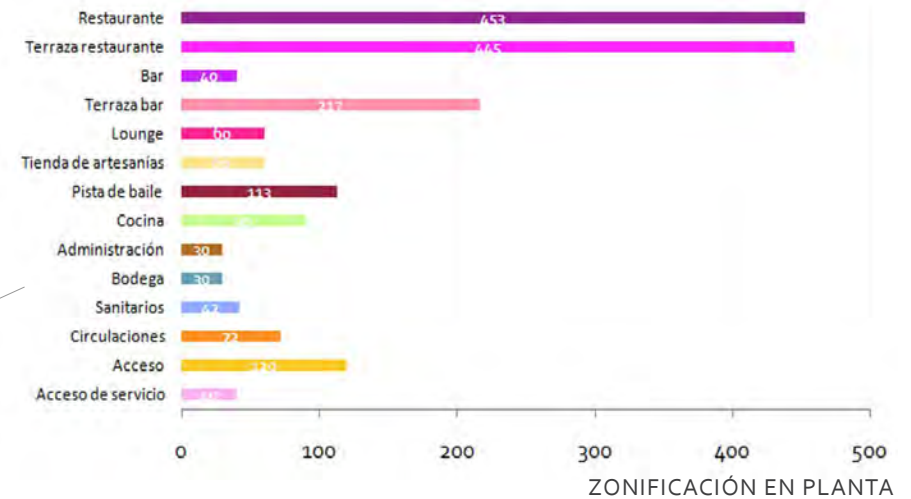
lidos sobre los que las personas se sientan a ver el evento.



RESTAURANTE MANANTIALES 1,812m²



LOCALIZACIÓN EN CONJUNTO



GRÁFICA DE ÁREAS

La propuesta es lograr un mayor diálogo entre el edificio y su contexto inmediato. La relación visual y espacial desde el interior se logra mediante la recuperación de las terrazas al aire libre con que contaba el edificio en su diseño original, la eliminación de las rejas que bardean al edificio y el diseño de la Plaza Manantiales y el replanteamiento de un único acceso, el cual será aquel que era en un principio a través de la plaza Manantiales.

La intención de la propuesta es revitalizar el edificio "Los Manantiales", pues hoy en día únicamente funciona los fines de semana como restaurante. Se conserva este uso, mas al tratarse de un espacio muy flexible, como lo son los pabellones diseñados por Candela, se plantea la posibilidad de sumar una serie de actividades diversas que pueden coexistir con el uso original con que fue planteado.

Resulta importante involucrar al edificio en la vida cotidiana del sitio en que se encuentra. La estrategia para lograrlo es proponiendo que sirva como plataforma para diferentes actividades de los habitantes de la zona. Por ejemplo, en él se podrá visitar una pequeña muestra



de la feria que se encuentre en Xochimilco en ese momento (amaranto, dulce, olivo, etc.) a fin de que el visitante se informe del evento y sienta deseos de ir a dicha feria.

Existe también la intención de ligar al edificio con la propuesta de los Talleres Didácticos dentro del Bosque de Nativitas, haciendo el papel del escenario donde se materializa lo aprendido en ellos y en el cual se exhibe al resto de la población, tanto como difusión del ámbito cultural del lugar, como de la labor que se realiza en los talleres y así atraer el interés de un mayor número de usuarios de estos nuevos espacios. Por ejemplo se presentarán montajes de bailes regionales, grupos de música tradicional exposición de artes plásticas, presentaciones de danza contemporánea o bien se tendrá la exhibición de artesanías y productos herbales elaborados en los talleres e incluso torneos familiares de juegos de la ludoteca.

Al mismo tiempo se plantean diversas actividades para que los habitantes puedan pasar tiempo y disfrutar del edificio cualquier día de la semana, entre ellas se encuentran clases de danzón, cineclub y la proyección de recorridos históricos virtuales donde el visitante podrá conocer un poco de la cultura, historia y tradiciones del sitio (por ejemplo del Niñopa, cómo surgió Xochimilco, qué son las chinampas, la construcción del Convento de San Bernardino, etc.) despertando así su curiosidad e invitándolo a recorrer Xochimilco personalmente. El edificio se convierte en un foco cultural con el que remata el eje central de la propuesta, siendo la cultura el hilo conductor de ésta.

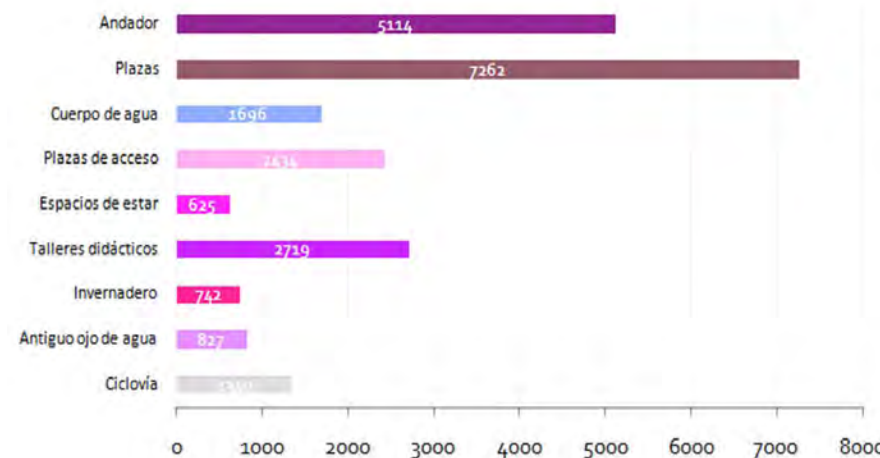
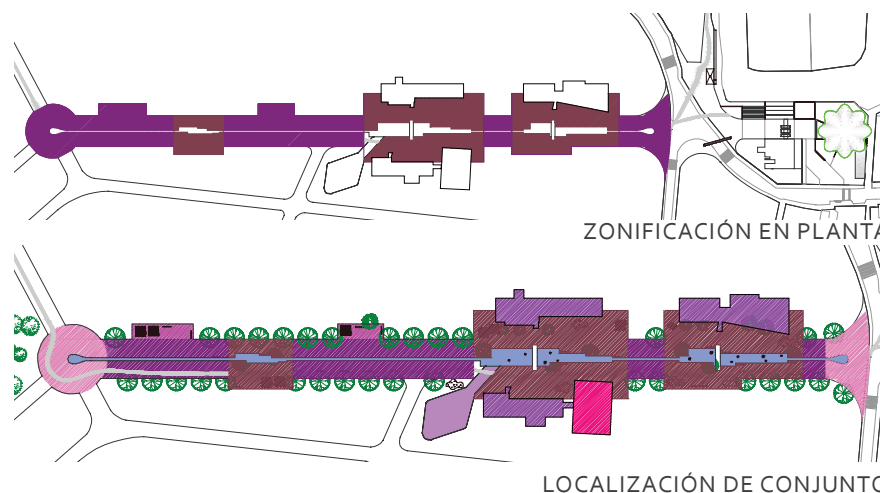
La idea de esta serie de actividades es, además de dar diversidad y ampliar el uso del edificio reviviendo el espacio muerto entre semana, la difusión de la cultura y ser una muestra viva del paisaje cultural de Xochimilco, generar fondos económicos a través de recuperación de cuotas económicas con las diferentes actividades, de modo que la existencia del edificio resulte rentable y que así pueda seguirse manifestando como ejemplo de la arquitectura de México. De igual forma se generan nuevas fuentes de empleo para la zona.

Por su parte, la tienda y librería FONART tienen la intención de promover la actividad artesanal del país, y es una manera de, junto con

la propuesta del Arboretum y los mismos talleres, atraer al sitio a un público distinto además del actual.

Por último, incluso se plantea la posibilidad de rentar el edificio para distintos eventos sociales por la belleza que éste expresa.

ANDADOR Y PLAZAS DE MOVILIDAD SUSTENTABLE 22,759m²



GRÁFICA DE ÁREAS



Denominé así al andador principal al interior del Bosque de Nativitas que conecta directamente el Bosque con la Plaza Manantiales, generando un recorrido peatonal que además cuenta con una ciclo vía.

Se trata de un sendero ancho sombreado por árboles a los extremos y sitios de descanso, que al aproximarse a los espacios de equipamiento cultural (talleres didácticos) se convierte en una plaza que incorpora el uso de energías alternativas, así como los cinco sentidos del ser humano y los cuatro elementos de la Naturaleza bajo una visión cosmogónica vinculada a la idiosincrasia del pueblo de Xochimilco; y al mismo tiempo, mediante un diseño participativo, esta plaza será el escenario donde se manifieste y exprese la vida, usos, costumbres e historia de la gente que en él habita.

El recorrido está guiado siempre por la presencia del agua, quien es el eje del espacio público que se genera y evoca la forma en que el agua acompaña la vida de Xochimilco a través de los canales siempre presentes en el paisaje de éste. Por este motivo, **al centro existe un canal, el cual sirve a la vez como cuerpo de captación de agua pluvial** con una pendiente transversal que hace que el nivel de agua baje o suba dependiendo si se trata de época de estiaje o de lluvias, respectivamente. Hacia un lado de éste se encuentra la ciclo vía mientras que hacia el otro extremo se vive un espacio de carácter peatonal.

El andador extiende sus dimensiones y aparecen en él espacios de estar y de descanso más conformados, a través de pergolados y elementos que permiten disfrutar del espacio exterior. La intención espacial, respondiendo a la inquietud de incorporar criterios de Diseño Universal, es que la precepción sensorial del espacio cambie conforme el peatón se aproxima hacia estas plazas. En estos puntos la vegetación cambia, con olores diferentes, frondas coloridas y más amplias, el canal central se expande y se convierte en un espejo de agua con chorros que producen que la música del agua guíe al usuario y le indique que ahí ocurre algo especial. Del mismo modo el pavimento cambia de ritmo para que táctilmente el usuario perciba el cambio. Busco incorporar al diseño de este espacio los cuatro elementos de la naturaleza así como los cinco sentidos del ser humano para que recorrerlo sea una experiencia integral

y armónica y nos recuerde que la naturaleza es sagrada y es nuestra misión preservarla.

Se compone de varios elementos que le dan la cualidad de ser sustentable. Plantea el uso de medios de transporte alternativos, en particular el uso de la bicicleta. Se resuelve mediante una ciclo vía de dos sentidos, determinados por un cambio de pavimento central. En las plazas se encuentran los estacionamientos para bicicletas donde se puede dejar para continuar el recorrido a pie.

Por otro lado el aspecto cultural juega un papel crucial en la plaza, ya que ésta se plantea como el escenario donde las personas de Xochimilco pueden manifestar su vida, usos, costumbres e historia. El principal recurso de expresión se encuentra en las luminarias del espacio público propuesto en el Bosque de Nativitas, que además de alumbrar con la energía captada del sol, serán la plataforma donde las personas del sitio podrán plasmar sus ideas, mediante diseños elaborados bajo una idea de sustentabilidad social en un taller de diseño participativo donde los habitantes de Xochimilco pueden intercambiar y materializar sus inquietudes en un dibujo.

Éste será trabajado por un especialista que se encargará también de manufacturarlo e incorporarlo al diseño de la luminaria mediante la impresión de un grabado en colores retomados de los utilizados en las artesanías locales, y que será colocado formando parte de la luminaria. Así, este elemento es también una exposición intercambiable donde los visitantes pueden leer información sobre la vida e historia del lugar y las personas que lo habitan.

TALLERES DIDÁCTICOS

Se trata de espacios que doten de equipamiento cultural a la zona, brindándoles una gama de distintas opciones de actividades a los habitantes de la zona.

En la etapa de diagnóstico encontramos que el Bosque se encuentra subutilizado pues entre semana prácticamente está vacío. Con esta propuesta se genera que las personas que viven en Santa María Nativitas puedan acudir a tomar cursos y clases que se imparten en el transcurso



del día y de este modo hacer uso del Bosque todos los días de la semana en cualquier horario.

La propuesta contempla tres talleres diferentes según las necesidades que detectamos en la etapa de Diagnóstico: Taller Cultural, Taller de Horticultura y Taller de Esparcimiento. Los tres edificios tienen el mismo esquema y conservan el bloque de servicios como una constante, sin embargo, la disposición y diseño de las aulas y los patios varían según los requerimientos específicos de cada taller. Son estos espacios los que distinguen y personalizan a cada uno de los talleres a pesar de que los tres guarden el esquema que se explica a continuación:

Se trata de un edificio desarrollado en un nivel donde predomina la proporción horizontal, compuesto volumétricamente de dos elementos: un volumen masivo de concreto armado donde se encuentran los servicios (registro, espera, sanitarios, bodega, etc.) complementado con una estructura ligera de acero y madera que envuelve al resto del edificio (aulas, talleres y patios).

La intención es que sean edificios que estén en relación constante con el espacio exterior, como si éste se introdujera al taller y penetra para después volver a salir y recorrer el bosque. El usuario tiene la sensación de estar constantemente inmerso del Bosque, pues siempre tiene vista hacia él o contacto directo a través de los patios de los talleres.

Al ubicarse al interior del Bosque, busqué que no pesaran visualmente en el contexto. Por tal motivo decidí utilizar materiales que dialoguen con el sitio, por ejemplo, en las fachadas con ventanas decidí usar una doble piel de madera que al mismo tiempo funciona como protección solar y permite conservar la visual con el Bosque, muros con colores dentro de la gama de los árboles y pisos de madera en los patios. Del mismo modo, las cubiertas de los tres talleres son tratadas como azoteas verdes. La intención es que sean cubiertas verdes en primer lugar para favorecer cuestiones de clima al interior de los espacios, pero también porque de este modo el edificio no pesa dentro del bosque, ya que el área verde que se pierde a nivel de piso se recupera en la azotea y aunque el taller abarca un área considerable, se conserva vegetación en ese fragmento del Bosque.

Además, así la percepción desde el interior de los Talleres es que éste es una extensión de los árboles del exterior.

Los tres talleres se desplantan sobre una plataforma elevada 30cm sobre el nivel del terreno natural, esto es a fin de liberar de humedad el taller, así al igual que el Restaurante Los Manantiales, funciona como un cuerpo suspendido y apoyado únicamente en puntos específicos quedando el resto del edificio sin contacto con la humedad del sitio, que al tratarse de tipo de suelo de zona lacustre es elevada.

Propongo tres usos diferentes según las necesidades que detectamos en la investigación de campo:

Taller Cultural (TC)

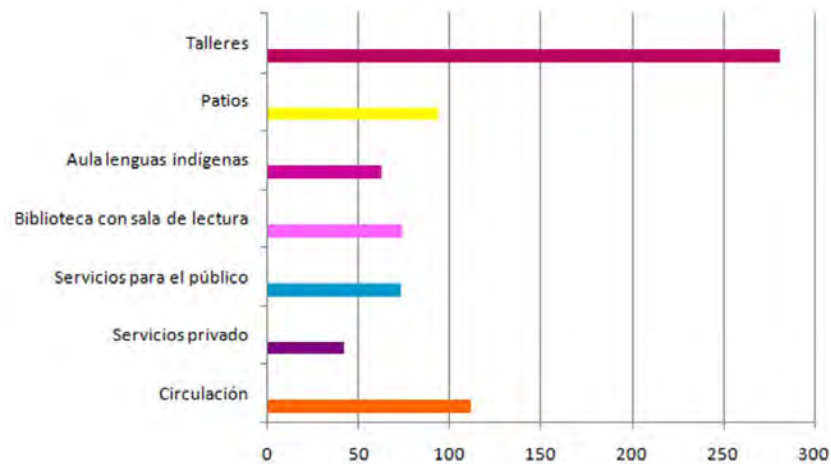
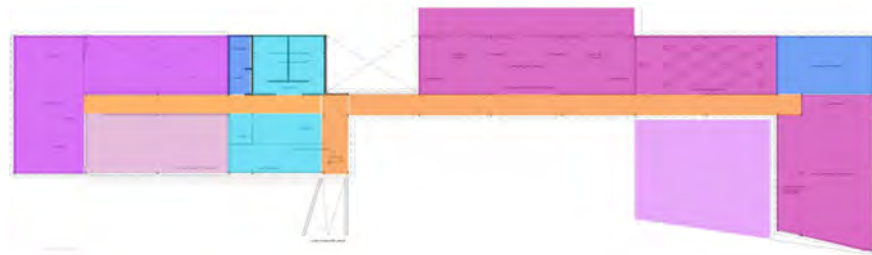
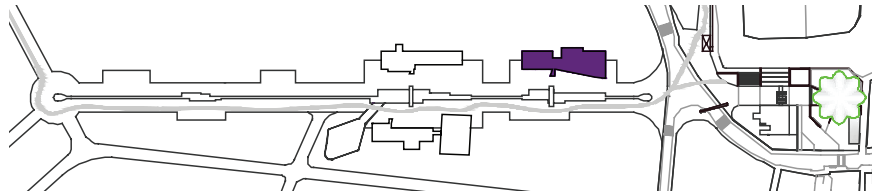
Taller de Horticultura (TH)

Taller de Esparcimiento (TE)

Cada uno contará con el diseño de un logo que permita identificarlos visualmente de manera clara.



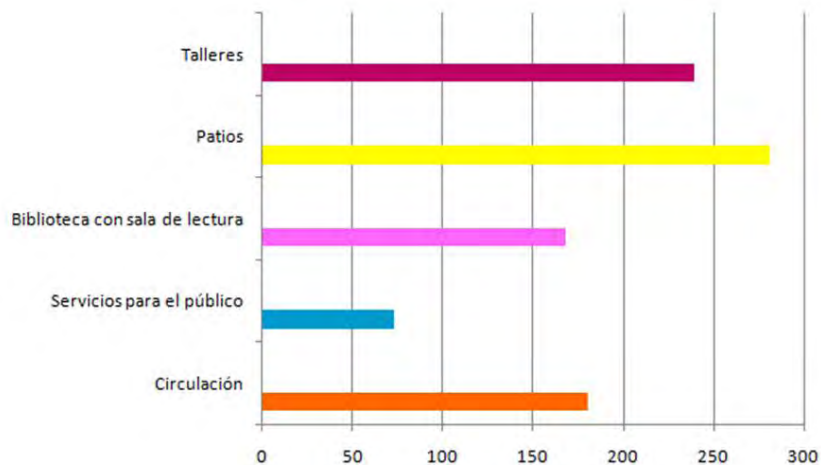
TALLER CULTURAL 1,140m²



Tiene la finalidad de enseñar y difundir distintas actividades, que si bien se plantea que sean aquellas que tienen sus orígenes en las culturas indígenas ancestrales, no implica que queden excluidas otro tipo de manifestaciones artísticas. Nace por el deseo de enaltecer y conservar estas tradiciones e incorporarlas a la vida cotidiana de los habitantes de Santa María Nativitas. En él se encuentran aulas de lenguas indígenas, biblioteca, y salones de baile, música y artes plásticas. Cuenta con terraza de lectura donde la presencia de elementos vegetales proporciona sombra para que los usuarios puedan leer al exterior, terraza para el taller de artes plásticas y un foro al aire libre que conecta con el andador de movilidad sustentable para que el taller pueda hacer presentaciones y cualquier persona pueda asistir como público.

Taller de Horticultura 690m²



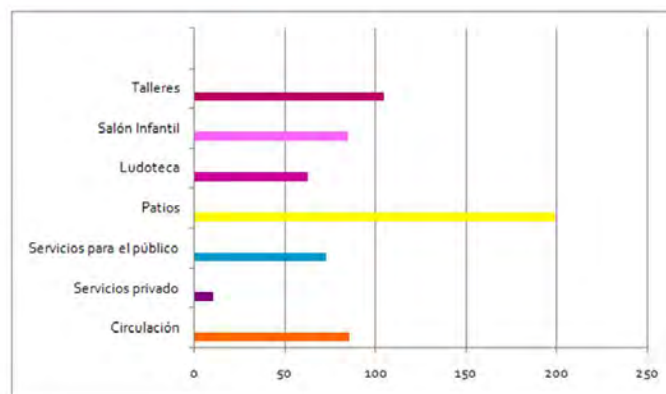
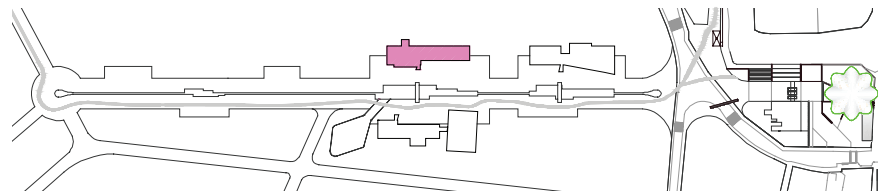


Surge de la necesidad de incentivar el cultivo en esta zona de Xochimilco. Es una realidad que este lugar se caracteriza por sus chinampas de cultivo y gran producción agrícola, sin embargo, actualmente muchas chinampas no son utilizadas para el fin para el que fueron creando, siendo un área de cultivo desperdiciada. Por ese motivo este taller busca recuperar el cultivo como medio de producción no sólo dentro de chinampas, sino también como huertos o azoteas verdes que pueden desarrollar quienes no cuentan con una chinampa específicamente. Este taller se relaciona directamente con el Invernadero y el Arboretum en que se convirtió el Bosque de Nativitas.

El taller se desarrolla en un nivel y cuenta con talleres de horticultura y de azoteas verdes, patios de cultivo y aulas de herbolaria y productos naturales, donde se aprende a utilizar las plantas cultivadas en la elaboración de esencias, jabones o medicina alternativa.

Como idea, se plantea la posibilidad de crear una sede de este taller dentro de la isla de Zacapa, para que la gente aprenda directamente en una chinampa cuál es el origen, desarrollo y funcionamiento de éstas.

Taller de Esparcimiento 890m²



En él se proponen actividades recreativas para los habitantes de Santa María Nativitas. Tiene la finalidad de ser un sitio de esparcimiento donde las personas puedan ir a convivir y entretenerse cerca de casa. El programa de este taller puede dividirse en dos: actividades recreativas y actividades espirituales. En el primer grupo se encuentran el salón infantil y la ludoteca, cada uno con terraza para salir a actividades al exterior. En el segundo grupo existen dos aulas de actividades físico-espirituales, donde

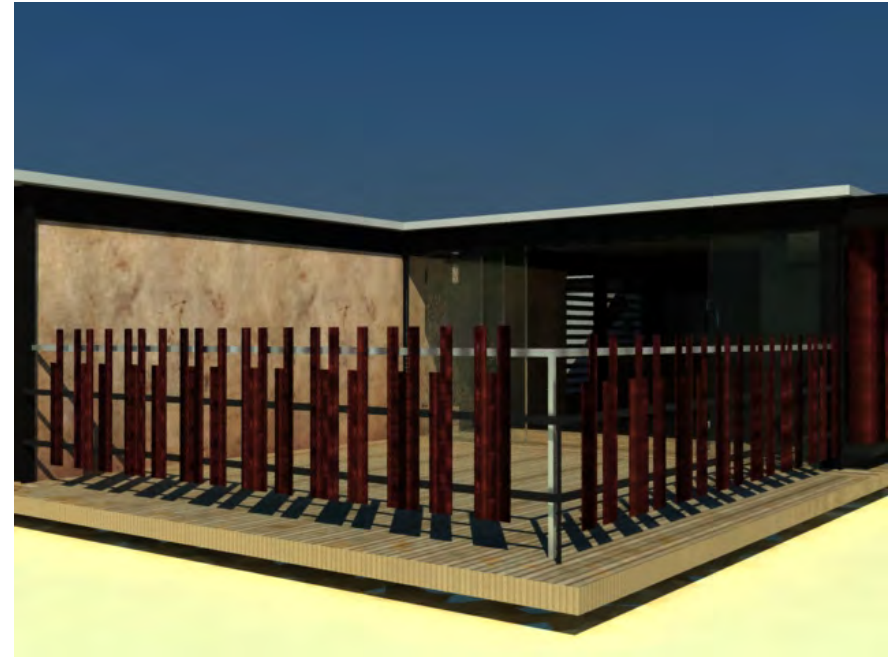


se podrá realizar diferentes tipos de yoga, chi kung, tai chi chuan, entre otras, y un salón de meditación, cada uno de estos salones tiene su terraza, ya que es de vital importancia la relación con el exterior para estas actividades. Este segundo grupo tiene la finalidad de difundir la importancia de guardar un equilibrio entre el ser humano y el cosmos y la naturaleza. Creo que el cuidado de la parte espiritual del ser humano es tan importante como el cuidado a la naturaleza, pues a través de este el ser humano comprende que somos parte de un sistema y se preocupará por cuidar del Medio Ambiente.



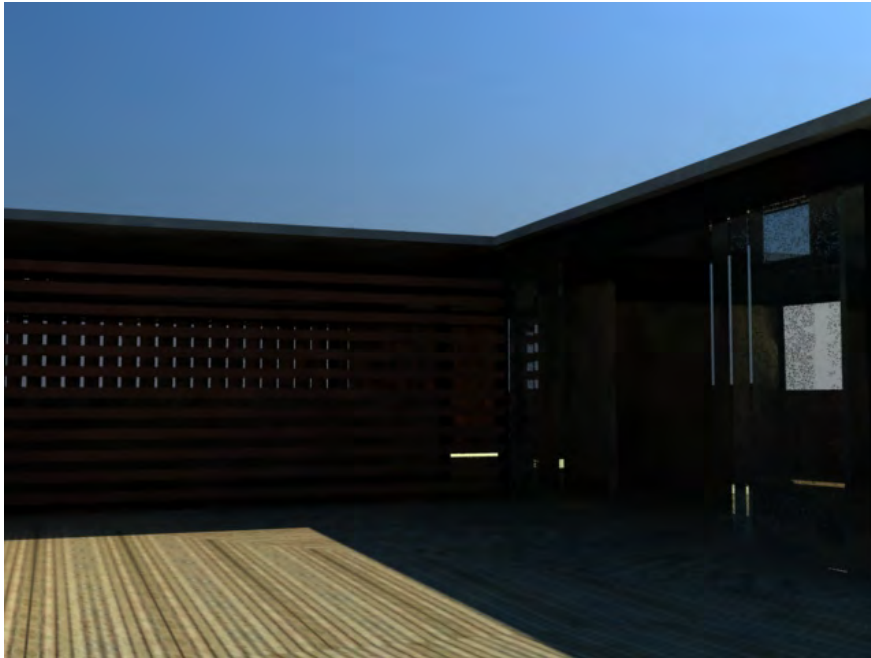
Im. 77 Vista del acceso a Taller Cultural

Me parece que estos tres talleres no sólo brindan una posibilidad de diferentes actividades para las personas del sitio, sino que además contemplan tres de los grandes rubros que caracterizan a Xochimilco: la cultura, el medio Ambiente y el ámbito espiritual.

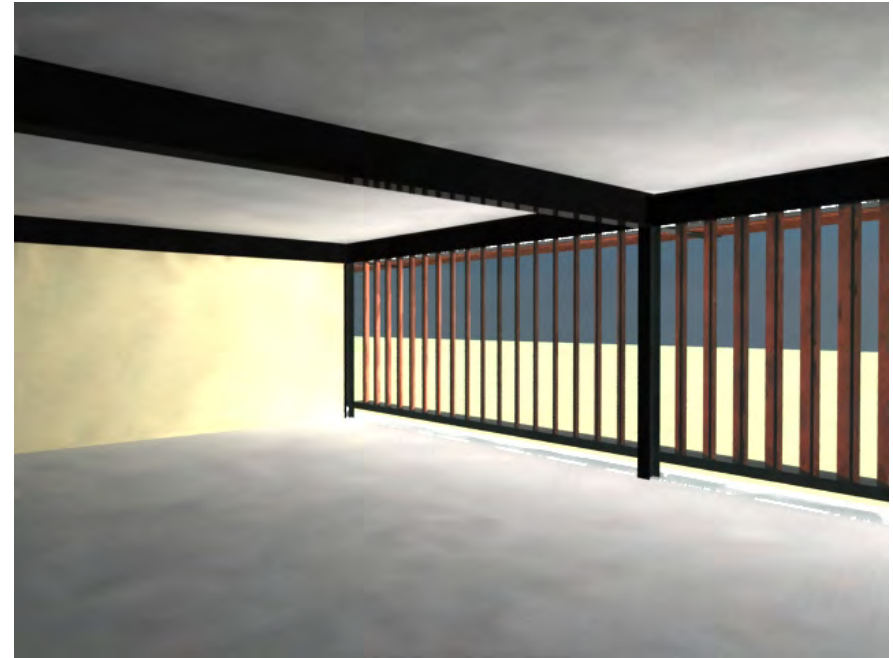


Im. 78 Vista a terraza de Esparcimiento





Im. 79 Vista a patio de Taller Cultural



Im. 80 Vista interior de salón de Taller de Esparcimiento

CONCLUSIONES

Después de un arduo proceso de ensayo y error y de estudiar junto con mis asesores diferentes opciones, me parece que al final la que está plasmada en este documento responde bien a la problemática detectada en el sitio.

Aprendí que en este proceso uno se enfrentará a que debemos ser capaces de decidir cuándo cerrar la parte de diseño, pues es cierto que un proyecto siempre será perfectible, mas debemos aprender a concluirlo, de lo contrario, el proceso se vuelve larguísimo, perdiendo de vista el objetivo del tema.



4. CRITERIOS DE PROYECTO EJECUTIVO.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se exponen algunos aspectos que constituyen la etapa de propuesta llamada *Proyecto Ejecutivo*.

Es importante mencionar que en este caso dichos conceptos fueron trabajados únicamente para los edificios que albergan los talleres de la propuesta y a nivel de criterio mediante un planteamiento somero; lo cual quiere decir que no se desarrollaron los planos de desarrollo de proyecto ejecutivo, sino que se trata de gráficos que expliquen cuál es la idea que se tiene para Sistema estructural, Instalaciones, Acabados e Iluminación.

4.1 ESTRUCTURAL

Se propone un sistema estructural a base de traveses y columnas de acero de perfil IPR. Basado en las dimensiones de estos elementos de acero (6m de largo), el taller se compone de módulos que se repiten a lo largo de cada uno de ellos.

La idea del sistema constructivo del taller es que funcione a través del ensamble de paneles y elementos prefabricados que facilitarán la construcción reduciendo el tiempo de ejecución de la obra.

La estructura queda siempre expuesta de modo que el usuario pueda ver “el esqueleto” del edificio y cómo éste se cierra mediante los paneles antes mencionados. Del mismo modo las instalaciones y el sistema de cubierta quedan aparentes.

La cimentación planteada se trata de una losa de cimentación con contratraveses, debido a la baja resistencia del terreno por ubicarse dentro de la zona 3 (zona de lago) y a los asentamientos diferenciales que pudieran presentarse. Las contratraveses tienen la finalidad de rigidizar la losa de cimentación.

4.2 INSTALACIONES

4.2.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de agua potable será proveniente de la toma municipal y se almacenará en un tinaco para cada taller. Es importante mencionar que el agua de la toma será utilizada sólo para los lavabos o como segunda opción si los sistemas alternativos planteados a continuación no resultan suficientes para la demanda.

4.2.2 INSTALACIÓN SANITARIA

Para el tratamiento de las aguas negras se propone la construcción de un humedal artificial. Es importante mencionar que dicho humedal funciona como tratamiento secundario para estas aguas, es necesario plantear una poza de estabilización para tratamiento primario.

DISTRIBUCIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El agua proveniente de los excusados es conducida por un canal de distribución hacia la poza de estabilización. Posteriormente se dirige al humedal, desde donde, una vez tratada, será enviada a una cisterna para utilizarla como agua de riego ya que se garantiza que se trata de agua libre de contaminantes.

POZA DE ESTABILIZACIÓN

Una poza de estabilización abierta es la primera etapa en el tratamiento de las aguas residuales y su función es filtrar el agua de modo que se libere de materia sólida y así permitir el flujo libre del agua a través del humedal.

El procedimiento constructivo y de mantenimiento es muy similar al del humedal. Ambos deben tener la misma cantidad de área. Al fondo debe contar con una capa de material impermeable

Las pozas abiertas típicamente no producen olores desagradables a menos que éstas sean sobrecargadas; se le debe dar mantenimiento una vez por semana.

También es posible usar un tanque séptico como tratamiento primario.



HUMEDAL CONSTRUIDO

Los humedales construidos son diseñados para imitar las funciones de los humedales naturales, que son áreas que tienen vegetación adaptada a la inundación periódica. Los humedales son una parte importante del paisaje, y proporcionan muchos servicios de ecosistema, tal como mitigación de inundación y purificación de agua. Los humedales construidos proponen utilizar estas características naturales de purificación en el tratamiento de las aguas negras.

Consisten en un recubrimiento impermeable prefabricado, sustrato, generalmente grava, arena, o tierra, y plantas de humedal. Necesita una pendiente mínima de 5%. Las plantas ayudan a purificar el agua que reciben con nutrientes y otros contaminantes, mientras sus raíces proporcionan el hábitat para microorganismos útiles que digieren los patógenos más perjudiciales presentes en las aguas negras.

Ya que la vegetación de humedal natural se localiza cerca, es probable que éste proporcione la mejor fuente para plantas en el humedal construido. La vegetación localmente trasplantada es más probable que sea exitosa en su crecimiento y resistente a enfermedades que plantas compradas de un vivero. El tratamiento del agua es generalmente más efectivo también, ya que los rizomas de las plantas ya contienen las colonias de microorganismos útiles.

4.2.3 AGUAS GRISES

Serán conducidas desde los lavabos y tarjas hacia un tratamiento desde donde será conducida ya tratada a una cisterna para abastecer a los excusados de cada taller.

4.2.3. INSTALACIÓN DE DESGÜE DE AGUA PLUVIAL

El objetivo es captar en agua de lluvia para poder reutilizarla. La propuesta es que sea la fuente de abasto para los cuerpos de agua ubicados en las plazas que conforman el espacio público dentro del Bosque de Nativitas.

En las azoteas de cada taller, así como en las plazas, se captará el agua pluvial y será enviada para almacenarla por una red hacia una cisterna general de Agua pluvial.

Posteriormente ésta será enviada hacia el cuerpo de agua ubicado al centro de las plazas dentro del Bosque de Nativitas en una primera fase, en caso de que éste se llene, el agua se conducirá de éste hacia el ojo de agua.

En cada taller la captación de agua será mediante la azotea a través de un canal que la distribuya mediante las bajadas de agua pluvial que quedarán expuestas al exterior en la fachada posterior en tubería de acero, siguiendo con el lenguaje de estructura expuesta al exterior del taller.

4.2.4 CRITERIO DE ILUMINACIÓN

En esta sección se plantea el criterio de iluminación que se considera para cada uno de los talleres, es decir, se proponen el tipo y número de luminarias que existirán en cada espacio de los talleres de acuerdo a las necesidades que se tengan según su uso y la sensación ambiental que se desea en cada espacio.

La idea es que con este planteamiento se puede proceder a hacer el cálculo de la instalación eléctrica con los planos correspondientes y poder corroborar si el número propuesto es el adecuado.

Los tipos de luminarias que se plantean son los siguientes: arbotante, suspendido, derrame, suspendido de escritorio, jardín, poste y de empotrar a piso.

La fuente de abastecimiento para estas luminarias además de la corriente eléctrica es el Sol, mediante paneles solares que durante el día captan energía y la almacenan para que una parte del consumo de luz sea mediante estos sistemas alternativos ubicados en las azoteas de los talleres, la cubierta del estacionamiento de bicicletas y las luminarias propuestas en las plazas.

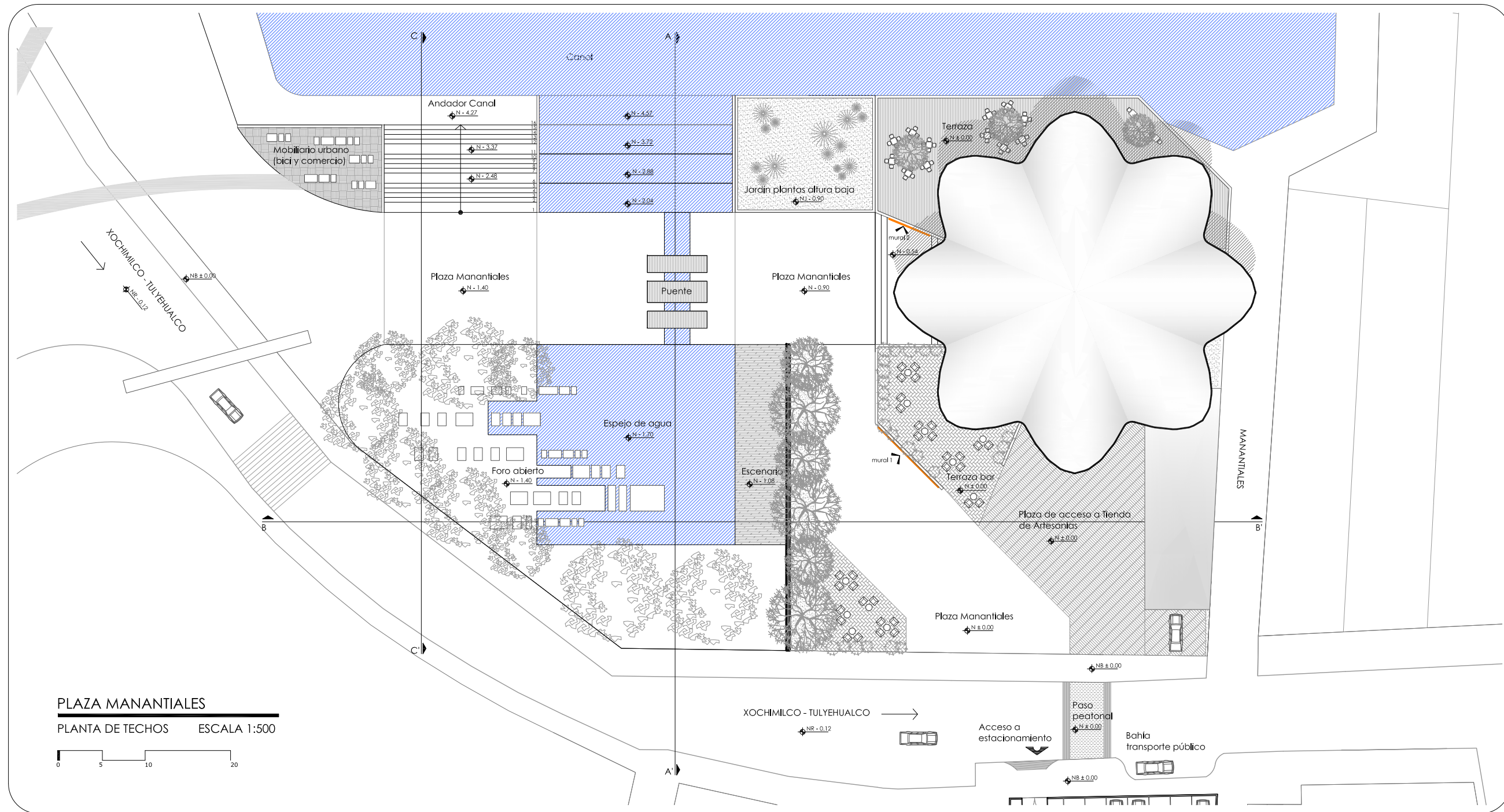
4.3 Acabados

Se trata de una propuesta de materiales a utilizar para cada taller. Se buscaron materiales resistentes a la humedad del Bosque y de bajo mantenimiento, ya que serán edificios de uso público que tendrán actividad durante todo el día.



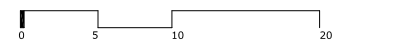
CONCLUSIONES

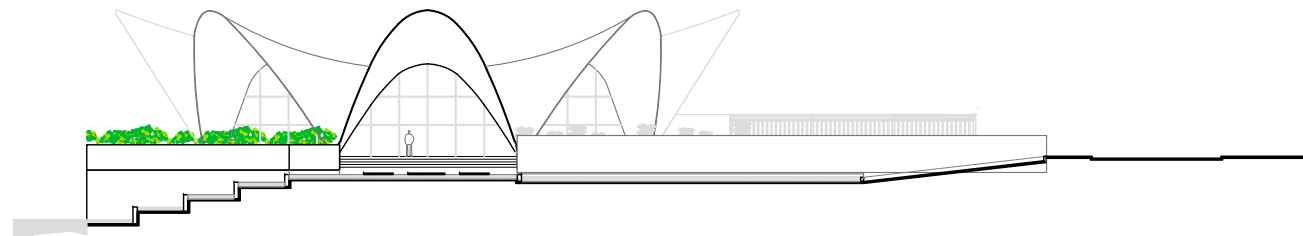
Al desarrollar este capítulo me di cuenta que debía hacerlo muy esquemático, pues no había realizado el análisis y cálculo previo para hacer como tal una propuesta de instalaciones. Esto debido a que la tesis que elegí es de tipo urbano - arquitectónica, entonces quedaba fuera de escala detallar tanto la parte de proyecto ejecutivo. Sin embargo, me enfrenté a aprender cosas sobre instalaciones con sistemas alternativos que por desgracia no se enseña tan comúnmente en la Facultad y hay que salir a buscarlo a otras fuentes.



UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS 	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO PLAZA MANANTIALES PLANTA DE TECHOS	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE PLM_A01
ESCALA 1:500	FECHA octubre, 2012

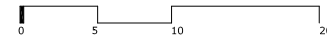
PLAZA MANANTIALES
 PLANTA DE TECHOS ESCALA 1:500





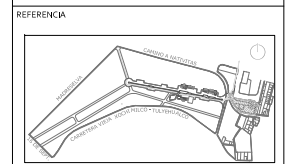
PLAZA MANANTIALES

CORTE A - A' ESCALA 1:500



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

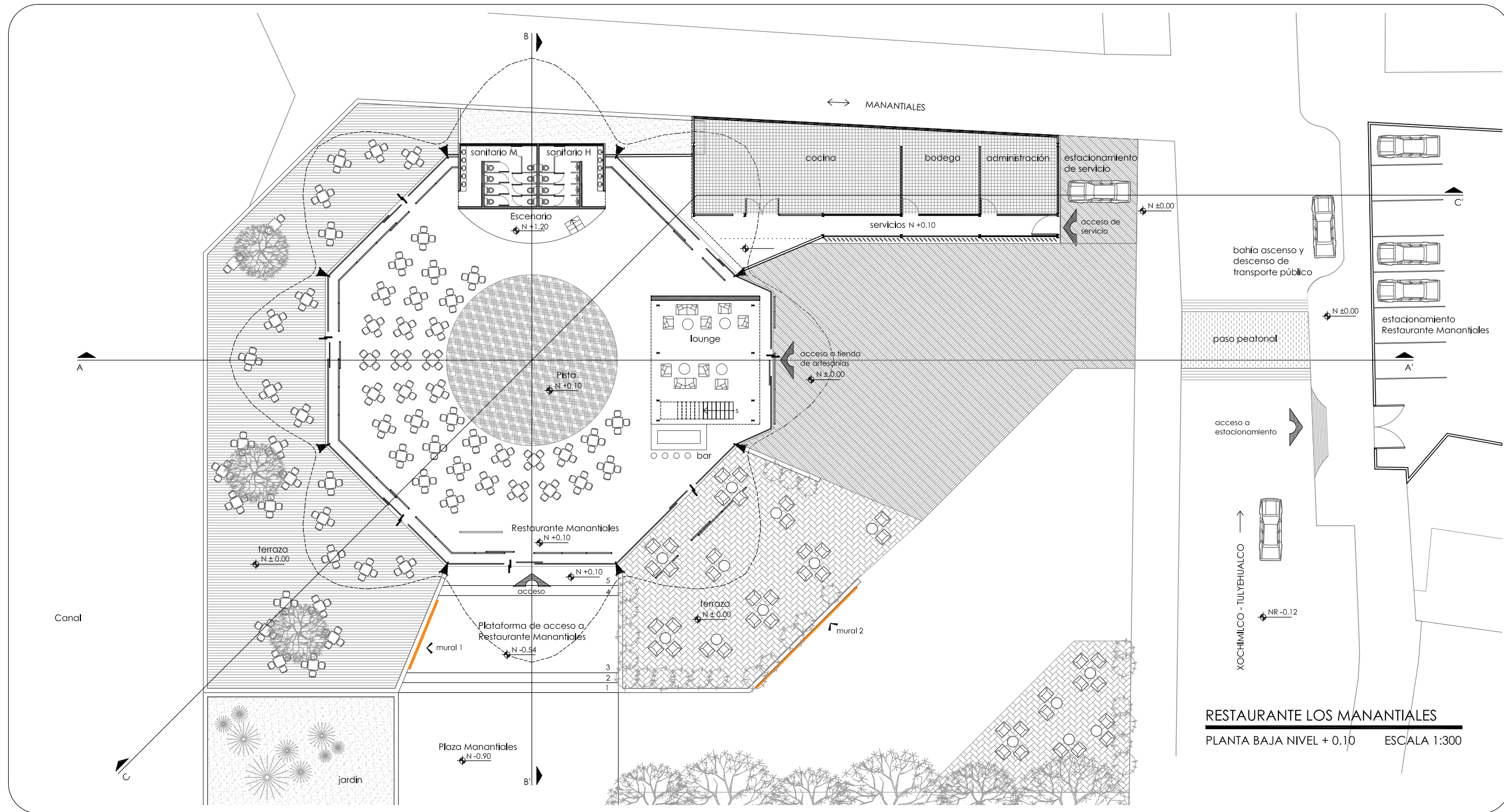
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEIL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS





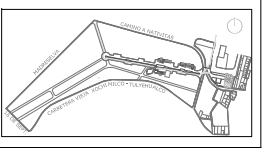
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

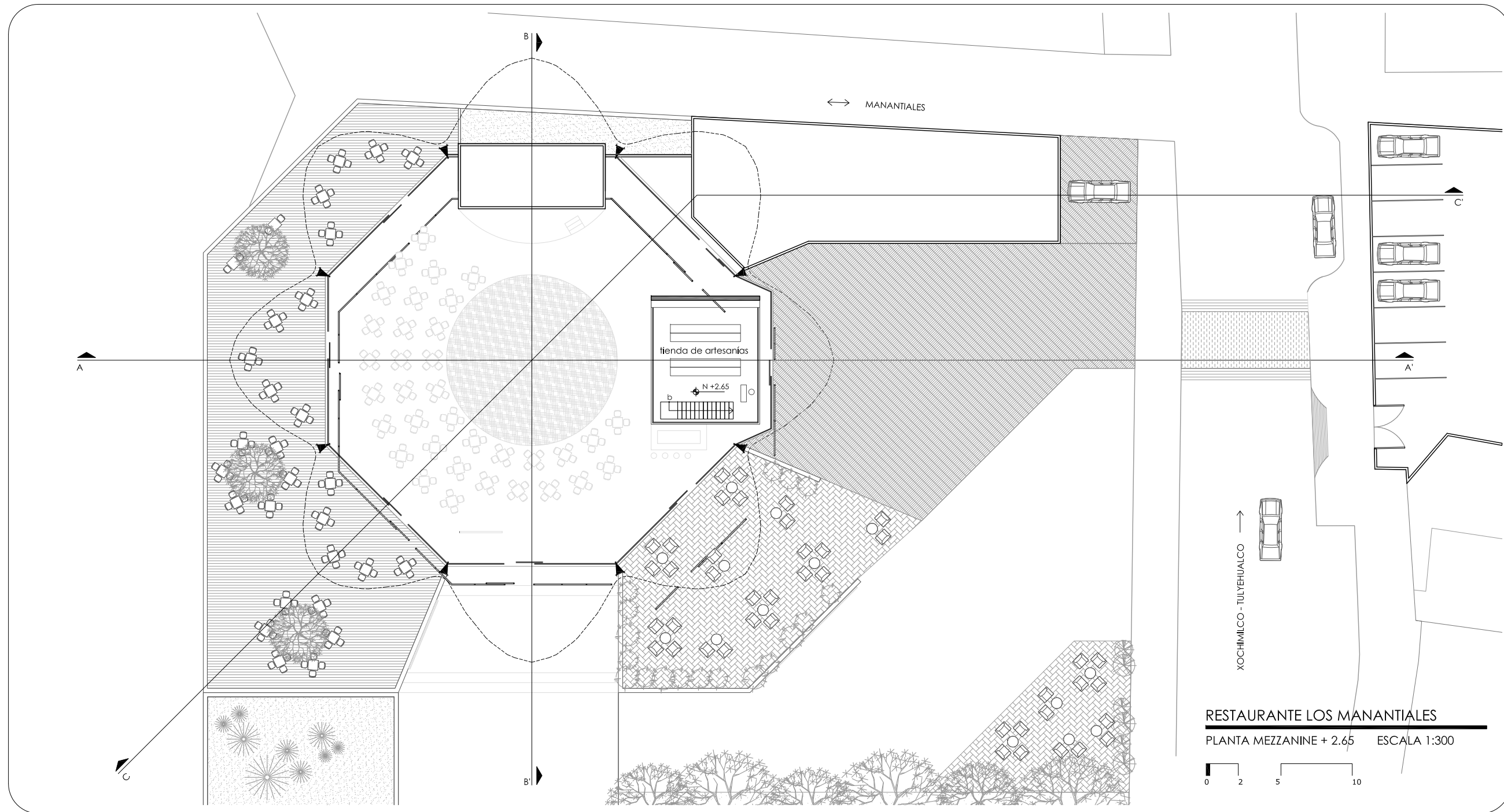
PLANO
**PLAZA MANANTIALES
SECCIONES**





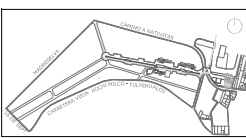
ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:500	PLM_A02
FECHA	octubre, 2012	



RESTAURANTE LOS MANANTIALES
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.10 ESCALA 1:300

 	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN 
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGIA Y NOTAS 	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARIA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGIA TALLERES DIDACTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTONICO	
PLANO RESTAURANTE "LOS MANANTIALES" PLANTA BAJA	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE RM_A01
ESCALA 1:300	
FECHA octubre, 2012	



 	
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULYEHUALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN 
CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS 	
ASESORES Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO RESTAURANTE "LOS MANANTIALES" PLANTA MEZZANINE	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE RM_A02
ESCALA 1:300	FECHA octubre, 2012

RESTAURANTE LOS MANANTIALES
 PLANTA MEZZANINE + 2.65 ESCALA 1:300
 0 2 5 10



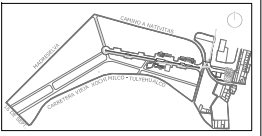
UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATMITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ASESORES
 Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
 ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

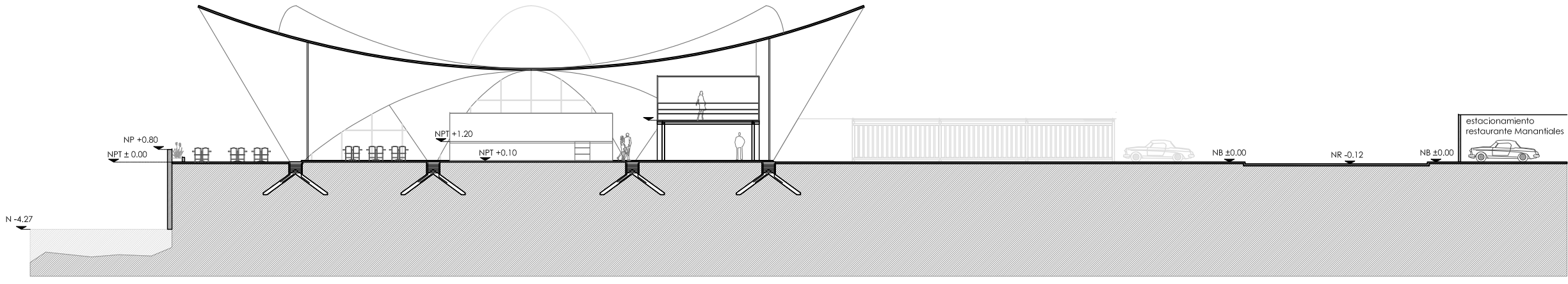
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

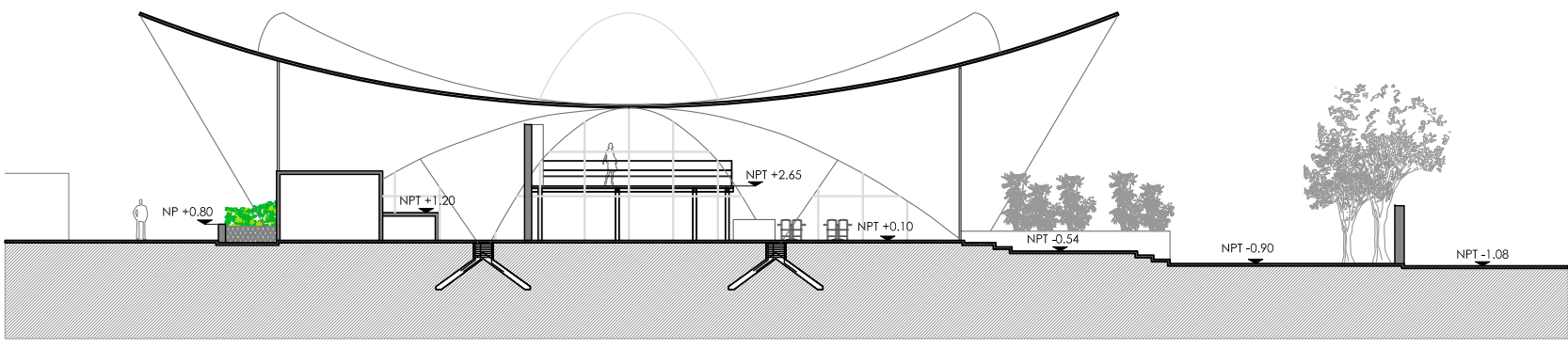
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"
 SECCIONES

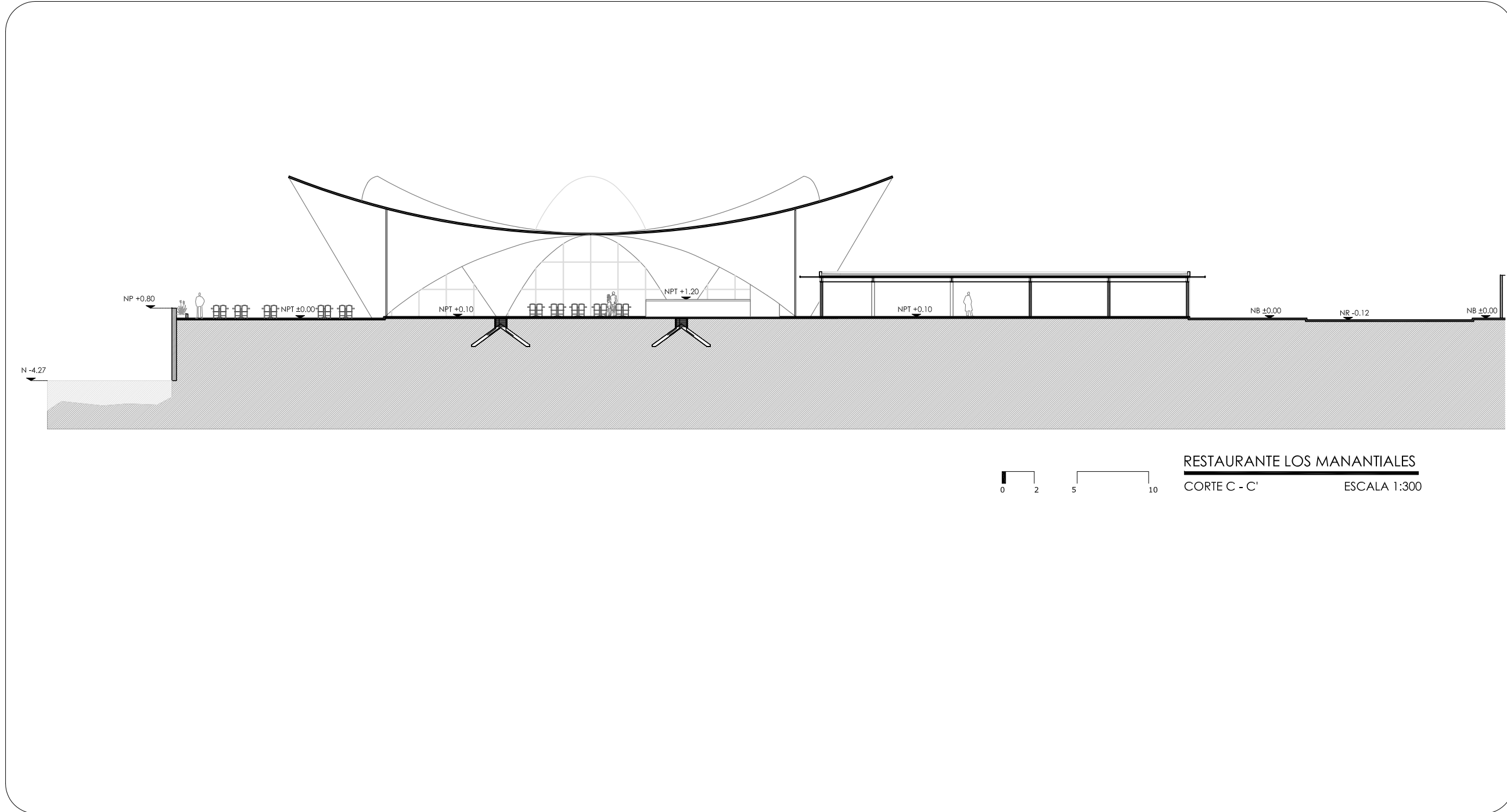
ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RM_A03
FECHA	octubre, 2012	



RESTAURANTE LOS MANANTIALES
 CORTE A - A' ESCALA 1:300



RESTAURANTE LOS MANANTIALES
 CORTE B - B' ESCALA 1:300

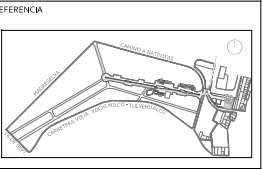
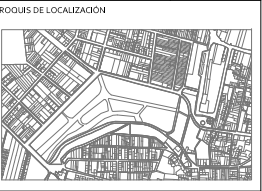


RESTAURANTE LOS MANANTIALES
CORTE C - C' ESCALA 1:300



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

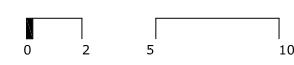
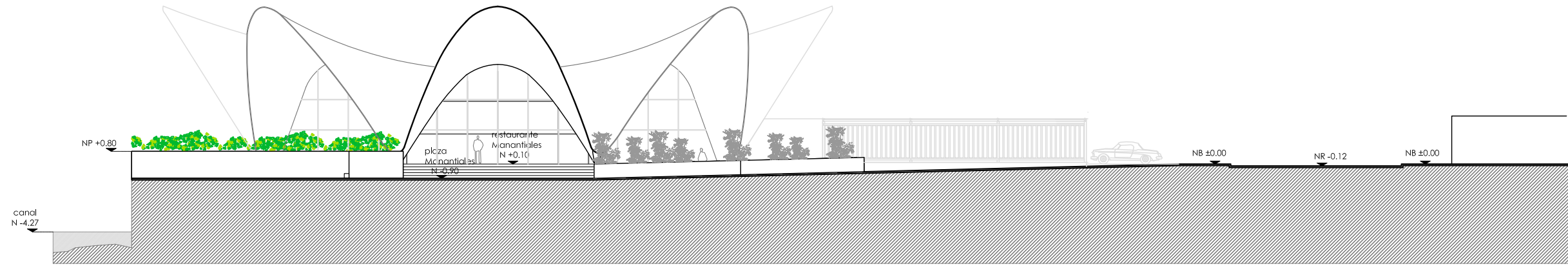
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

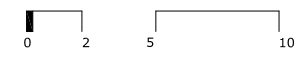
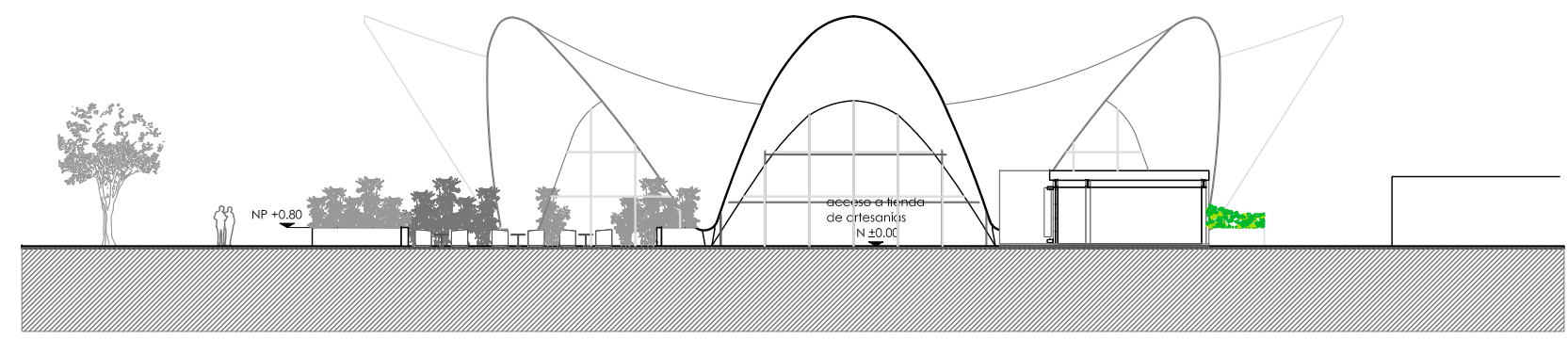
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO
RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"
SECCIONES

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RM_Ao4
FECHA	octubre, 2012	



RESTAURANTE LOS MANANTIALES
FACHADA PLAZA MANANTIALES ESCALA 1:300



RESTAURANTE LOS MANANTIALES
FACHADA ACCESO TIENDA FONART ESCALA 1:300



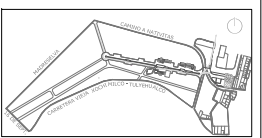
UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATIVITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA
MTRA. JIMENA TORRE

ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. MARIZA FLORES
ARQ. ERIC VALDEZ

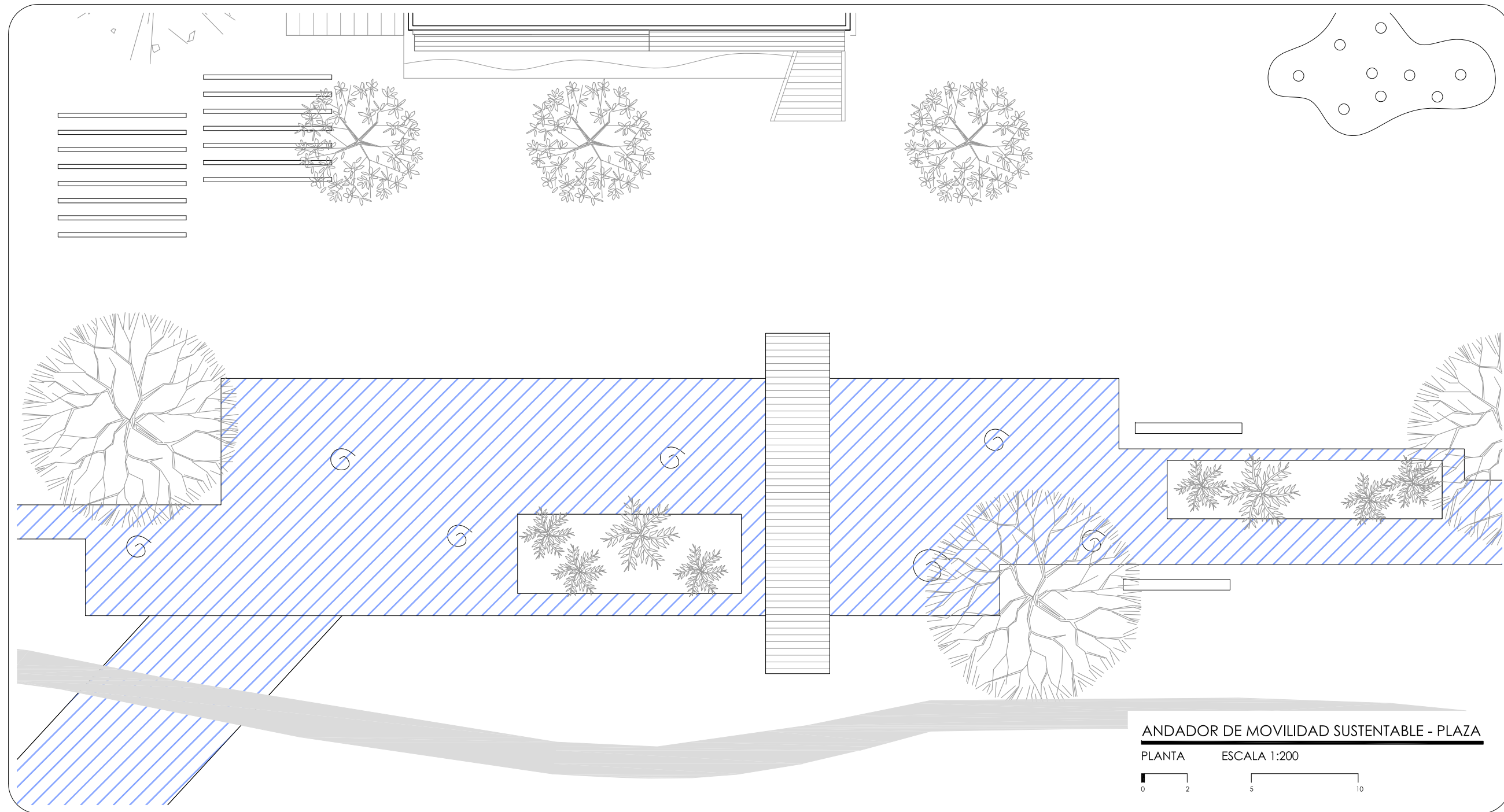
PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL

PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

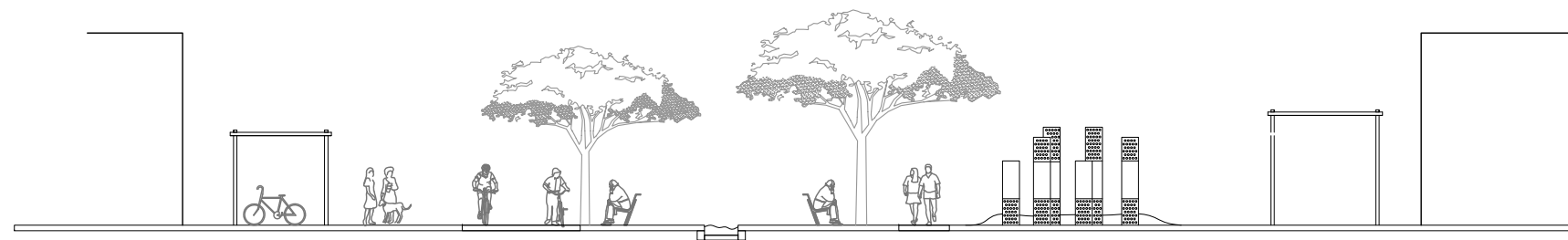
PLANO: RESTAURANTE "LOS MANANTIALES"
ALZADOS

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	RM_A05
FECHA	octubre, 2012	



ANDADOR DE MOVILIDAD SUSTENTABLE - PLAZA
 PLANTA ESCALA 1:200

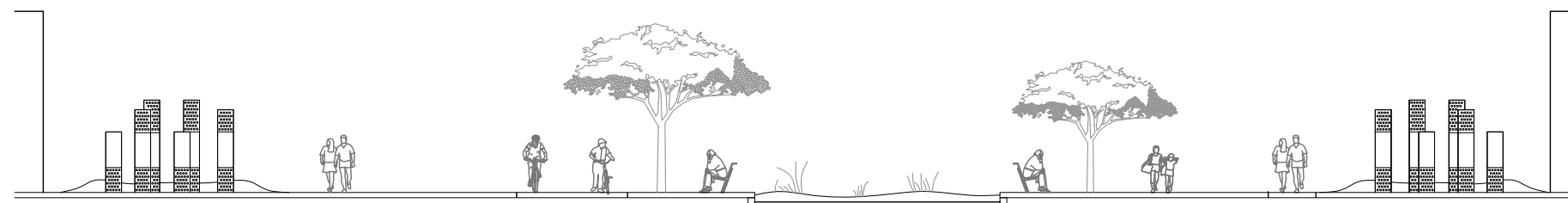
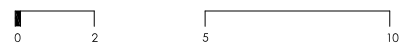
UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS Y NOTAS árbol frutal árbol colorido especie acuática	
ASESORES Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO ANDADOR DE MOVILIDAD SUSTENTABLE - PLAZA PLANTA	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE AMSP_A01
ESCALA 1:200	FECHA octubre, 2012



ANDADOR DE MOVILIDAD SUSTENTABLE - PLAZA

CORTE A - A'

ESCALA 1:200



ANDADOR DE MOVILIDAD SUSTENTABLE - PLAZA

CORTE B - B'

ESCALA 1:200



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

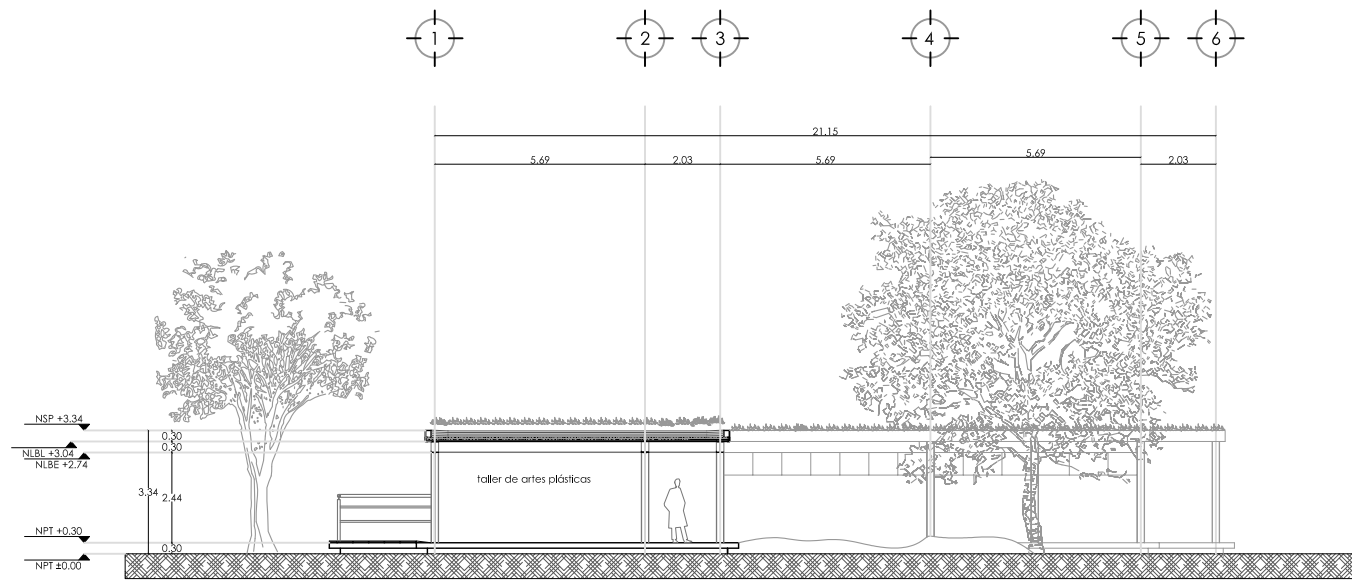
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

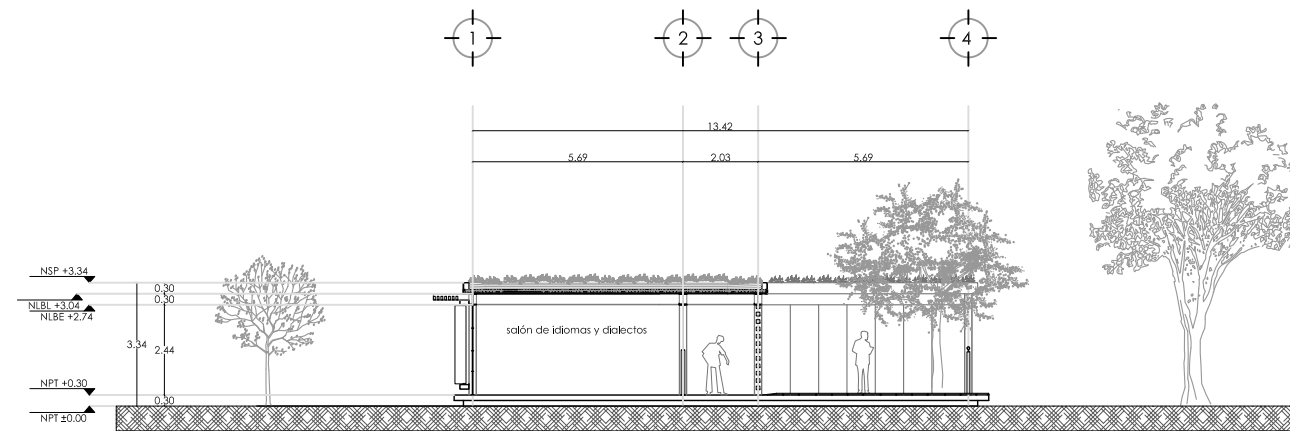
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
**ANDADOR DE MOVILIDAD
SUSTENTABLE - PLAZA
SECCIONES**

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:200	AMSP_A02
FECHA	octubre, 2022	



(TC) TALLER CULTURAL
CORTE A - A' ESCALA 1:200



(TC) TALLER CULTURAL
CORTE B - B' ESCALA 1:200



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SMBOLOGIA Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

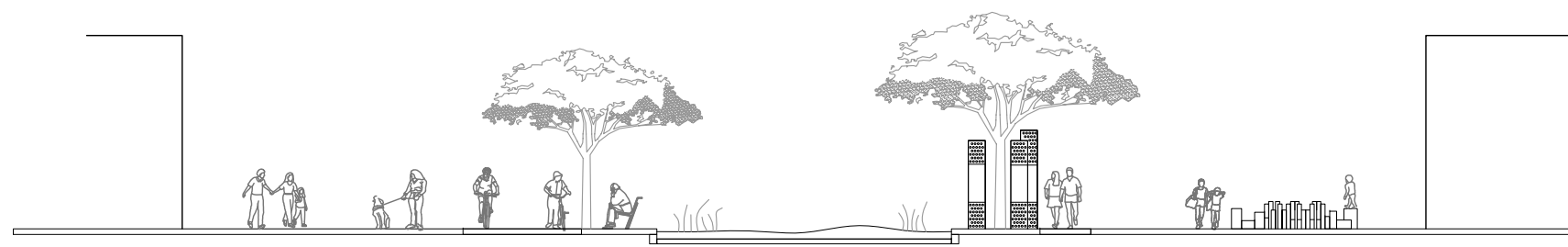
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

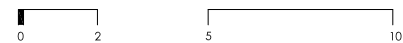
PLANO
**TALLER CULTURAL
SECCIONES**

ACOTACIÓN METROS (m) CLAVE
ESCALA 1:200 TC_A03
FECHA octubre, 2012



ANDADOR DE MOVILIDAD SUSTENTABLE - PLAZA

CORTE C - C' ESCALA 1:200



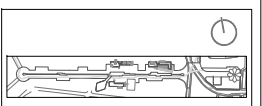
UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATIVITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

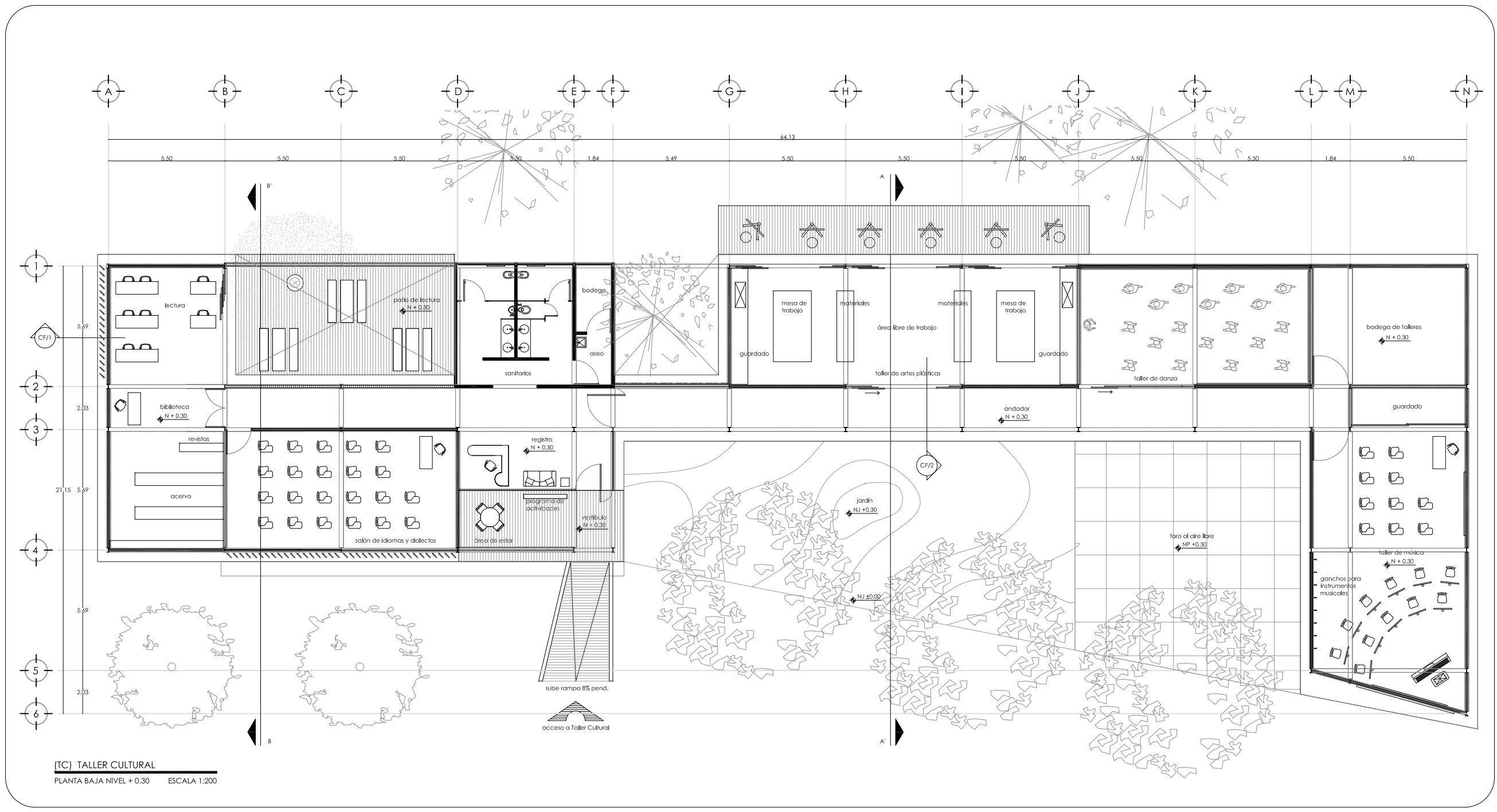
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO
**ANDADOR DE MOVILIDAD
SUSTENTABLE - PLAZA
SECCIONES**

ACOTACIÓN METROS (m) CLAVE

ESCALA 1:200 AMSP_A03

FECHA octubre, 2012

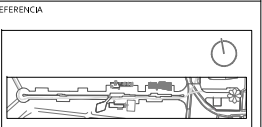
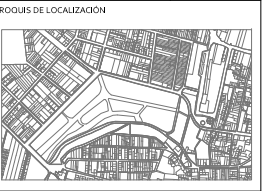


(TC) TALLER CULTURAL
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 ESCALA 1:200



UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
 N



SMBOLOGÍA Y NOTAS

- muro de concreto
- celosía de madera
- muro de panel de cemento
- muro de panel de cemento con recubrimiento de material pétreo (exterior)

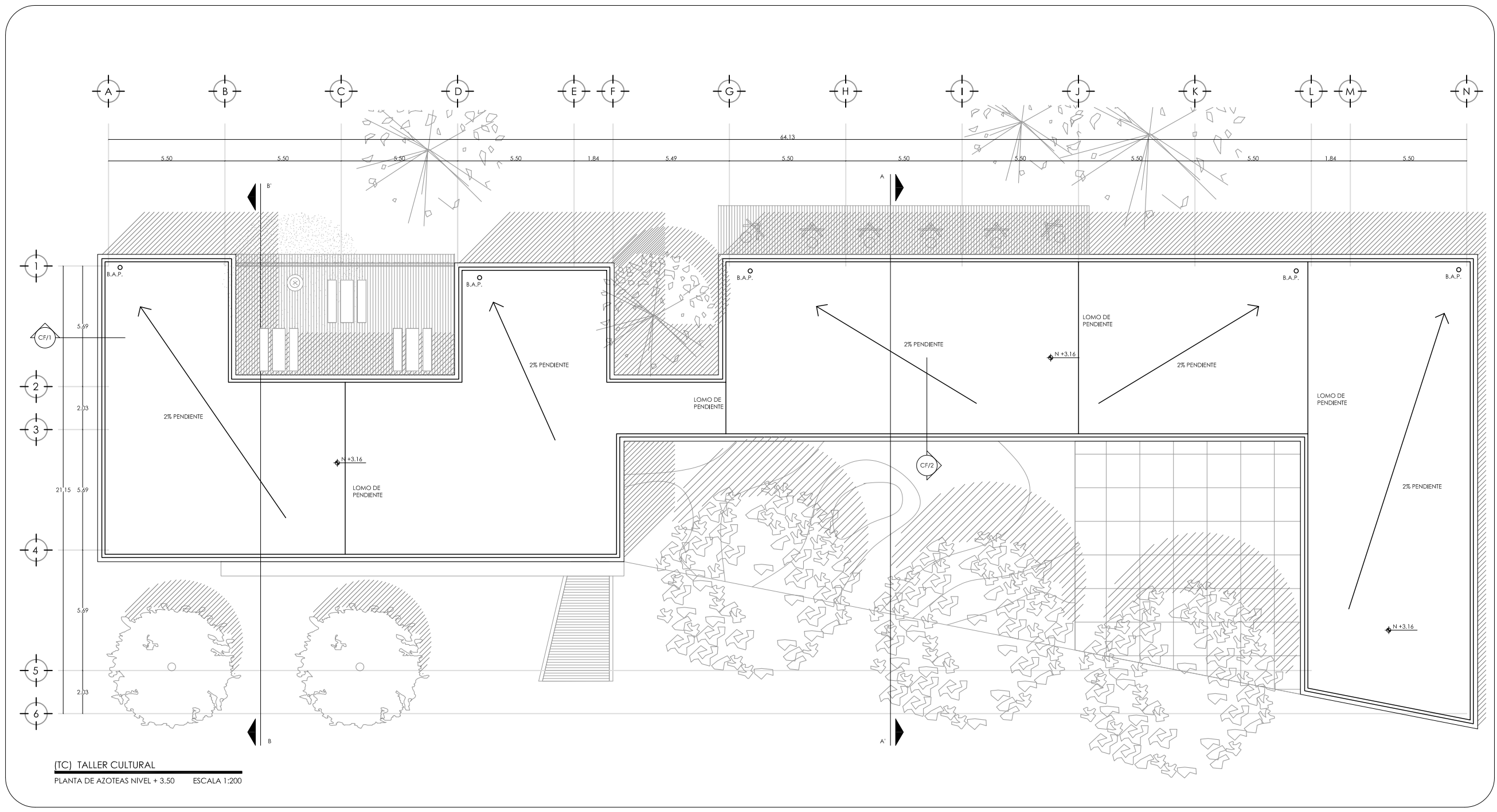
ASESORES
 Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
 ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL
 PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

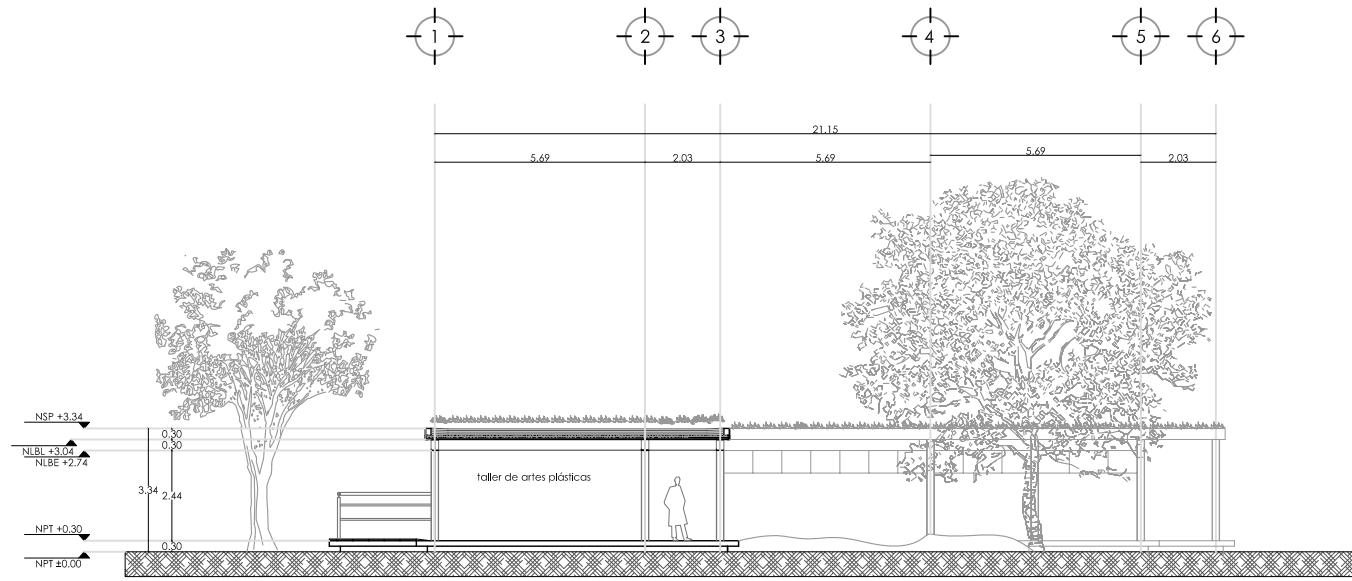
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO TALLER CULTURAL
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.30

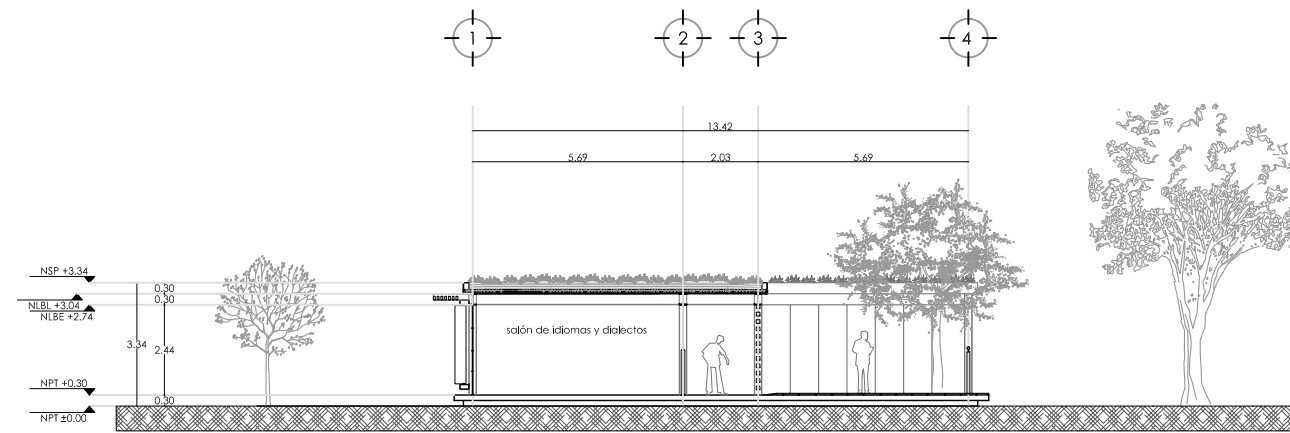
ACOTACIÓN METROS (m) CLAVE TC_A01
 ESCALA 1:200
 FECHA octubre, 2012



UBICACIÓN "BOSQUE DE NATIVITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO		ORIENTACIÓN 	
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 			
REFERENCIA 			
SIMBOLOGÍA Y NOTAS			
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ			
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL			
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS			
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO			
PLANO TALLER CULTURAL PLANTA DE TECHOS			
ACOTACIÓN METROS (m)		CLAVE	
ESCALA 1:200		TC_A02	
FECHA octubre, 2022			



(TC) TALLER CULTURAL
CORTE A - A' ESCALA 1:200



(TC) TALLER CULTURAL
CORTE B - B' ESCALA 1:200



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SMBOLOGIA Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

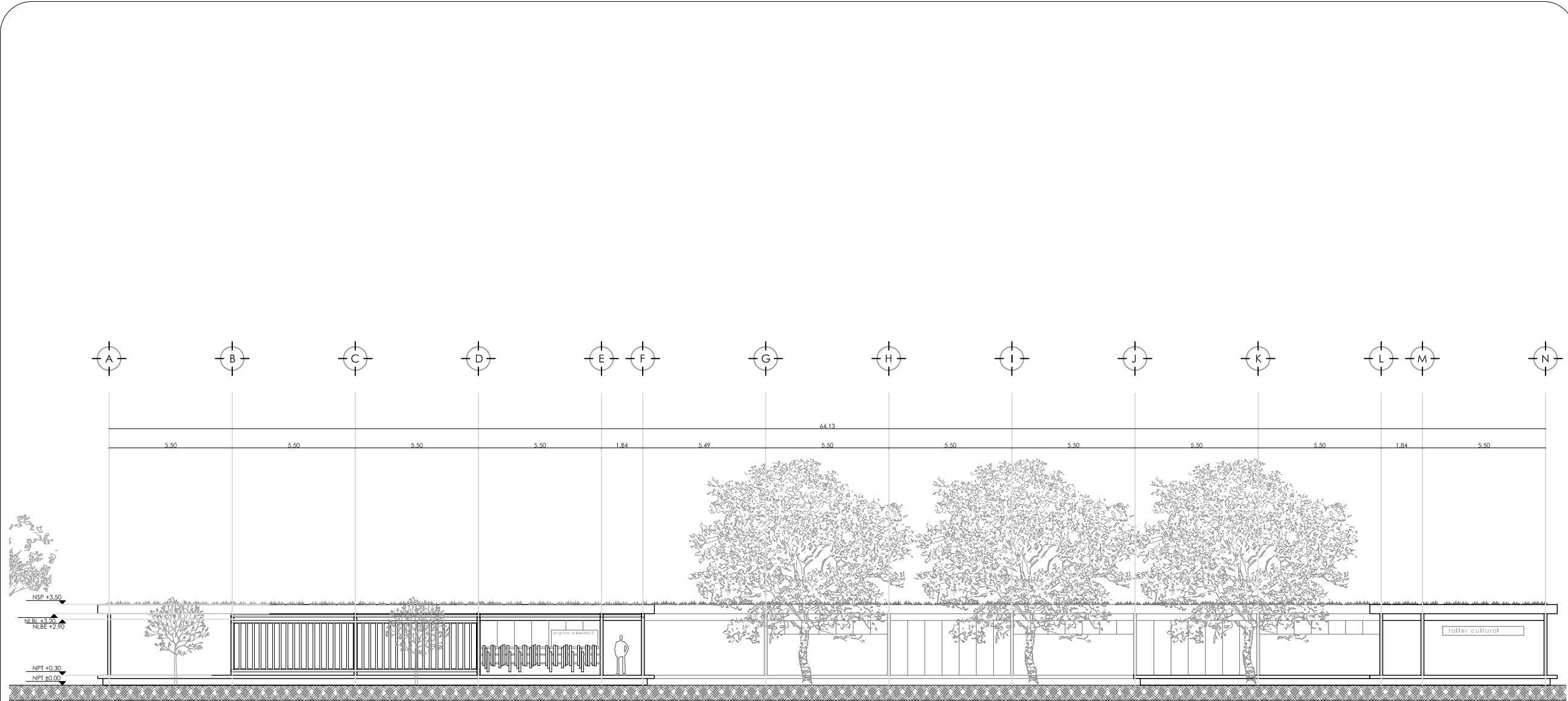
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO
TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO
**TALLER CULTURAL
SECCIONES**

ACOTACIÓN METROS (m) CLAVE
ESCALA 1:200 TC_A03
FECHA octubre, 2012

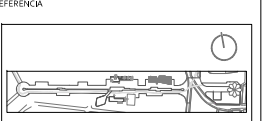


(TC) TALLER CULTURAL
 FACHADA PRINCIPAL SUR-OESTE ESCALA 1:200



UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATMITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL. XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



SMBOLOGIA Y NOTAS

ASESORES
 Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO
 ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ

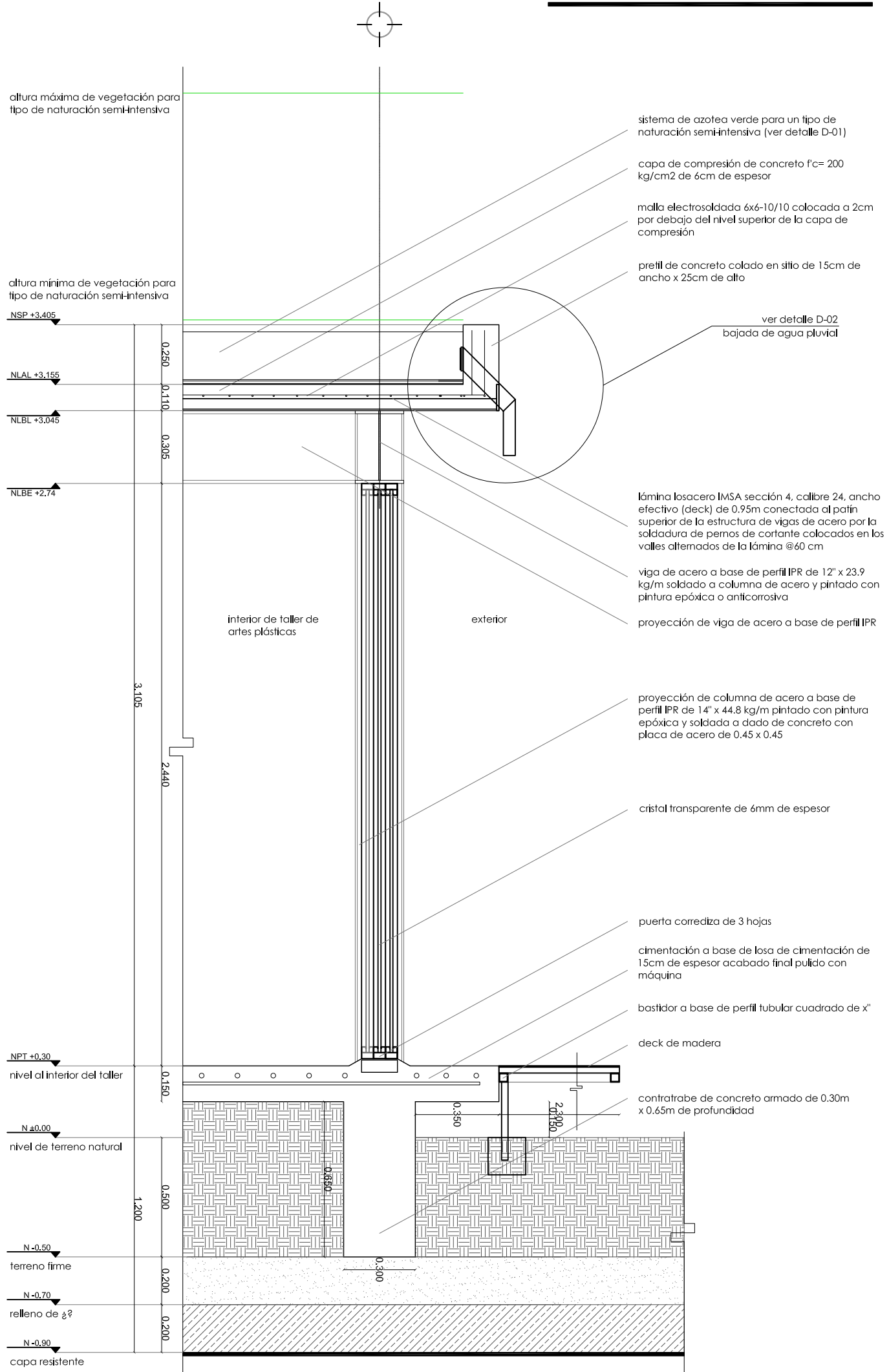
PROYECTO MARIA FERNANDA GARDEA MONTEL
 PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO TALLER CULTURAL
 FACHADA

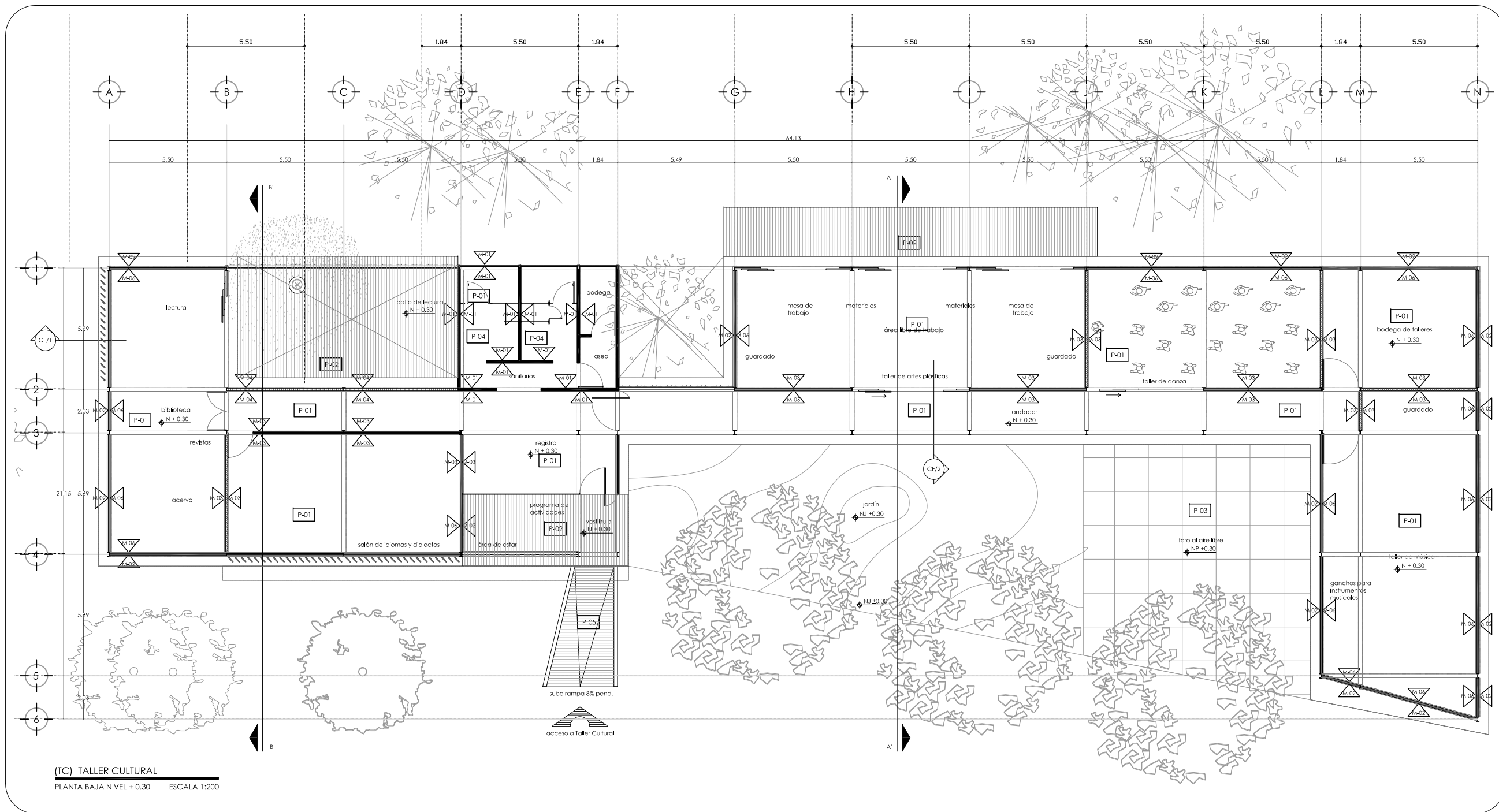
ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:200	TC_A04
FECHA	octubre, 2012	

D-02 BAJADA DE AGUA PLUVIAL ESCALA 1:10



TALLER CULTURAL
CORTE POR FACHADA 02 ESCALA 1:20

	DISEÑO "BOSQUE DE NATIVAS" NUEVA ARQUITECTURA SOCIO-COMUNITARIA TALLERES DIDACTICOS GRUPOS DE LOCALIZACION	ORIENTACION
	REFERENCIA 	SIMBOLOGIA Y NOTAS
ASISTENTES DR. JUAN IGNACIO DEL CUIERO DR. JOSE ALBERTO MORALES MRS. MARIBEL VILLALBA PROYECTO MARIA FERNANDA GARDEA MONTELEONE	ASESORADO ARO ALIINE MERRICADO ANA PAULINA MORALES ANA PAULINA MORALES ANA PAULINA MORALES	TIPO DE PLANO ARQUITECTONICO
PLANO TALLER CULTURAL CORTE POR FACHADA 2	PROYECTO TEMACHITLOVAN LA CULTURA DESDE LA ECOLOGIA TALLERES DIDACTICOS	CLAVE TC_A06
ADOPTACION METROS (m) ESCALA 1:20 FECHA 09/04/2012	ASESORADO METROS (m) ESCALA 1:20 FECHA 09/04/2012	ASESORADO METROS (m) ESCALA 1:20 FECHA 09/04/2012



(TC) TALLER CULTURAL
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 ESCALA 1:200

UNAM

ORIENTACIÓN

UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATMITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

REFERENCIA

SMBOLOGIA Y NOTAS

ACABADOS EN PISOS

- CONCRETO PISADO
- DECK DE MADERA
- RECINTO
- LOSETA 30x30cm
- CONCRETO ESTRIBADO

ACABADOS EN MUROS

- MURO DE CONCRETO ACABADO APARENTE
- PLACA DE CEMENTO CON RECURBIMIENTO FERREO (EXTERIOR)
- PLACA DE YESO PINTADO (INTERIOR)
- CEROSIA DE MADERA
- ESTRUCTURA DE ACERO PINTADA
- PLACA DE CEMENTO PINTADO

ASESORES

DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO	ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA	ARQ. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE	ARQ. ERIC VALDEZ

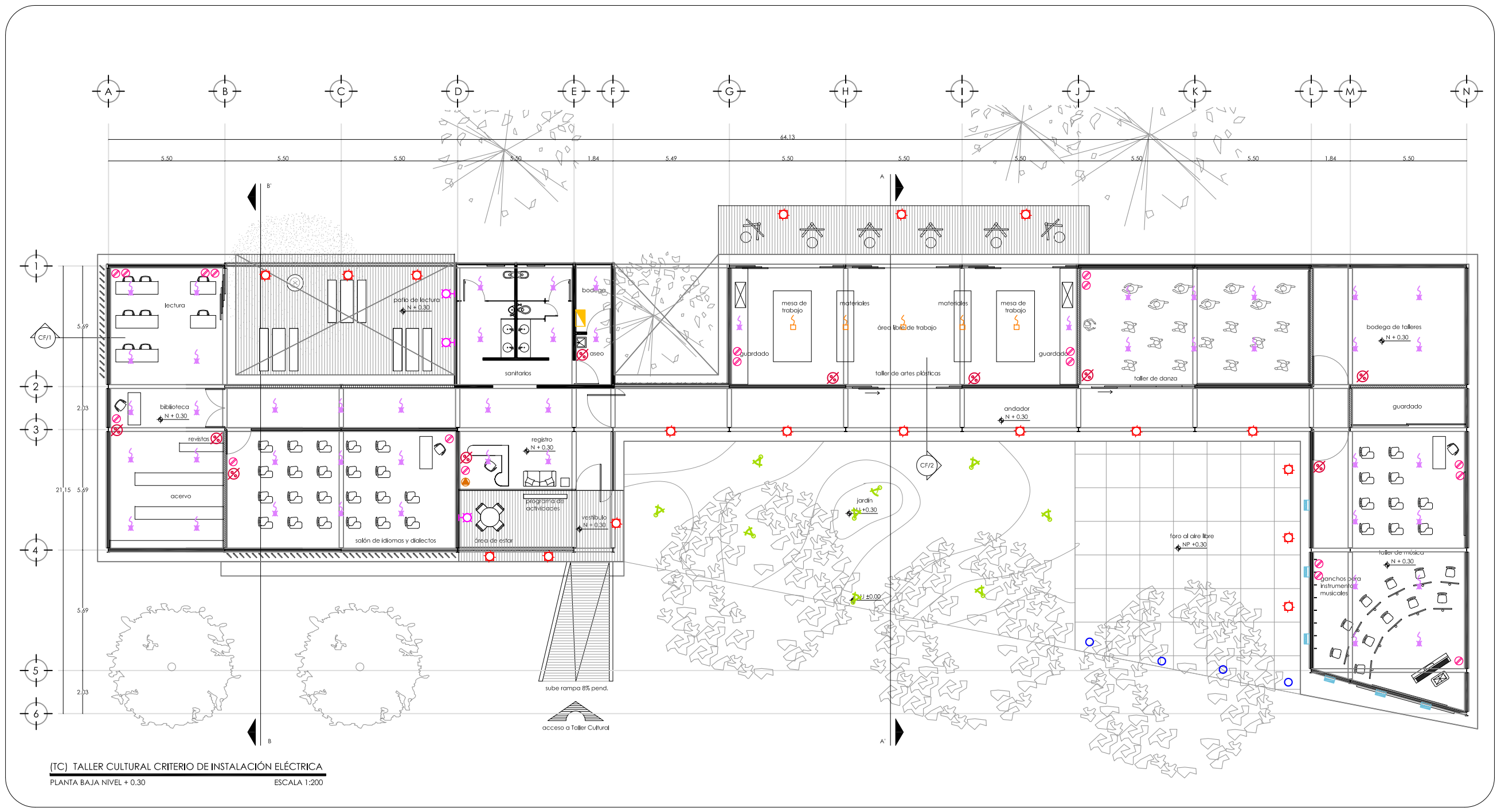
PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO: ACABADOS

PLANO: **ACABADOS TALLER CULTURAL**

ACOTACIÓN: METROS (m)	CLAVE:
ESCALA: 1:200	TC_AC01
FECHA: octubre, 2012	



UNAM

UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
N

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN

REFERENCIA

SMBOLOGIA Y NOTAS

SALIDA ELÉCTRICA	
	contacto eléctrico normal
	salida de teléfono
	apagador
	salida para extinguidor
	salida para suspendido
	suspendido escritorio fluorescente
	salida para reflector jardín
	salida para poste
	salida para empotrar a piso
	tablero eléctrico
	salida para arbotante

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO
ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES
MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ

PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL

PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO CRITERIOS

PLAVI01

**CRITERIO DE ILUMINACIÓN
TALLER CULTURAL**

ACOTACIÓN	METROS (m)	CLAVE
ESCALA	1:300	TC_Clo1
FECHA	octubre, 2012	

64.13

5.50 5.50 5.50 5.50 1.84 5.49 5.50 5.50 5.50 5.50 1.84 5.50

5.69

2.03

21.15

5.69

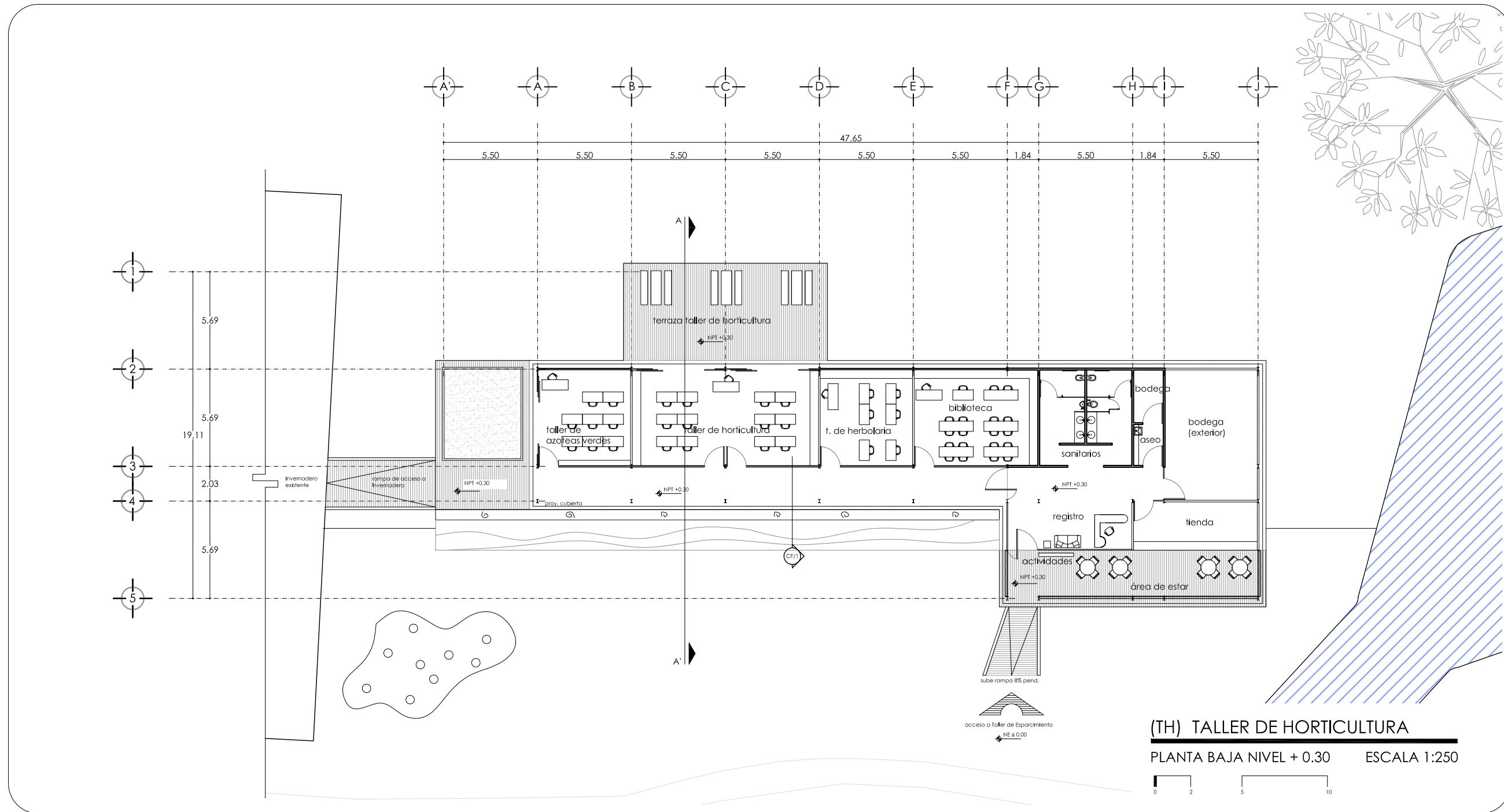
5.69

2.03

sube rampa 8% pend.

acceso a Taller Cultural

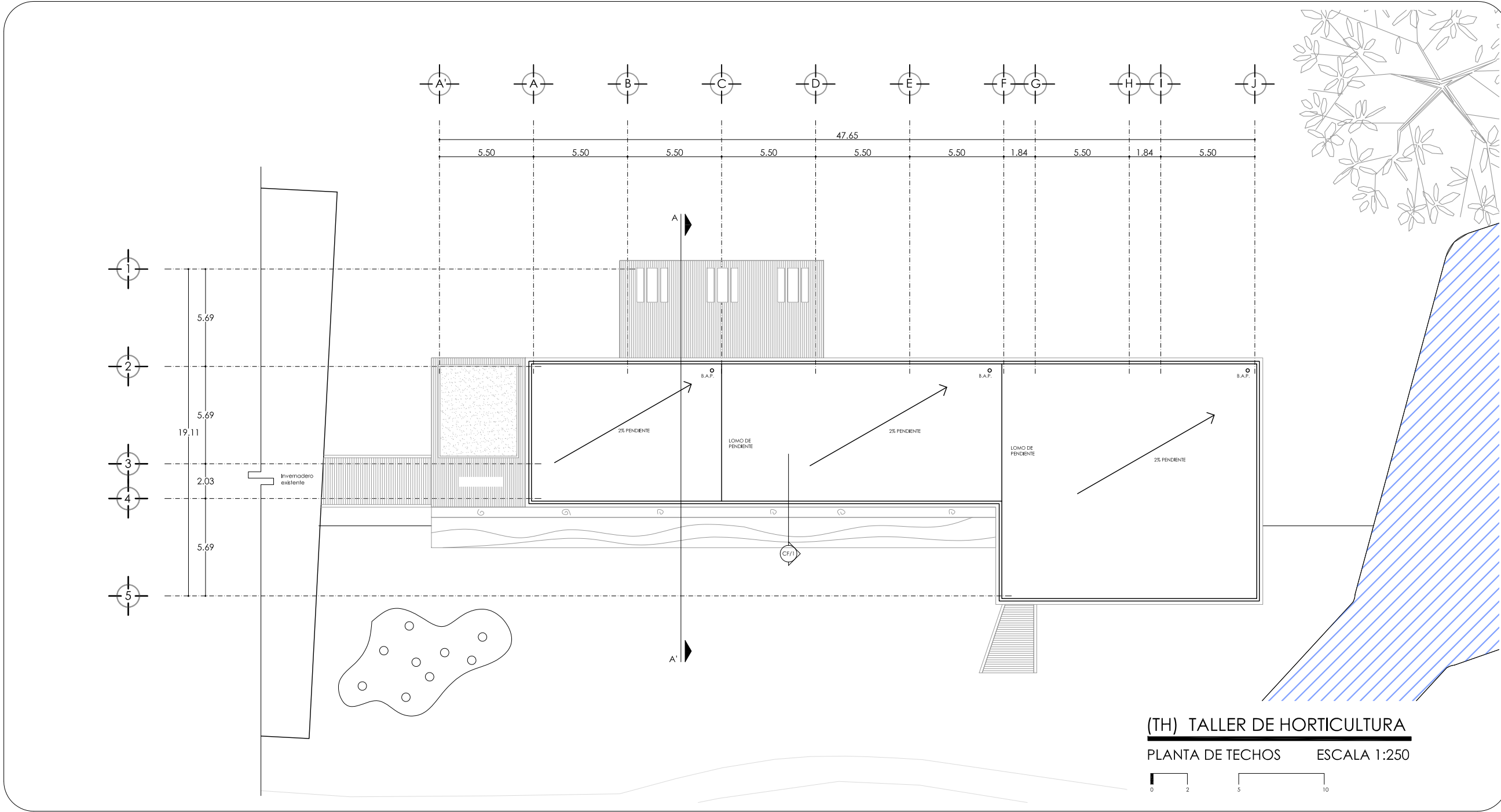
(TC) TALLER CULTURAL CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 ESCALA 1:200



(TH) TALLER DE HORTICULTURA
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 ESCALA 1:250

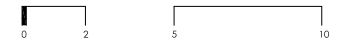


UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS Y NOTAS	
ASESORES DR. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO TALLER DE HORTICULTURA PLANTA BAJA NIVEL + 0.30	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE TH_A01
ESCALA 1:250	FECHA octubre, 2022



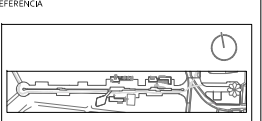
(TH) TALLER DE HORTICULTURA

PLANTA DE TECHOS ESCALA 1:250



UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATIVITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN
N



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA
MTRA. JIMENA TORRE

ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. MARIZA FLORES
ARQ. ERIC VALDEZ

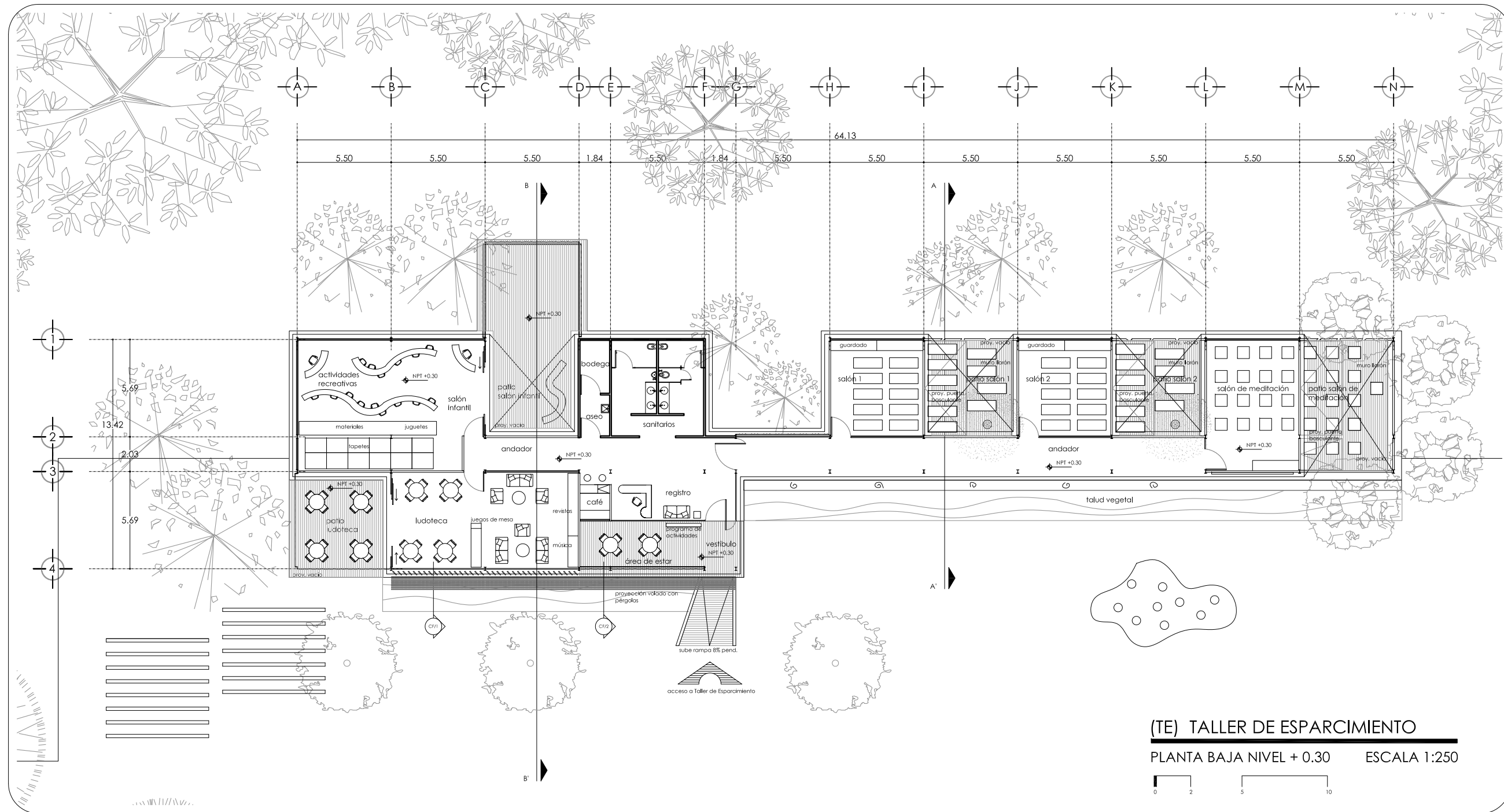
PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

PLANO: TALLER DE HORTICULTURA
PLANTA DE TECHOS

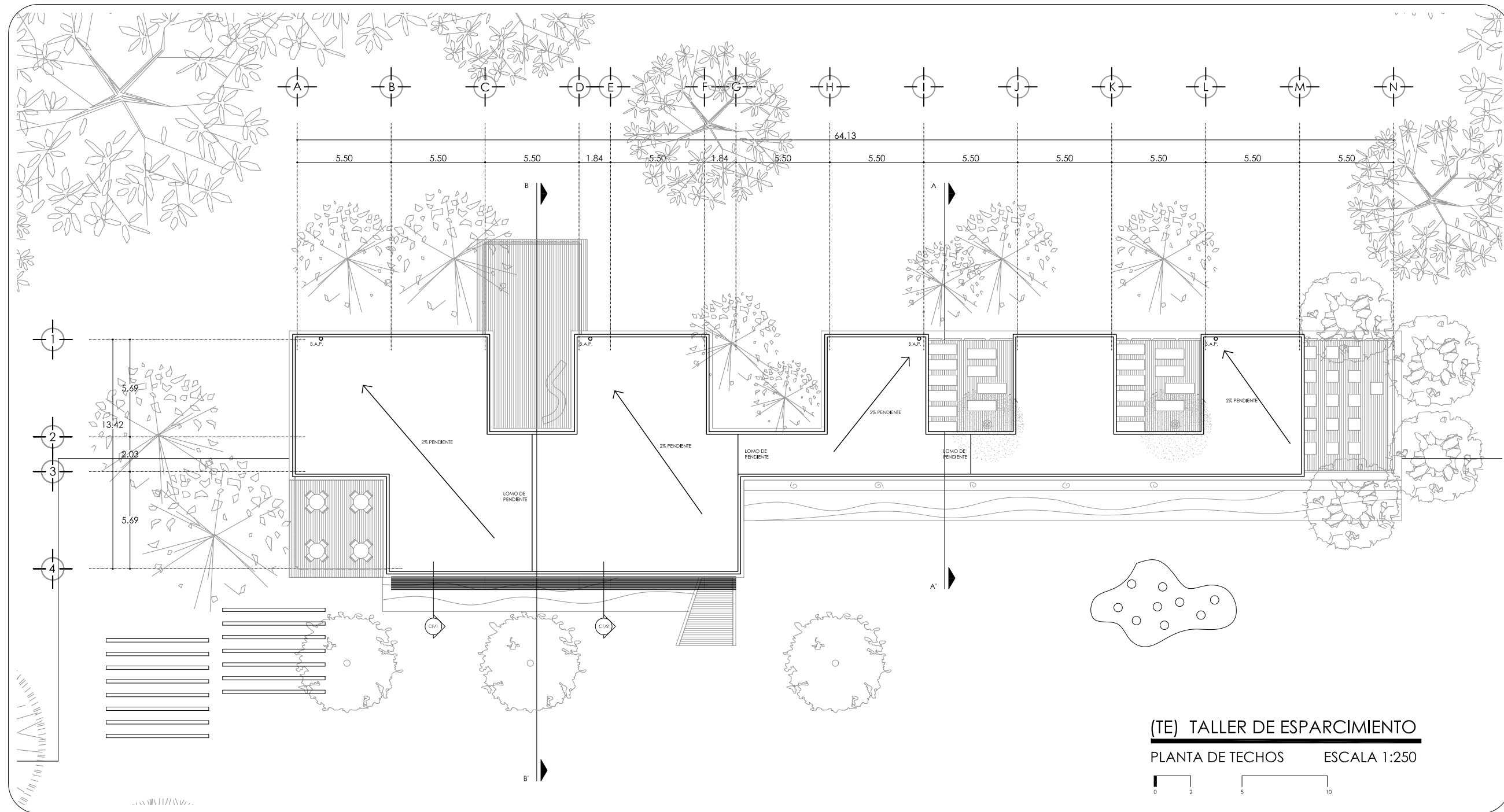
ACOTACIÓN: METROS (m)	CLAVE: TH_A02
ESCALA: 1:250	
FECHA: octubre, 2022	



(TE) TALLER DE ESPARCIMIENTO
 PLANTA BAJA NIVEL + 0.30 ESCALA 1:250

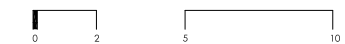
0 2 5 10

UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SMBOLOGIA Y NOTAS Y NOTAS	
ASESORES Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARO. ALINE MERCADO ARO. PSI. VALENTINA VEGA ARO. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARO. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTELL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO TALLER DE ESPARCIMIENTO PLANTA BAJA NIVEL + 0.30	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE TE_A01
ESCALA 1:250	FECHA octubre, 2012

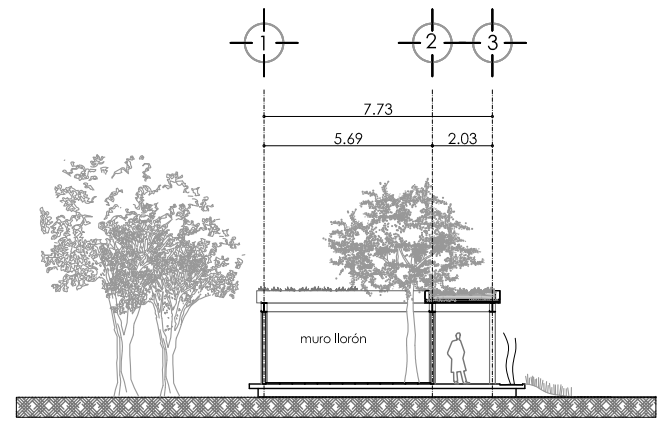


(TE) TALLER DE ESPARCIMIENTO

PLANTA DE TECHOS ESCALA 1:250

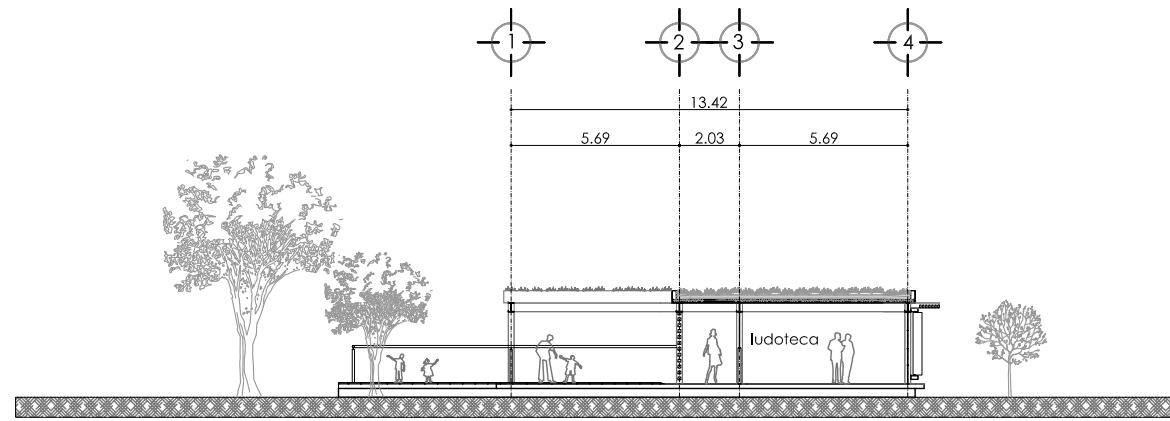


UBICACIÓN "BOSQUE DE NATMITAS" NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO - TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO	ORIENTACIÓN
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN 	
REFERENCIA 	
SIMBOLOGÍA Y NOTAS Y NOTAS	
ASESORES Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ	
PROYECTO MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL	
PROYECTO TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA TALLERES DIDÁCTICOS	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
PLANO TALLER DE ESPARCIMIENTO PLANTA DE TECHOS	
ACOTACIÓN METROS (m)	CLAVE TE_A02
ESCALA 1:250	FECHA octubre, 2012



(TE) TALLER DE ESPARCIMIENTO
CORTE A - A'

ESCALA 1:250



(TE) TALLER DE ESPARCIMIENTO
CORTE B - B'

ESCALA 1:250



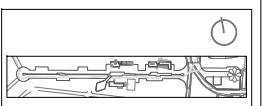
UBICACIÓN
"BOSQUE DE NATMITAS"
NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



REFERENCIA



SEMBOLOGIA Y NOTAS

Y NOTAS

ASESORES
Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO
ARQ. PSI. VALENTINA VEGA
MTRA. JIMENA TORRE

ARQ. ALINE MERCADO
ARQ. MARIZA FLORES
ARQ. ERIC VALDEZ

PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
TALLERES DIDÁCTICOS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

PLANO: TALLER DE ESPARCIMIENTO
SECCIONES

ACOTACIÓN: METROS (m)

ESCALA: 1:250

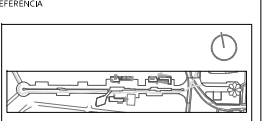
FECHA: octubre, 2012

CLAVE: TE_A03



UBICACIÓN
 "BOSQUE DE NATMITAS"
 NUEVA CARRETERA XOCHIMILCO -
 TULTEHUACALCO, DEL XOCHIMILCO

ORIENTACIÓN



REFERENCIA

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

Y NOTAS

ASESORES
 Dr. JUAN IGNACIO DEL CUETO ARQ. ALINE MERCADO
 ARQ. PSI. VALENTINA VEGA ARQ. MARIZA FLORES
 MTRA. JIMENA TORRE ARQ. ERIC VALDEZ

PROYECTO: MARÍA FERNANDA GARDEA MONTEL

PROYECTO: TEMACHTILOYAN. LA CULTURA DESDE LA ECOLOGÍA
 TALLERES DIDÁCTICOS

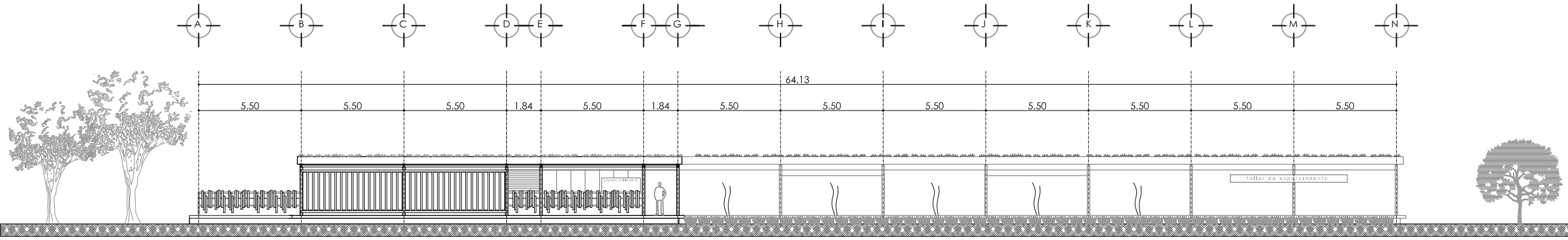
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

PLANO: TALLER DE ESPARCIMIENTO
 ALZADOS

ACOTACIÓN: METROS (m) CLAVE: TE_A04

ESCALA: 1:250

FECHA: octubre, 2012



(TE) TALLER DE ESPARCIMIENTO
 FACHADA PRINCIPAL SUR-OESTE ESCALA 1:250

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluyen tres temas que si bien forman parte importante del desarrollo de mi tesis, decidí incluirlos como anexos, ya que es información que complementa la lectura del documento. Es decir, esta sección es un apéndice que explica el tema de la accesibilidad, los análogos que tomé como referencia y el proceso en que se desarrolló la tesis para quien desee obtener información detallada sobre ellos.

1. Accesibilidad y Diseño Universal

INTRODUCCIÓN

Este tema hace referencia a para quién está diseñada la propuesta arquitectónica. La Accesibilidad se refiere exclusivamente a las personas con discapacidad, mientras que el Diseño Universal engloba a cualquier tipo de usuario de edad, género y características diferentes.

La idea de la propuesta es que contemple que cualquier persona pueda hacer uso tanto de los talleres, como del espacio público que se encuentra en torno a ellos.

1.1 Definiciones

Según la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006, accesibilidad es la combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con un uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo.

Por otro lado, el Manual Técnico de Accesibilidad de la SEDUVI define el Diseño Universal como el diseño de productos y entornos para ser utilizados por todas las personas, al máximo posible, sin adaptaciones o necesidad de un diseño especializado.

1.2 Importancia en el proyecto

Decidí incorporar estos temas a la propuesta que realicé -un espacio público con nuevos edificios de equipamiento cultural también de carácter público- por dos razones. La primera es que se tratan de espacios de uso público, por lo tanto es necesario que busquen ser incluyentes con el mayoría de la población posible. Es evidente que la propuesta propuesta está

destinada principalmente a un grupo de edad en específico, ya que así se concluyó con base en la investigación, sin embargo, eso no quiere decir que restrinjan el uso de estos espacios al resto de los habitantes de la zona.

La segunda razón tiene que ver con que, salvo la sección de intervención en el edificio “Los Manantiales”, la propuesta se trata de edificios y espacios nuevos, motivo por el cual deberán contar con una accesibilidad total para los usuarios.

Según datos estadísticos del INEGI (2000) en Santa María Nativitas existían 274 personas con discapacidad, lo que representa el 1.77% de la población.

El grupo de edad de adultos mayores representa el 3.66% y el de niños el 9.85%. Que estos tres grupos representen estadísticamente una minoría no quiere decir que el proyecto no los contemple, puesto que busqué desarrollar una propuesta incluyente.

Es objetivo de la propuesta el generar un espacio público que permita a los usuarios encontrar en él la posibilidad de esparcimiento, aprendizaje, recorridos con un enfoque cultural, etc. de modo que cualquier persona pueda hacer uso de él. La idea es plantear los elementos necesarios para que la actividad de vivir el espacio se pueda llevar a cabo.

1.3 Consideraciones espaciales en el proyecto

Basándome en el programa arquitectónico del proyecto y la normatividad existente para el tema (Norma Mexicana, Manual Técnico de Accesibilidad, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Normas Técnicas Complementarias), incorporé los elementos y dimensiones necesarios para que el proyecto resultara accesible.

Para mayor información sobre la normatividad se pueden consultar las fuentes indicadas en la Bibliografía.

A continuación enlisto algunas de las consideraciones que se incluyen en la propuesta:

- Los desniveles propuestos en el proyecto serán desarrollados a través de rampas y/o escaleras.
- Los espacios al exterior (terrazas, balcones, pasillos) cuentan con barandales y elementos de protección

- Las dimensiones consideradas para recorridos, puertas y espacios superan el mínimo establecido según la normatividad
- Los espacios consideran la señalización y tratamientos establecidos en la norma
- Los espacios tanto interiores como exteriores cuentan con áreas de descanso y espera
- En cada uno de los edificios propuestos existe una cabina de sanitario accesible

CONCLUSIONES

Es importante incorporar este tema dentro de la propuesta, ya que se está planteando la generación de un espacio público que haga ciudad y no es posible pensar en esta condición si no se contempla a la población que existe en la zona, pensando especialmente en una vida más cómoda e incluyente para todos.

Estamos viviendo una época de reflexión sobre el tema, en donde nos encontramos con instituciones, como esta Universidad, que laboran en realizar adaptaciones a espacios para que sean de verdad accesibles. Sin duda la mejor manera de hacerlo es concebirlos desde un inicio como espacios accesibles.

2. Análogos

INTRODUCCIÓN

Este apartado se refiere a aquellos espacios que tomé como referencia para realizar mi propuesta, ya que coinciden con las sensaciones que es mi intención provocar en el sitio.

Hago énfasis en que los retomo por las emociones que se expresan en ellos, pues estoy consiente de que se encuentran en sitios muy diferentes y responden a otras características.

2.1 Parque de la Juventud (Parque da Juventude)

Sao Paulo, Brasil

Rosa Grena Kliass, 2003-2006

Este proyecto se ubica en la zona norte de la ciudad. Se trata de un elemento importante a nivel urbano, ya que fue planteado como sustitución de la Cárcel de Carandiru por una gran área verde con diferentes actividades.

Incluye instalaciones deportivas, áreas de descanso, vestidores, pista para caminata, una extensa área verde con árboles ornamentales y frutales, vivero, edificios institucionales, y se conservaron las antiguas pasarelas de vigilancia de la muralla de la cárcel desde donde se puede observar la naturaleza, se imparten cursos sobre deporte de aventura y para la formación de profesionales dedicados al turismo y existe un programa de educación ambiental.

En las siguientes imágenes expreso porqué lo tomé como referencia. El parque liga las diferentes actividades que ofrece a través de los senderos peatonales y el espacio público



Im. 80. Vista de andador y canchas deportivas
Disponible en: www.arcoweb.com.br



Im. 81 Vista del andador

Disponible en: www.cpsbioclimatica.blogspot.com

La ciudad ganó un extenso sistema de recreo a partir de recuperar y reincorporar una estructura antigua subutilizada.



Im. 82 Vista de las escaleras

Disponible en: www.cpsbioclimatica.blogspot.com

Los árboles son disfrutados con el puenting, modalidad que permite andar por los árboles por caminos suspendidos.



Im.83 Andadores cubiertos en el espacio público

Disponible en: www.saopaulo.unlike.net

Dentro del parque se encuentran ubicados edificios que brindan diferentes servicios. Próximos a ellos aparecen áreas sombreadas que permiten un uso diferente del espacio abierto



Im. 84 Mobiliario urbano

Disponible en: www.deficientealerta.blogspot.com

En su diseño contempla mobiliario y equipo para personas con discapacidad.

2.2 Parque de los Pies Descalzos

Medellín, Colombia

Felipe Uribe de Bedout y Ana Elvira Vélez, 2000

Se encuentra cercano a edificios que son considerados como hitos dentro de la ciudad de Medellín, como el Museo Interactivo EPM y estaciones de transporte público.

Es un parque principalmente lúdico, donde se busca que el visitante se relaje y disfrute de los espacios que éste ofrece. El visitante puede encontrar actividades lúdicas, culturales y educativas enfocadas al cuidado y preservación del Parque, y locales comerciales.

Al igual que el parque anterior se trata de un programa de recuperación arquitectónica y urbanística de un sitio abandonado.



Im. 85 Incorporación de elementos de agua al espacio público
www.esacademic.com

El parque busca ejercitar los sentidos del visitante y provocarlo para que lo recorra y lo descubra.



Im. 86 Las personas se apropian del espacio público
Fotografía de Lucas Araiza Parrado, 2010

La idea del parque es estimular el cuerpo a través del contacto con los diversos elementos que conforman este escenario como el agua, la arena, las piedras y todo un ambiente que permite disfrutar de la naturaleza.



Im. 87 Vista del Parque
Disponible en: www.tripadvisor.es

El agua juega un papel crucial en el recorrido del parque. Existen guías que orientan la andanza y enseñan a preservarlo en buen estado

2.3 Casa Reutter Cantagua, Chile Mathias Klotz, 1998

Tomé este edificio como análogo en cuanto a los materiales que utiliza, la forma en que a través de éstos se relaciona con el entorno y el sistema estructural con que está construido.



Im. 88 Utilización de madera como material para la fachada
Disponible en: www.mathiasklotz.com

En esta imagen se aprecia como el edificio se mimetiza con el entorno y aunque se sitúa dentro de una ladera, en medio de los árboles, no invade el paisaje natural, sino que dialoga con él de una forma respetuosa

y distribuye los espacios jerarquizando las vistas hacia la playa.

El desfase de los volúmenes que componen el edificio permite generar estos espacios de terrazas donde es posible apreciar el paisaje jugando con el clarooscuro proveniente del Sol.

Im.89 Terrazas para contemplar el paisaje
Disponible en: www.mathiasklotz.com



Constructiva y estructuralmente, lo tomé como referencia ya que combina un esqueleto formado por estructura de acero con un bloque de concreto armado.

Al mismo tiempo, incorpora el uso de la madera en fachadas, lo cual hace que se inserte adecuadamente en el contexto.

Éstos paneles de madera también sirven para matizar la entrada de luz, según la orientación del edificio.



Im. 90 Integración del edificio al contexto natural.
Disponible en: www.decodir.com

CONCLUSIONES

Considero importante el hecho de estudiar algunos espacios que nos puedan servir como análogos al momento de diseñar, no para tomar literalmente lo que en ellos se propone, sino como un referente de que es posible materializar aquellas intenciones que se plantean en el programa arquitectónico.

Si bien es cierto que estos tres sitios que muestro son de características muy distintas a lo que ocurre en Xochimilco, los puntos en que me enfoqué de cada uno de ellos son una forma de expresar e incorporar ciertos elementos que me interesa trabajar en la propuesta.

3. Proceso

INTRODUCCIÓN

Este capítulo es un resumen de cómo fue el proceso en que se desarrolló la presente Tesis desde su inicio en el mes de febrero de 2010. Existen algunos capítulos que fueron realizados en equipo y otros de manera individual según la logística que planteamos en el grupo.

3.1 Iniciación al tema

Una vez elegido el tema de Tesis en que trabajaríamos durante 9º y 10º semestres se nos dio una introducción al tema, en donde se plantearon como objetivos generales los siguientes: comprender el edificio “Los Manantiales” como un objeto patrimonial, reflexionar sobre la situación y uso del agua en la Ciudad de México e integrar a un tema de Arquitectura aspectos de Arquitectura del Paisaje. Para esto se planteó el seminario en dos componentes, el primero el análisis del contexto y el segundo el del edificio.

Durante la segunda semana se propuso el programa de trabajo y realizamos una serie de reflexiones sobre porqué elegimos este tema y cuáles son los intereses particulares de cada uno, así como varias lecturas que sirvieron de base para nuestra Tesis, entre ellas: La evolución de los Cascarones de Concreto Armado en México de Fernando López Carmona y Xavier Guzmán Urbiola y Xochimilco, la arquitectura que crece, de Carlos Mijares Bracho.

También acudimos al 1er foro Félix Candela en el centenario de su nacimiento, en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, ECRyM, con la participación del Dr. Juan Benito Artigas, el Arq. Rubén Rocha y el Dr. Juan Ignacio del Cueto, sinodal de esta Tesis.

3.2 Ejercicio corto Taller Studio México

Tuvimos la suerte de que nuestro tema de Tesis se vinculara durante dos semanas con el Taller Studio México, en el cual un grupo de alumnos procedentes de la Universidad de Texas en Austin, acompañados por el arquitecto Juan Miró, visitan nuestra Facultad y en este caso desarrollan el mismo ejercicio que nosotros.

En este año se sumaron a este grupo la Universidad Villa Rica de Veracruz y Arquitectura de Paisaje de la UNAM.

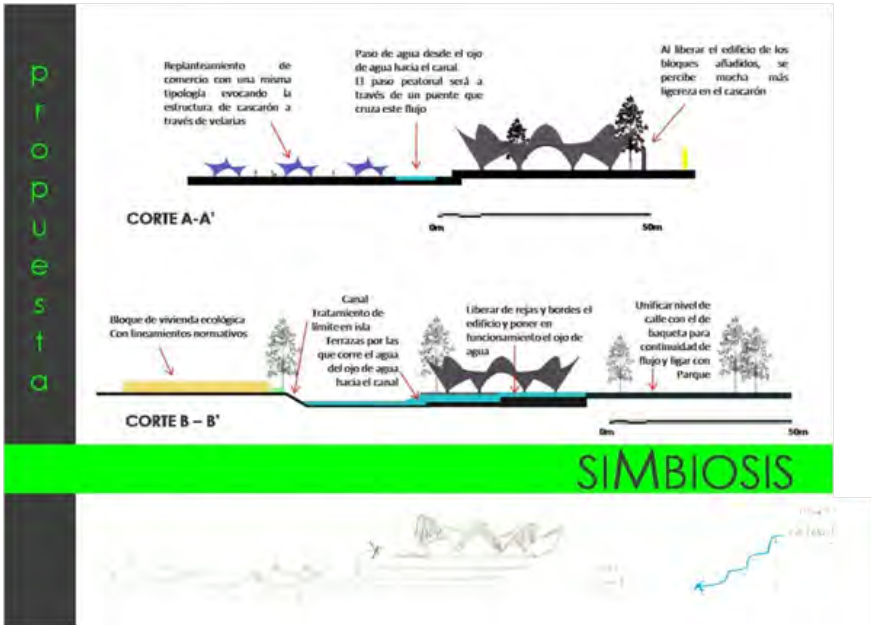
Este ejercicio corto consistió en realizar una primera lectura del sitio, resultado de las impresiones obtenidas en una visita al sitio realizada en conjunto por los cuatro grupos; a partir de la cual surgió una propuesta conceptual de intervención en la Plaza y el edificio “Los Manantiales”.

Como parte de este taller asistimos a un ciclo de conferencias introductorias al tema, con expositores como la Dra. Estefanía Chávez, el Pas. Arq. Edmundo Miranda, la Arq. Psj. Laura Lagos, la Arq. Yara Altamirano, la Arq. Aline Mercado, el Dr. Alberto González Pozo, el Dr. Juan Gerardo Oliva y el Dr. Juan Ignacio del Cueto.

Prevía a esta entrega tuvimos una repentina en el grupo de Seminario de Titulación, la cual trabajé en equipo con Janny Osorio. Sin embargo, debido a que teníamos intenciones muy distintos, optamos por realizar la propuesta de manera individual.

Las láminas que presenté son las siguientes:





3.3 Investigación patrimonial sobre edificio “Los Manantiales”

El hilo conductor de este tema de Tesis ha sido desde el inicio la recuperación del edificio “Los Manantiales” (de Félix Candela, Joaquín y Fernando Álvarez Ordóñez) y su reintegración al contexto en que se encuentra ubicado. Por este motivo, durante Seminario de Titulación I, trabajamos a la par que la investigación del sitio, el desarrollo de la investigación patrimonial sobre el edificio bajo la asesoría de la Mtra. Jimena Torre, con el apoyo del Arq. Eric Valdez en la parte geométrica y estructural (ver Im. 1).

El trabajo lo realicé en equipo con Jacobo Hernández y Fernando Vaidaurri y se desarrolló en tres etapas: la primera consistió en recabar el máximo de información posible poniendo especial interés en publicaciones de la época a fin de conocer muy bien el entorno histórico en que se desarrolló la obra, para esto contamos con una clase especial sobre Recursos de Información para la Investigación Arquitectónica; una vez recabado este material pudimos pasar a la segunda etapa, en la cual realizamos el redibujado del edificio y su contexto inmediato; y por último el análisis, donde se determinan los conceptos y relaciones espaciales, características tectónicas y cualitativas del edificio, obra del autor, etc.



Im. 91. Sesión sobre el paraboloide hiperbólico en la geometría de Félix Candela con el Arq. Eric Valdez

Durante esta investigación existieron dos aspectos complicados, por un lado el reunir la información de publicaciones de la época tuvo la dificultad de que no encontramos físicamente todos los ejemplares donde se publicó sobre el edificio; y por otro lado, la parte más compleja fue realizar el redibujado histórico del edificio y su contexto, esto debido a que el archivo del arquitecto Félix Candela no se encuentra únicamente en México sino que está dividido entre la UNAM en México, la Universidad de Princeton y la Universidad de Columbia. Los croquis y planos que encontramos publicados sobre este edificio únicamente hacen referencia al cascarón de concreto armado, tanto el contexto como el volumen anexo que componían el conjunto no aparecen dibujados, así que tuvimos que realizar el redibujado basándonos en fotografías, charlas con el dueño y un poco la intuición de cada uno de nosotros (ver Im. 92).



Im.92. Plano de trabajo de Redibujado histórico

3.4 Investigación y diagnóstico sobre el lugar

Al finalizar la etapa con el Studio México, me di cuenta que compartía intereses muy particulares con el equipo formado por Jacobo Hernández, Fernando Vidaurri y Miguel Ángel Villalva, motivo por el cual decidí hablar con ellos y fueron muy amables en aceptarme como un miembro más de su equipo. Aunque a la semana siguiente Miguel se cambió de tema de Tesis, estoy muy agradecida con Jacobo y Fernando por el trabajo que desarrollamos juntos.

A partir de este momento trabajamos los tres juntos una investigación más detallada sobre la zona que elegimos como Poligonal de estudio, ajustando la que tanto ellos como yo teníamos previamente.

Comienza entonces esta etapa de obtener la mayor cantidad de información posible tanto en sitio como en documentos y archivos para después discernir cuál nos sería útil y cuál no; y a la par ir pensando en qué propuestas podríamos desarrollar según las conclusiones que íbamos obteniendo (ver Im. 93). Realizamos muchas visitas al sitio para platicar con la gente, conocer la cultura del lugar, la historia, entender la dinámica urbana que existe en la zona.

PALAFITOS

¿POR QUÉ SÍ?

- Zonas húmedas
- Libre paso del aire
- Muy poco contacto con superficie o suelo
- ¿Tierra cultivable?
- Mayor relación directa con el canal.

Vida hacia el canal

- Estructura ligera
- Posible tratamiento de límite de calle

¿POR QUÉ NO?

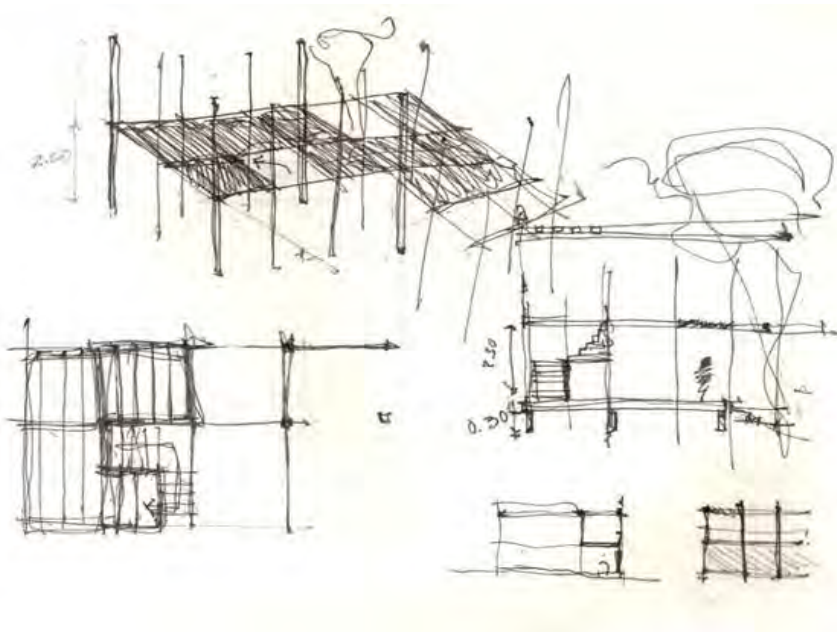
- Sí es humedal, pero no es zona inundable
- Peligro de invasión al canal



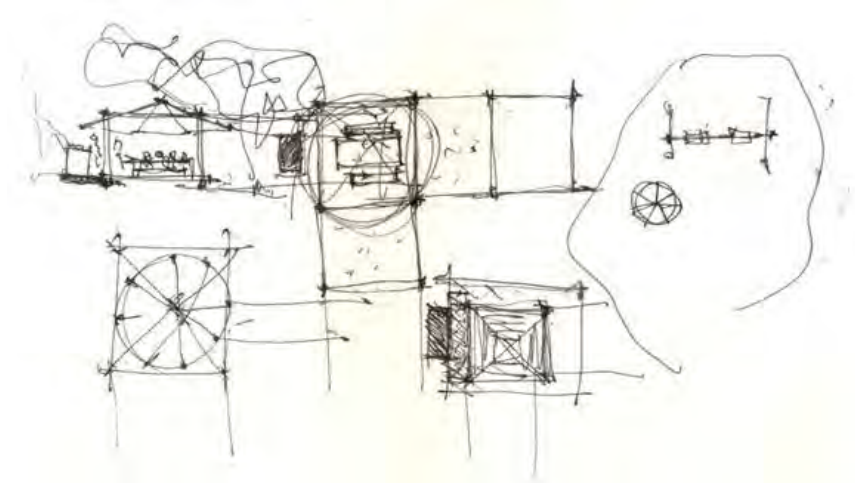
Im. 93. Lámina de presentación de una de nuestras ideas de cómo podía ser la propuesta en la isla de Zacapa



Im. 98. Croquis de propuesta en Corredor Comercial



Im. 99. Croquis de propuesta de talleres al interior del Bosque de Nativitas



Im. 100. Croquis de propuesta de áreas de estar al interior del Bosque de Nativitas

Finalmente, concluimos Seminario de Titulación I con una propuesta general de lineamientos urbanos y un primer acercamiento conceptual a la propuesta arquitectónica de cada una de las zonas de trabajo en que dividimos la poligonal. Estos resultados serían la base con que cada uno de nosotros elegiría una zona específica para desarrollar detalladamente como tema de Tesis en particular durante Seminario de Titulación II.

3.7 Reconociendo la poligonal

Previo a esta etapa de desarrollo de propuesta arquitectónica, realizamos a modo de conclusión y al mismo tiempo repaso, un ejercicio corto que consistió en realizar el video Reconociendo la poligonal, en el cual recorrimos la poligonal de estudio una vez más a fin de obtener los "larguillos de los paramentos límite del polígono (ver Im. 101), las panorámicas de los sitios clave de la intervención y las acciones propuestas". Esta fue la última etapa desarrollada en equipo.



Im. 101. Croquis realizados en sitio

Al realizar este recorrido con una visión distinta de la zona y unas intenciones muy claras para la propuesta, notamos que era oportuno redefinir la poligonal con que trabajamos desde el inicio (ver Im. 102), pues incluye unas manzanas que no contemplamos como parte de nuestro estudio y que presentan características muy distintas al resto de la poligonal.

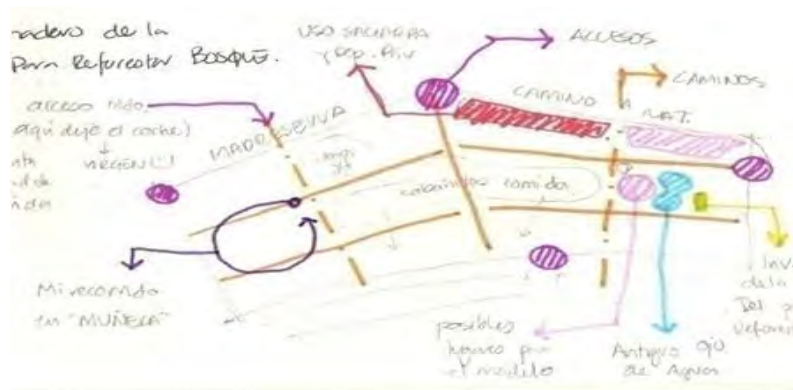


Im. 102. Fotografías de límite de poligonal intervenidas con la propuesta

3.8 Propuesta Arquitectónica

A partir de este punto el trabajo de Tesis fue desarrollado de forma individual. La primera decisión a tomar fue elegir de entre todo el conjunto de propuestas distribuidas en seis diferentes zonas de trabajo, cuáles elegiríamos cada uno para desarrollar a detalle.

Elegí como área de trabajo las zonas 1 (Plaza Manantiales) y 2 (Bosque de Nativitas).



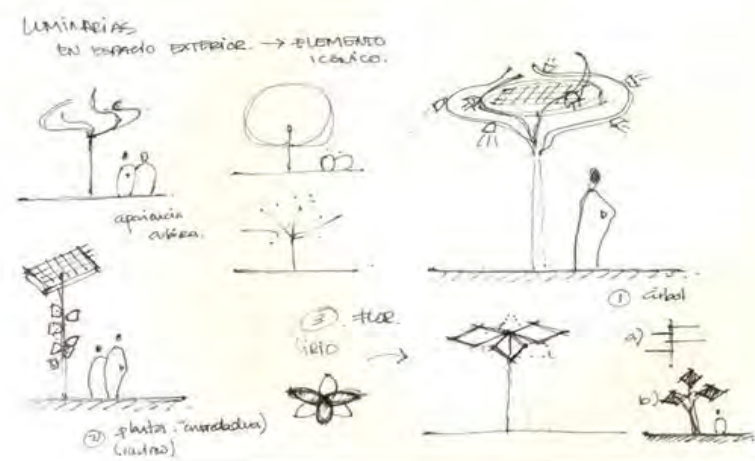
Im. 103. Croquis esquemático de funcionamiento del Bosque de Nativitas

Fue necesario revisitar el sitio varias veces más pero enfocando la atención en estos dos sitios particularmente. Desde ese momento varía la percepción y el nivel de comprensión de ellos (ver Im. 13). Por ejemplo, hasta ese momento conocí bien a bien las actividades y espacios que existen en el Bosque de Nativitas.

Ya con la información mucho más clara, busqué la forma de darle orden a las ideas que tenía para la propuesta. Fue un proceso de ensayo y error en donde concluí junto con las asesoras Aline, Mariza y Valentina que lo primero era partir de un Plan Maestro para estas dos zonas, y posteriormente desarrollaría a detalle el andador y talleres dentro del Bosque de Nativitas y la Plaza Manantiales (ver Ims. 104 y 105).

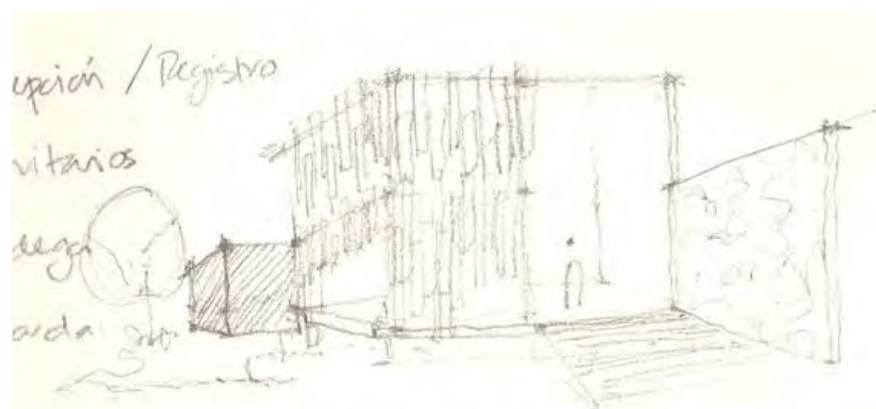


Im. 104. Croquis conceptual de senderos y plazas en Bosque de Nativitas



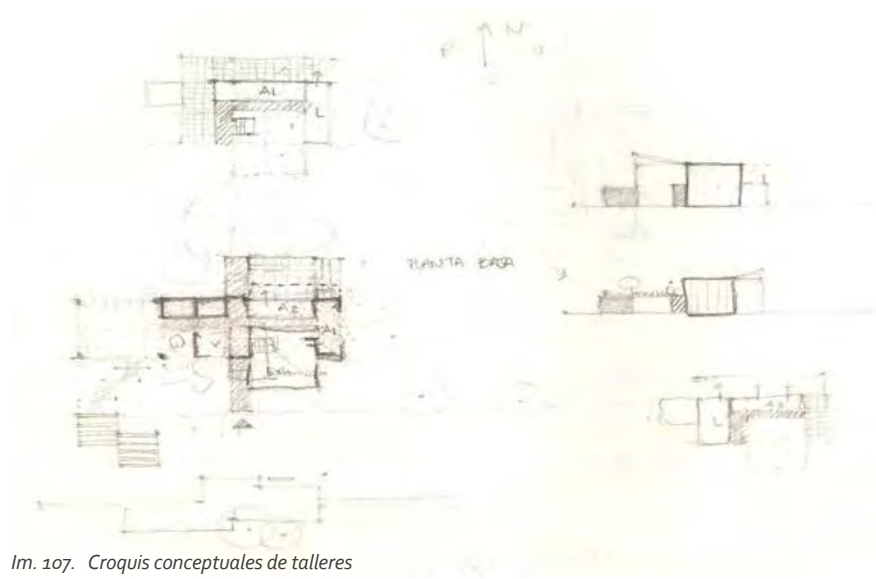
Im. 105. Croquis de propuestas para diseño de luminarias con celdas solares en andador

Ya en particular trabajé el diseño de los tres talleres que planteé en el Bosque de Nativitas. Comencé por definir qué cualidades espaciales quería que se expresaran en ellos, cómo quería su relación con el contexto, tanto visual como espacial y qué usos tendrían en particular cada uno (ver Im. 106).

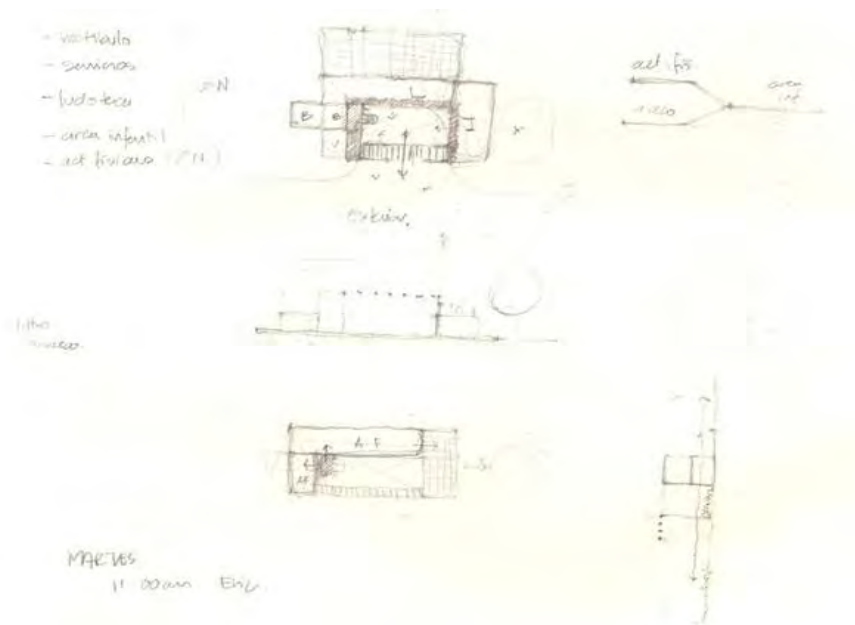


Im. 106. Croquis de primera idea de apariencia de Taller

Igualmente fue un proceso intenso de realizar varias pruebas y estudiar diferentes posibilidades (ver Ims. 107 y 108).



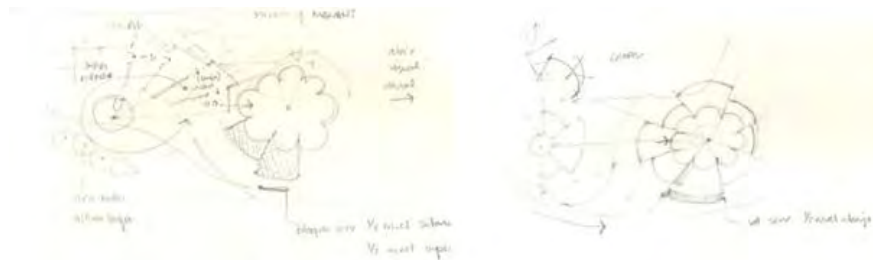
Im. 107. Croquis conceptuales de talleres



Im. 108. Croquis conceptual de talleres

Una vez dibujados los planos arquitectónicos surge el planteamiento de los criterios de proyecto ejecutivo para cada taller: estructurales, acabados, albañilerías, instalaciones.

Fue difícil la propuesta en la Plaza Manantiales, ya que es e sitio patrimonial a intervenir y eso lo hace complicado. Para llegar a la propuesta final realicé diferentes propuestas de relacionar el edificio con su entorno y a la vez ligarlo con el Bosque de Nativitas (ver Im. 109).



Im. 109. Croquis conceptual

Esta última parte de la tesis fue un proceso muy complicado y prolongado. Por un lado por que la zona elegida para trabajar es muy extensa y también poque son muchos los elementos a considerar. Después de haber realizado un trabajo de investigación tan profundo, la propuesta debía responder adecuadamente a lo observado en esa primera etapa.

Fue necesario realizar muchas propuestas y trabajarlas continuamente para que dieran el resultado deseado.

CONCLUSIONES

Al hacer este recuento de lo que fue el proceso de desarrollo de la Tesis me queda muy claro que todo siempre tuvo un motivo. Cada uno de los puntos en que trabajamos nos sirvió para conocer mejor el sitio y poder alcanzar una propuesta más aterrizada en la realidad.

Fue un proceso exhaustivo e intenso pero creo que se logró un buen resultado en especial por el eterno apoyo de los asesores.

Durante estos meses asistimos a diferentes conferencias como "Una familia peculiar: bóvedas por arista de Félix Candela" dentro de la 10ª Jornada de Avances de Investigación del CIEP, "El paraboloides hiperbólico en los cascarones de Félix Candela" en la Facultad de Ciencias, Félix Candela el mago de los cascarones de concreto en los viernes del Cetto, todas impartidas por el Dr. Juan Ignacio del Cueto y a la vez recibimos a varios especialistas en el salón de clases, entre ellos: el Ing. Hidráulico Juan Ansberto, la Ing. Física Elsa Valencia, y el Arq. Francisco Ramos Olvera quien se dedica a realizar intervenciones sobre patrimonio.

Todas estas aportaciones son de gran importancia no sólo para realizar la Tesis, sino también para nuestra formación como arquitectos.

F. CONCLUSIONES

TESIS

Durante el desarrollo de la presente Tesis se cumplieron los objetivos planteados al inicio de este proceso: conocimiento del sitio, diagnóstico de la problemática, identificación de cualidades y atributos del lugar, planteamiento de una propuesta de Lineamientos Urbanos y finalmente puntualizar en una Propuesta Arquitectónica desarrollada en diferentes etapas, donde se ven reflejados los conceptos y aspectos trabajados a lo largo de este proceso, desde el inicio con la etapa de Investigación.

Al revisar los objetivos antes mencionados y hacer una comparativa con la Propuesta que presento en este documento, concluyo que alcancé los resultados esperados en el planteamiento del Seminario de Titulación con que inicié mi Tesis. Se trata de una propuesta donde el Edificio Manantiales marca la pauta no sólo como eje de composición del conjunto, sino también se desenvuelve como un elemento que se integra a la vida cotidiana del lugar y a las nuevas actividades planteadas en el sitio. Se logra así un Edificio dinámico que dialoga con el lugar en que se ubica. Al mismo tiempo, en cuanto a su cualidad espacial, se devuelve lo más cercano posible al diseño original con que fue planteado. Es evidente que el paso del tiempo deja huella sobre los edificios, motivo por el cual existen elementos que son factor determinante de la manera en que se desenvuelve un edificio (en este caso, es ejemplo de ello el nivel del Canal), sin embargo, en la propuesta aposté por recuperar al máximo posible los valores estéticos y espaciales del diseño original del edificio, integrando los murales, las terrazas, replanteando el acceso principal, modificando el sentido de la calle, entre otros. De este modo Manantiales gana visibilidad y vuelve a ser punto clave e ícono urbano del lugar, quien adquiere una lectura de conjunto en lugar de fragmentos aislados como ocurre en la actualidad.

Me atrevo a decir que la propuesta responde a la demanda del sitio en función de las actividades planteadas pensando en la gente local, y no únicamente en el turismo como es común que ocurra en sitios Patrimoniales y de interés turístico. Los talleres didácticos que planteo al interior del Bosque de Nativitas tienen como resultado enaltecer los valores culturales de Xochimilco, revitalizar la vocación ancestral agrícola, activar

al Bosque de Nativitas entendiéndolo no sólo como lugar de recreación y turismo sino también como punto educativo para especialistas y cualquier persona que pueda visitarlo.

Por estos motivos, es posible decir que se logra un conjunto sustentable en cuanto a movilidad y económica, ecológica y socialmente, puesto que se trata de una propuesta incluyente debido a los conceptos incluidos de Diseño Universal. Me parece que en el momento que vivimos, así como estamos volteando de nuevo a ver por la Naturaleza, debemos ver por las personas, pensando que cualquier diseño que llevemos a cabo merece ser planteado para estar disponible y accesible para todas las personas que así lo deseen.

PROCESO

En cuanto al proceso que ha sido el realizar mi tesis y haciendo una retrospectiva, puedo decir que estoy conforme tanto con los conocimientos y metodologías nuevas que aprendí, como con los que reforcé e incluso con los que me cuestioné. Creo que la culminación de la vida estudiantil es el momento para mirar hacia atrás y valorar lo que hemos aprendido durante la carrera que elegimos.

Sin embargo, creo que también es válido mirar hacia adelante y reflexionar sobre los panoramas que abre la tesis para decidir cuál de ellos seguiremos como parte de nuestro próximo desarrollo profesional. Creo que elaborar una Tesis es un buen parte aguas para determinar en qué aspecto de la Arquitectura nos gustaría especializarnos.

Es de igual importancia considerar que ahora que tengo la fortuna de desarrollarme en el ámbito profesional, he podido complementar la formación que recibí en la Universidad. Son ambientes y condiciones muy distintas, sin embargo, agradezco a esta Facultad porque me he sentido muy bien preparada para el mundo profesional.

DESARROLLO PERSONAL

Por último y no menos importante, en cuanto a mi desarrollo personal, puedo decir que ha sido un proceso de mucho aprendizaje, de enfrentarme a miedos, de superar fantasmas, de confrontarme a mí misma, de cuestionarme cosas, un proceso duro, pero a la vez muy satisfactorio. Evi-

dentamente, todo el desarrollo de la Tesis va acompañado de la nostalgia de pensar que es el último paso que estás dando como estudiante; a fin de cuentas comenzar la Tesis es comenzar a despedirte de la UNAM que ha sido tu casa por años y te ha dado todo, mas es un orgullo en anhelo de poder sentirse egresado de esta casa de estudios.

EXPERIENCIA EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Me titulo de esta Máxima Cada de Estudios infinitamente agradecida, pues durante los años que tuve el honor de estudiar en ella, me brindó lo mejor de ella, desde el campus, hasta las personas que en ella laboran.

Evidentemente, al ser una universidad, uno encuentra de todo, yo no puedo dejar de agradecer que encontré en muchas ocasiones los mejores profesores. Tal es el caso de con quienes decidí llevar esta Tesis.

Como crítica a la Facultad puedo decir que muchas veces hace falta tomar la enseñanza más ligada a la realidad profesional, pues me parece que entre ellas de pronto aparece un puente que las separa.

Independientemente de la oferta académica que me dio la Universidad per se, la Facultad me proporcionó plataformas de crecimiento que nunca imaginé, tal es el caso de la Repentina, donde realicé mi servicio social y la oportunidad de estar como adjunta de reconocidos Investigadores en dos ocasiones.

Mi paso por la Facultad me deja muy satisfecha, pues ambas entregamos lo mejor de cada una y tuve un desarrollo personal y profesional amplio. Siempre busqué tomar clases con los mejores y las veces que los encontré, les saqué el mayor provecho a tenerlos al frente del grupo.

Sin dudar lo recomiendo esta Facultad a quien desee formarse como Arquitecto.

G. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Anda, Enrique Xavier de. *Félix Candela, 1910-1997*. 1ª edición. Köln: Taschen, 2008. Serie: Basic Architecture Series. 96p. ISBN 9783822837245
- Anda, Enrique Xavier de. *Historia de la arquitectura mexicana*. México: G. Gili, 2006, 245 p. ISBN 968-887-260-1
- Baker Geoffrey. *Análisis de la forma: Urbanismo y Arquitectura*. México: Gustavo Gili, 1991, 283 p. ISBN 968-887-159-1
- Candela, Félix. *En defensa del formalismo y otros escritos*. Bilbao: Xarait, 1985, 172 p. ISBN 84-85434-29-3
- Candela, Félix. *Hacia una nueva filosofía de las estructuras*. Buenos Aires: Paidós, 1962. Serie Cuadernos del taller 12; serie: estabilidad y sistemas constructivos. 43 p.
- Casasola, Gustavo. *Seis siglos de historia gráfica de México, 1325-1970*. México : G. Casasola.
- Ching, Frank. *Arquitectura: forma, espacio y orden*. 2ª edición. Barcelona: Gustavo Gili, 1998, 398p. ISBN 8425220149
- Faber, Colin. *Las estructuras de candela: Candela, the shell builder*. Tr. Miguel M. Echeagaray. México: Continental, 1970. 255p.
- Lynch, Kevin. *La imagen de la ciudad*. Tr. Enrique Luis Revol Barcelona: Gustavo Gili, 2000. Serie GG Reprints. 227 p. ISBN 84-252-1748-2
- Martignoni, Jimena. *Latinscapes : el paisaje como materia prima*. Barcelona, Gustavo Gili, 2008, 173p. ISBN SB470.55L29 M37
- Martínez González, Lorena. *Los árboles de la Ciudad de México*. México: UAM. Universidad Autónoma Metropolitana, 1994, 350 p. ISBN 970-620-591-8
- Martínez Ruíz, José Luis. *Manual de Construcción de Chinampas*. México: IMTA Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Colección Manuales. 40 p. ISBN 968-5536-39-2
- McHARG, Ian L. *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: 2000, 198 p. ISBN 968-887-379-9
- Mijares Bracho, Carlos. *Tránsitos y demoras: esbozos sobre el quehacer arquitectónico*. 2ª Edición. México: UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2008, 191p. ISBN 978-970-32-5004-2
- Minguet, Josep M. *Arquitectura del paisaje: Agua*. Sant Adrià de Besòs, Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones, 2006, 191p. ISBN 84-96429-59-8
- Moreira, María E. *Félix Candela. Engineer, Builder, Structural Artist*. Editorial Yale University Press, 2008. p. 149
- P.L. Nervi + Candela. Publisher Bijutsu Shuppam - Sha BBS. Contemporary Architects Series
- Sánchez Lacy, Alberto Ruy. *Artes de México: Xochimilco*. No. 20. 2ª edición. México: Artes de México. 2008, p. 88
- Seguí Buenaventura, Miguel. *Félix Candela: arquitecto: depósito elevado del Canal de Isabel II, Madrid, 11 mayo-24 junio de 1994*. Madrid, España: Instituto Juan de Herrera, 1994. 169p. ISBN 8460088715
- Tonda Magallón, Juan Antonio. *Félix Candela*. México, D.F.: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Publicaciones, 2000. Serie Círculo de arte. Arquitectura. 32 p. ISBN 970-18-4764-4
- Vranckx, Bridget. *Arquitectura del paisaje: mobiliario urbano*. Sant Adrià del Besòs : Instituto Monsa de Ediciones, 2007, 190p. ISBN 8496429601
- Zevi, Bruno. *Saber ver la arquitectura: Ensayo sobre la interpretación especial de la arquitectura*. 2ª edición. Barcelona: Poseidón, 1978. 222p. ISBN 84-85083-01-6

ARTÍCULOS DE REVISTAS

- A + U *Architecture and Urbanism: Architecture in Mexico*. Marzo, 2002. p.p. 14 -15
- Candela, Félix. Hacia una nueva filosofía de las estructuras. *Arquitectura y Urbanismo en México*. UNAM Universidad Nacional Autónoma de México, 1961. p. 61 – 70
- Candela, Félix. Stress Analysis for any hyperbolic paraboloid. *Architectural Record*. Estados Unidos, agosto, 1958. p. 205 – 215
- Cervera, Jaime. Un genio al margen. Félix Candela 1910-1997. *Arquitectura Viva*. México, enero, 1998. Núm. 58. p. 72 – 77
- Cosco, Giovanni María. La obra arquitectónica de Félix Candela. Dimensiones del espacio y contraste escultura estructura. *Arquitectura México*, 1956. Núm. 52. p. 199-205
- Cueto Ruiz-Funes, Juan Ignacio del. Hacia el centenario de Félix Candela: los cascarones de concreto armado, un legado más de la arquitectura mexicana. *Ámbito arquitectónico. Revista nacional de difusión de ASINEA*, México, octubre 2009. Núm. 18. p. 52 – 63.
- Cueto Ruiz-Funes, Juan Ignacio del. Félix Candela, el mago de los cascarones de concreto. *Revista Arquine*. México, 1997. Núm. 2. p. 46-57
- Cueto Ruiz-Funes, Juan Ignacio del. Las bóvedas por arista de Félix Candela: variaciones sobre un mismo tema. *Bitácora Arquitectura*. México, UNAM. Núm. 23
- Four great pours. *Forum*. Estados Unidos, septiembre, 1961. p.
- Garten-Restaurant in Xochimilco. *Bauen + Wohnen: Construcción + Hogar*. Munich. Noviembre 1961. Núm. 11. p. 410-411
- López Carmona Fernando y Guzmán Urbiola Xavier. Evolución de los cascarones de concreto armado en México. Tr. Sonia Georgette Alfaro Victoria. *Revista de la Universidad de México. Aquella primavera creadora... Cascarones de concreto armado en México: The creative spring... Reinforced concrete shells in Mexico*, México, 2009. Núm. 69. p. 12 – 41.

- Nicoletti, Manfredi. Incontro con Félix Candela. *Architettura, cronache e storia*. Italia, 1957. p. 724-729
- Oliva Salinas, Juan Gerardo y Valdez Olmedo Eric. Sobre el arte de construir cubiertas ligeras en México. *Ámbito arquitectónico. Revista nacional de difusión de ASINEA*, México, octubre 2009. Núm. 18. p. 24 – 33.
- Strutture e strutturalismo. *Casabella*. Italia, 1959. Núm. 32. p. 48-53

TESIS

- García Villalobos, Ilse. *Cubiertas verdes*. México. 2009, 92p. Tesis Licenciatura (Licenciada en Arquitectura)- UNAM, Facultad de Arquitectura
- Lagos Bueno, Laura Heredi. *Plan maestro de la zona chinampera Xochimilco-Tlahuac, D.F.: Proyecto detonador: parque lineal*. México, 2005, 162p. Tesis Licenciatura (Licenciado en Arquitectura de Paisaje)- UNAM, Facultad de Arquitectura

PROGRAMAS DELEGACIONALES

- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Nativitas, 2000

ARCHIVOS

- Archivo de Arquitectos Mexicanos. Facultad de Arquitectura, UNAM
- Archivo Histórico de la Ciudad de México. "Carlos de Sigüenza y Góngora". Coordinación de Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Secretaría de Cultura del Gobierno del D. F.
- Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble, Instituto Nacional de Bellas Artes, INBA

INSTITUCIONES

- Delegación Xochimilco
<http://www.xochimilco.df.gob.mx>

- Hemeroteca Nacional de México, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM
<http://hnm.unam.mx/>
- Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, UNAM
<http://www.igeograf.unam.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI
Centro de Consulta y Comercialización Balderas, Biblioteca "Gilberto Loyo"
<http://www.inegi.org.mx>

NORMATIVIDAD

- Arnal Simón, Luis. *Reglamento de construcciones para el distrito federal, ilustrado y comentado*. México: Trillas, 1991, 733p. ISBN 968-24-3822-5
- *Manual Técnico de accesibilidad*. México: Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, SEDUVI, 2000.
- *Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público. Especificaciones de seguridad*. México: Secretaría de Economía (elaborado y aprobada por el "Comité Técnico de Normalización Nacional de Accesibilidad, Productos y Servicios para Personas con Discapacidad"), 2006

EXPOSICIONES

- *Aquella primavera creadora... Cascarones de concreto armado en México*. Museo Universitario de Ciencias y Artes. MUCA. México, 2010
- *Félix Candela*. Museo de Arte Moderno. MAM. México, 2011