

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS **MUSEO DEL AGUA EN EL PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO**
TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA: **EDMUNDO CAMBRONI FRANCO**
DIRECTOR DE TESIS **DR. ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA**



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.



SINODO.

ARQ.CARLOS MERCADO MARIN.

DR. EN ARQ.ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO.

ARQ. ALFONSO QUILES GOMEZ.

ARQ. RIGOBERTO MORON LARA.





DEDICATORIA.

A DIOS: A Dios entendido de cualquier forma, que siempre está conmigo y que me dio la vida, la salud, la fuerza, y la fortuna de pasar por todos los momentos que hicieron esto posible.

A MI FAMILIA: Que siempre preocupados por hacer de mí una persona de bien, inculcándome los valores que fortalecen mi formación tanto en la vida personal como en la profesional. A ustedes este trabajo que es solo la culminación de una parte de este camino.

A LOS PROFESORES: Por la paciencia en la enseñanza, la generosidad de su experiencia y la amistad que enriquece el conocimiento aprendido en estos años.

A MIS AMIGOS: Que supieron alentarme siempre, ayudarme a no desistir y seguir adelante, por los consejos que siempre me dieron y principalmente por su amistad incondicional.





INDICE

- SINODO.....1
- DEDICATORIA.....2
- INDICE.....3**
- INTRODUCCION.....6
- OBJETIVOS7
- FUNDAMENTACION.....8
- 1.0 JUSTIFICACIÓN.....9**
 - 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....9
 - 1.2 PROPUESTA DEL TEMA.....10
 - 1.3 PROPUESTA DEL SITIO.....11
- 2.0 ANTECEDENTES.....13**
 - 2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....13
 - 2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO.....14
- 3.0 INVESTIGACIÓN.....15**
 - 3.1. 1.LOCALIZACION GEOGRAFICA.....15
 - 3.1.2. ORIENTACION Y CLIMA16
 - 3.1.3. EL TERRENO.....18
 - 3.1.4. RECURSOS EXISTENTES.....19
 - 3.1.5. PAISAJE NATURAL.....19
 - 3.1.6. HIDROGRAFIA.....21
 - 3.1.7 FLORA Y FAUNA.....21
- 3.2 MEDIO SOCIAL.....23**
 - 3.2.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS23
 - 3.2.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS (ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN ACTIVA; Y NIVELES DE INGRESO).....24
 - 3.2.3 NIVEL SOCIOCULTURAL.....26
- 3.3 MEDIO URBANO.....29**





3.3.1 ESTRUCTURA URBANA29

3.3.2. CONTEXTO URBANO..... 30

3.3.3 PAISAJE URBANO..... 31

3.3.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE..... 33

3.3.5. AGUA POTABLE 34

3.3.6 ELECTRICIDAD 34

3.3.7. EQUIPAMIENTO URBANO..... 35

3.4 NORMATIVIDAD..... 37

3.4.1 NORMATIVIDAD DEL MEDIO..... 37

3.4.2 NORMATIVIDAD DEL TEMA..... 38

4.0 ANALOGIAS..... 39

4.1 DEL EDIFICIO..... 39

4.2 DE LOS ESPACIOS..... 42

4.3. CONCLUSIONES..... 42

5.0 JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA..... 43

6.0 PROPUESTA..... 44

6.1 PROGRAMA DE NECESIDADES..... 44

6.2 ANALISIS DE LAS NECESIDADES..... 52

6.2.1 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO..... 53

6.2.2 DIAGRAMA DE RELACIONES..... 54

6.2.3 EL ASPECTO EXTERIOR..... 56

6.2.4. EL SUJETO..... 57

6.2.5. LO ECONOMICO..... 57

6.2.6. LO TECNICO CONSTRUCTIVO..... 58

6.2.7. ZONIFICACION..... 58

6.2.8 PATRONES DE DISEÑO..... 59

6.3 CONCEPTO E IMÁGENES CONCEPTUALES..... 61

7.0 PROYECTO EJECUTIVO..... 62

7.1 TOTPOGRAFICO..... 63

7.2 TRAZO Y NIVELACION..... 64





7.3 PROYECTO ARQUITECTONICO.....	65
7.4 PROYECTO ESTRUCTURAL.....	74
7.5.1 INSTALACION HIDRAULICA.....	81
7.5.2 INSTALACION ELECTRICA.....	83
7.5.3 INSTALACION SANITARIA.....	86
8.0 FACTIBILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO.....	89
8.1 .COSTO DEL TERRENO.....	89
8.2. PRESUPUESTO DE OBRA.....	89
8.3. EL FINANCIAMIENTO.....	95
9.0 CONCLUSION GENERAL.....	96
10.0 BIBLIOGRAFIA.....	97



INTRODUCCION.

El problema del agua es un tema al que no se le ha prestado tanta atención, pero es un tema crítico que no se puede dejar de lado, y es que las cifras nos lo dicen, durante la década de 1990 el mundo padeció 143 sequías que afectaron a 185 millones de personas, sostiene el informe publicado el día 22, en coincidencia con el Día Mundial del Agua.

El aumento de la población, el mal manejo del agua, el uso indiscriminado de las reservas subterráneas y el recalentamiento planetario se combinan para crear el espectro de millones de personas, las más pobres del planeta, ancladas en la pobreza debido a la falta de agua, las reservas subterráneas suministran la tercera parte del agua dulce del mundo. El nivel de dichas reservas desciende hasta un metro por año en partes de China, India, México y Yemen.¹



Según el Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, presentado en el Foro, actualmente uno de cada cinco habitantes del planeta no tiene acceso a agua potable y el 40 por ciento de la población mundial no dispone de sistemas de tratamiento, lo que sucede porque, pese a que el mundo dispone aún de gran abundancia de agua dulce, ésta se encuentra desigualmente repartida y su calidad no está garantizada para una buena parte de la población mundial.²

Objetivo: Defender, proteger, asesorar, educar y promover sobre el problema del agua.

Misión: Ser una institución de carácter permanente que promueva y proteja el uso y conservación del agua.

Visión: Que en un futuro con la ayuda de una institución dedicada a la difusión de la problemática del agua se genere una conciencia colectiva y se puedan generar soluciones ante el problema de la escases del agua.

¹ <http://portal.unesco.org/science/es/files/5809/11883043131W/W>

² http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/index_es.shtml





OBJETIVOS.

Objetivo Personal.

El principal motivo de este trabajo es la obtención del título Universitario, a través de un buen proyecto de tesis que resuelva las necesidades planteadas y acorde con la situación del México actual, me dará también una mejor posición en la sociedad a la cual podré servir con mis conocimientos. Es importante para mí el culminar la carrera y cerrar este ciclo para continuar con uno nuevo, pero ahora en la vida profesional.

Objetivo Académico.

Demostrar la capacidad para concebir, determinar y realizar los espacios-forma internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad

Concluir los estudios de la carrera, demostrar los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera en esta tesis, y dejar un documento de consulta que sirva a otros compañeros para la comprensión de un tema similar y que encuentren en el algo que les sea útil de las aportaciones hechas por mí.

Objetivo Social y Cultural.

La realización del proyecto del Museo del Agua en Xochimilco tiene como objetivos:

Crear una cultura del agua, tanto en su uso como en su aprovechamiento a nivel nacional, un espacio que informe, promueva, eduque, comunique, conserve, e investigue.

Pretende rescatar la zona del lago de Xochimilco, así como promover la conservación y el uso sostenible de Xochimilco como paisaje cultural vivo, cuyo valor reside entre otras cosas en la existencia de las chinampas, no entendidas como monumentos físicos, sino como parte de un sistema de utilización de las tierras en la zona lacustre.





FUNDAMENTACION.

El agua potable es esencial para la vida, pero más de un billón de personas en el mundo no tiene acceso a ella. Como resultado de esta situación, más de 2.2 millones de personas mueren al año de enfermedades relacionadas con la carencia de agua potable.³ El agua es un elemento básico en la vida para mantener un equilibrio ecológico como el desarrollo socioeconómico de los seres humanos. A la mayoría de nosotros nos parece natural tener acceso al agua potable; la usamos, la dejamos correr y suponemos que siempre ha estado y siempre estará ahí. **La definición del recurso agua ha cambiado de renovable a limitado y escaso.**

El crecimiento demográfico, la expansión y la diversificación productiva han afectado severamente a los recursos hídricos, así en su cantidad como en su calidad, hoy en los albores del siglo XXI, está en riesgo la sustentabilidad del desarrollo mundial y la vida misma motivada principalmente por una mala gestión del agua y el empleo de los métodos inadecuados en su utilización y manejo. La demanda de agua dulce ha crecido drásticamente a medida que se ha incrementado la población y su actividad económica. De 1940 a 1990, las extracciones de este recurso han aumentado cuatro veces.

La necesidad de llegar a acuerdos en el manejo, uso y destino del agua es cada vez más apremiante, detener el deterioro contaminación y desperdicio de este vital recurso requerirá de acciones y compromisos conjuntos, tanto de organizaciones como de países diversos, ya que el agua es un eslabón esencial en la cadena de todo ser vivo. El agua es y será el asunto prioritario en la historia de la humanidad. Lo mismo puede ayudar a producir en abundancia que mantener en el límite de la subsistencia a una región o a una comunidad.

México, un país rico en recursos naturales, obtiene el agua que consume la población de fuentes tales como ríos, arroyos y acuíferos del subsuelo. Estos acuíferos se recargan de forma natural en época de lluvias. Sin embargo, la época de lluvias tiene una duración promedio de cuatro meses lo que propicia una escasa captación. Aunado a esto, del total de agua captada por lluvias, aproximadamente el 70% se evapora.

La desproporción que existe entre la cantidad de agua que se capta por escurrimiento y las extensiones territoriales que comprenden aunado a la corta temporada de lluvias hace que la disponibilidad del agua sea cada vez menor. Bajo este panorama México enfrenta actualmente graves problemas de disponibilidad, desperdicio y contaminación del agua. Parte de esta problemática, se enfrenta con la construcción de la Infraestructura Hidráulica que permite satisfacer de agua a los diferentes sectores de la población: el agrícola, el industrial, el doméstico y de servicios y para la generación de energía eléctrica, entre otros.⁴

Ante esta problemática se propone crear una nueva cultura del agua, pero no solo pasajera, una cuestión de vida, algo que la gente ponga en práctica diario, que se vuelva una costumbre. Crear un espacio que eduque, enseñe, promueva, comunique, conserve, investigue y exhiba todo lo referente a la problemática y las alternativas de solución.

Se propone desarrollar un museo dedicado al agua, un museo de carácter nacional en el cual se eduque, enseñe, promueva, comunique, conserve, investigue y exhiba todo lo referente a la problemática y las alternativas de solución.

Además tendrá otro fin prioritario rescatar la zona del lago de Xochimilco, creando conciencia en los habitantes de la región y rescatando sus costumbres culturales, dándoles la oportunidad de vivir del medio, rescatar la zona y arraigarse a las costumbre de su historia.

³ http://www.wateraid.org/en_espanol/2779.asp

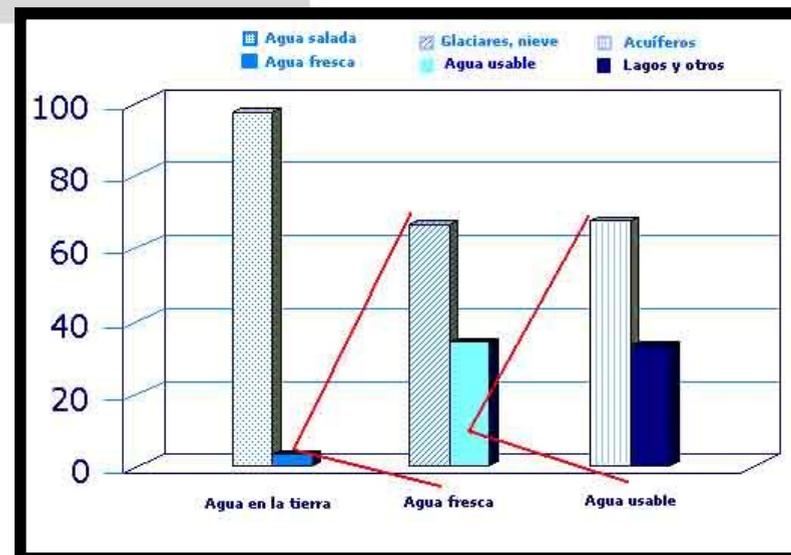
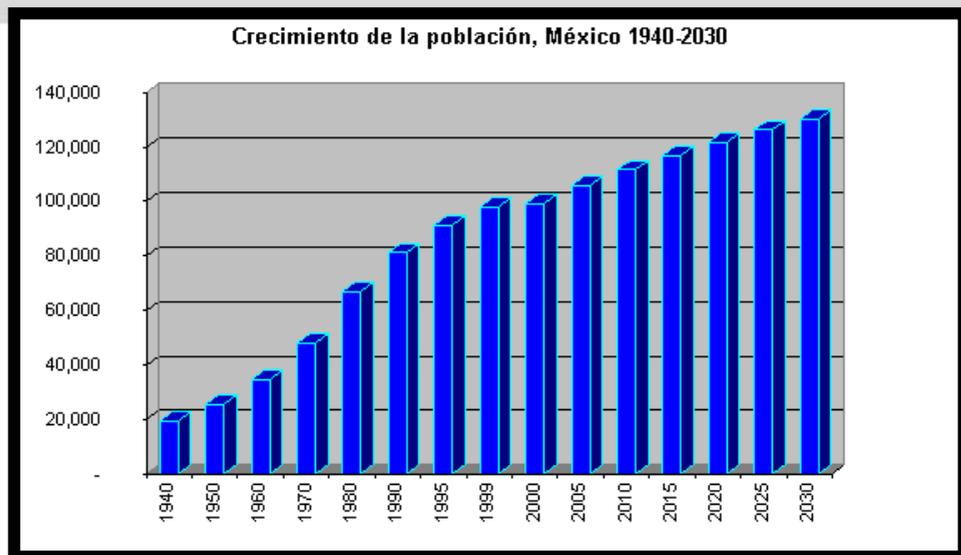
⁴ http://www.unesco.org/uy/phi/libros/uso_eficiente/cap4.html



1.0 JUSTIFICACIÓN.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La cantidad de agua en nuestro planeta es finita. El número de habitantes está creciendo rápidamente y la utilización del agua crece aún en mayor medida.¹



Un tercio de la población mundial vive en países que sufren la falta de agua.

Para 2025, se espera que esta cifra aumente a dos tercios.

Pero la cantidad de agua existente en el mundo es suficiente para todos, para cubrir las necesidades básicas de todos.

La Organización de las Naciones Unidas señala que cada persona necesita un mínimo de 50 litros diarios para beber, bañarse, cocinar y otros menesteres.

En 1990, más de mil millones de personas no contaban con ese mínimo.

Proveer acceso universal a ese mínimo de 50 litros para 2015, implicaría menos del 1% de la cantidad de agua que se usa hoy en el mundo. Sin embargo, parece un objetivo lejano de alcanzar.²

¹ http://www.agua.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=492

² http://www.imacmexico.org/ev02.php?ID=22857_201&ID2=DO_TOPIC





1.2 PROPUESTA DEL TEMA.

¿PORQUE UN MUSEO DEL AGUA EN MEXICO?.

Un museo es una institución de carácter permanente y no lucrativo al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierto al público, que exhibe, conserva, investiga, comunica y adquiere; con fines de estudio, educación y disfrute, la evidencia material de la gente y su medio ambiente.³

Actualmente la demanda del agua es prioritaria ya que la calidad y cantidad existente en nuestras fuentes de abastecimiento han disminuido paulatinamente, situación que se agrava por los cambios climatológicos, de los últimos años que han provocado sequías más recurrentes y prolongadas. Esto ha provocado que en el territorio nacional se acentúen más las zonas áridas y semiáridas y que en ellas se generen conflictos entre los usuarios por falta de agua.

Ante ello, es indispensable que se consolide una nueva cultura del agua, basada en su uso eficiente y preservación en las diversas actividades productivas y hogares.

Esa cultura del Agua, deberá ser iniciada con el buen uso y preservación del agua logrando con ello un uso eficiente del agua en las ciudades, un uso eficiente en el riego para la agricultura, así como para su uso en la industria.

A lo anterior la comisión Nacional del Agua ha realizado acciones para diferentes medios, tales como Internet, radio, prensa, televisión, cine, paradas de autobuses, anuncios espectaculares y tarjetas telefónicas. A nivel multimedios, la institución ha creado los discos interactivos CHIPI CHIPI y SIMULADOR H2O; el primero orientado a los niños de preescolar y el segundo orientado a los niños de primaria.

Con autoridades estatales y municipales se han creado Espacios de Cultura del Agua, las cuales cuentan con equipos de televisión, video caseteras, mobiliario para promover mediante diversas actividades y exposiciones el buen uso y preservación del recurso, en forma paralela se deben consolidar los espacios de cultura para los habitantes, con acceso al material impreso, audiovisual e Internet.

En México se busca con el Museo del Agua concientizar a los habitantes del Mundo a preservar y dar buen uso del agua.

Por lo anterior se propone desarrollar un Museo del Agua donde se consolide una nueva cultura de este vital líquido.

El Museo del Agua se localizará en la Ciudad de México en un terreno dentro del Parque Ecológico de Xochimilco que es Patrimonio Cultural de la Humanidad.

³ <http://www.museosdemexico.org/museo.php>



1.3 PROPUESTA DEL SITIO.

Xochimilco fue inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial en 1987 como parte integral del bien Centro Histórico de la Ciudad de México y Xochimilco. El sitio sufre las presiones que la cercanía de una de las urbes más grandes del mundo acarrea.

Los criterios para declarar a Xochimilco fueron: ser la manifestación de un intercambio de influencias considerable durante el periodo prehispánico y colonial en las actividades agrícolas, destacando la creación de sementeras para la siembra de flores en la cuenca de México, el desarrollo de la arquitectura colonial, expresada principalmente en el arte monumental que constituye esta Parroquia de San Bernardino de Siena, y el diseño paisajístico de chinampas y ahuejotes.

Destacó para su declaratoria la ingeniería hidráulica y productiva de la chinampa y hoy sigue siendo un ejemplo sobresaliente que ilustran varias etapas significativas de la historia de México y de la humanidad.



Xochimilco es quizá uno de los bienes culturales de América Latina que presenta una mayor complejidad. Un paisaje de cultivo intensivo, artificialmente construido, que generó la consolidación de un centro histórico y poblados de valor tradicional a su alrededor, con una fuerte presencia de patrimonio inmaterial que relaciona en una sola unidad los bienes tangibles y que le dan vitalidad. Las amenazas a este complejo sistema de valores patrimoniales son enormes: el agua que da sentido y vida a las zonas

Chinamperas depende de la capacidad y calidad de las plantas de tratamiento de la ciudad, y del manejo hidráulico de los vertedores y canales. Los hundimientos diferenciales, fruto de la necesaria extracción de agua para consumo humano de la ciudad dificulta día a día la funcionalidad del sistema de canales, a tiempo que comienza a poner en riesgo algunas zonas pobladas en las orillas canales y lagunas. La distorsión de los precios en los mercados



urbanos pone en riesgo de sostenibilidad económica de la producción chinampera, mientras que el uso indiscriminado de agroquímicos para impulsar la productividad pone en riesgo la fauna local.

La expansión de la mancha urbana y los nuevos valores sociales asociados con la dinámica urbana de la Ciudad de México inciden directa mente en la velocidad de cambio de las tradiciones locales, generándose una subvaloración social del trabajo agrícola. Las chinampas improductivas se vuelven así un atractivo espacio para la ubicación de nuevas viviendas, las cuales a su vez aceleran el proceso de contaminación de las aguas, e incluso de los hundimientos.

Xochimilco, sus chinampas y su Centro Histórico han sido víctimas del proceso de desarrollo y crecimiento de la Ciudad de México en las últimas cuatro décadas.⁴

⁴ http://www.unescomexico.org/xochimilco/docs/Publicacion_Intro.pdf





Xochimilco es una de las once delegaciones del distrito federal, con sus 122 kilómetros cuadrados, es la tercera delegación más grande de la ciudad de México. De estos 122 kilómetros que forman el 100%, el 31% es lago, lo que la hace la delegación con “más agua” de la ciudad de México.



El lago de Texcoco formaba parte de un sistema de lagos, actualmente en proceso de extinción.

Históricamente Xochimilco es un centro de actividad agrícola, dedicado al cultivo de legumbres, árboles frutales y flores, mediante el sistema de chinampas.⁵Y todo esto se encuentra amenazado por la expansión de la mancha urbana, contaminación del agua y abandono de la producción agrícola en la chinampa.

Hay que incidir en la difusión de los valores en la población, la identificación colectiva y apropiación de los problemas. La generación de materiales y espacio de trabajo lúdico con los niños y niñas, así como la creación de programas que permitan la inserción de los jóvenes en el proceso.



La intención de situar el museo del agua en la zona de Xochimilco tiene dos objetivos fundamentales, informar sobre el problema del agua a nivel nacional, y situarlo en este lugar debido a que es un lugar particularmente importante en cuanto a la problemática del agua a nivel nacional.

⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/Xochimilco>





2.0 ANTECEDENTES.

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

El museo desde su principio fue una iglesia de las Musas (que eran las diosas de la memoria, diosas instigadoras de la música según, los escritores más antiguos).

Este es un lugar santificado al que ellas acostumbraban a ir. Tiempo más tardes la dinastía ptolemaica (estableció la capital de este reino, en Alejandría) y Ptolomeo Filadelfo (mando a construir en Alejandría un edificio al que llamo Museo), pero otros principios afirman que su precursor fue Ptolomeo I Sóter que era el padre de Ptolomeo Filadelfo. Este Museo fue creado, principalmente, al avance de todas las ciencias y también se utilizaban para las tertulias de los escritores y cultos que existían allí, bajo el amparo del Estado. Y se transformo poco a poco en una biblioteca.

Alejandría fue conocida como la metrópoli de la cultura. Su biblioteca fue centro del conocimiento humano de su época por la riqueza de los libros, manuscritos, mapas y tesoros acumulados. Alejandría fue uno de los lugares donde funciono como institución lo que hoy llamamos museos, considerándola como sede de uno de los primeros en el mundo antiguo.

Por otro lado los escritores latinos tienen otra opinión del museo, se piensa que en la antigüedad romana, le llamaban galerías con características especiales, en donde sus dueños se iban a pasar un tiempo a meditar. Ahora en nuestro tiempo, se dice que un museo es un lugar o edificación donde se guardan todas las artes, científicas, etc., que posean un valor cultural, exitoso y expuesto a las personas para que puedan observarla y estudiarla. Esta es una colección casi siempre valiosas de la antigüedad.¹

Los museos se pueden clasificar de acuerdo a la cobertura de sus colecciones tal como lo define el Consejo Internacional de Museos de la UNESCO:

Museos Nacionales, cuando sus colecciones son representativas de la totalidad nacional, en un área específica de la colección que posea.

Museos regionales, cuando sus colecciones son representativas de la totalidad de una región definida, como un territorio específico, ya sea con criterios administrativos, económicos o geográficos.

Museos locales, en donde las colecciones son referidas específicamente a una localidad definida, por lo general dado a su referencia histórica.

Museos de sitio (in situ), son los ubicados en un sitio arqueológico o histórico, y exponen objetos allí encontrados o directamente relacionados con éste.²

En este caso el proyecto de Museo del Agua en el Parque ecológico Xochimilco se encuentra en los museos de carácter nacional, subvencionado por la Comisión Nacional del Agua.

¹ <http://www.arqhys.com/arquitectura/museo-historia.html>

² <http://arteshv.es.tl/Museo.htm?PHPSESSID=9ac07eeefebc7cc150bd2d5fb47afe35>





2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO.

La palabra Xochimilco se deriva del Náhuatl Cochitl (flor), mili (sementera) y co (locativo): “en el sembradío de flores” fue el asiento de las siete tribus nahuatlacas que salieron del legendario Chicomoztoc. Los Xochimilcas llegaron al valle de México hacia el año 900 D.C. y fundaron su ciudad en 919 d.C., ellos inventaron las chinampas, fueron notables lapidarios y comerciaban metales preciosos, piedras finas, conchas, caracoles, huesos, esponjas, plantas de ornato y yerbas medicinales.

Desde el siglo XII Xochimilco contaba ya con 10,000 habitantes. Contaba con ojos de agua importantes para la región. En 1904 se inicia la construcción del acueducto que capta agua de los manantiales que alimentaban los canales para conducirla a la Ciudad de México. Esto ocasionó la desaparición de los manantiales que alimentaban los canales y apantles (canales), lo cual se intentó remediar llenándolos de aguas contaminadas del río Churubusco que afectaron el deterioro ambiental de la zona.

Una consecuencia de esto es el hundimiento debido a la sobreexplotación de los manantiales, inundaciones, abandono de la actividad agrícola en las chinampas, la búsqueda de cultivar en tierras de temporal aumenta y con esto la deforestación, creación de terrazas en los cerros, desmonte, quema de laderas y finalmente el aumento de la población a 45,000 habitantes.

El 17 de mayo de 1982 se aprueba el Plan de Desarrollo urbano de Xochimilco, que plantea la política de conservación de la zona, la cual no logra detener el incipiente crecimiento urbano, que para este momento era de 116,463 habitantes, y se empiezan a crear nuevos asentamientos irregulares en zonas de conservación, la población asciende a 217,481 habitantes, aumentando la degradación del medio ambiente.

A raíz del sismo de 1985 se creó una fractura que afectó la zona del pueblo de San Gregorio, secando por completo los canales de una gran parte de la zona chinampera. Como consecuencia de estos graves acontecimientos, se busca establecer un convenio con la UNESCO para detener el deterioro y rescatar la zona de Xochimilco y Tlahuac, se hacen los estudios pertinentes sobre la calidad del agua en los canales, y se inicia el relleno de la fractura en San Gregorio, la creación de compuertas para seccionar los canales y así mantener su nivel y evitar inundaciones y se inician estudios a nivel urbano para determinar el grado de ocupación del suelo y de la degradación del medio físico natural de la zona, se declara a Xochimilco como Patrimonio Cultural de la Humanidad, con esto se obtienen los recursos adicionales para su conservación, ya que los gastos por el mantenimiento y la conservación tan solo de la zona chinampera y sus canales hace imposible el crecimiento de Xochimilco y la inversión en otras áreas de la ciudad.

Xochimilco cuenta con 17 barrios y 14 pueblos, cada uno con su capilla. Además existen 9 canales: Cuemanco, Apatlaco, Cuauhtemoc o Nacional, Tezhuilo, Apampilco, Toltenco o del Japón, Oxtoneco o la Noria y Atilio; siete lagunas importantes: el Toro, la Virgen, Tlilac, Tlicutlli, Tezhuizotl, Catalongo y Xaltocan.³

³ Tesis Museo Local y centro cultural en Xochimilco Arq. Enrique A. Andrade Romero. Pág. 10



3.0 INVESTIGACIÓN.

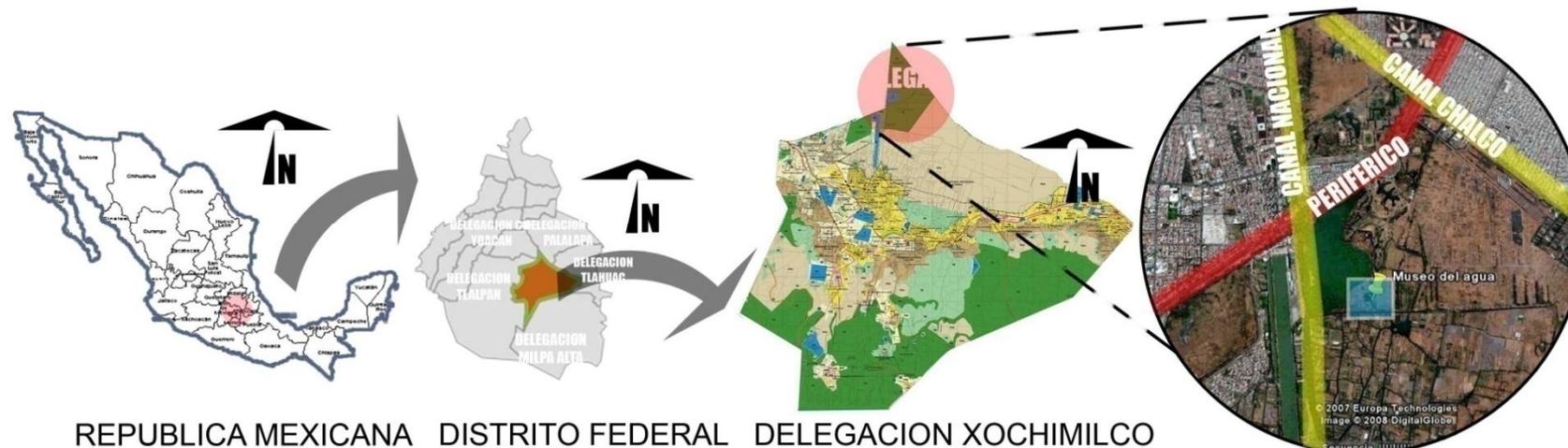
3.1. 1. LOCALIZACION GEOGRAFICA.

Con sus 118 km², el territorio xochimilquense representa el 7,9% de la superficie total del Distrito Federal. Sus coordenadas extremas son 19°19'-19°09' de latitud norte; y 99°00'-99°09' de longitud oeste. Las colindancias de Xochimilco han sido establecidas en la introducción a este artículo.

La parte norte del territorio de la delegación Xochimilco corresponde al vaso del antiguo lago de Xochimilco, actualmente reducido a unos cuantos canales que constituyen la zona chinampera de los ejidos de San Gregorio Atlapulco y Xochimilco. A medida que se avanza hacia el sur, el relieve se vuelve cada vez más abrupto. De hecho, la ribera del antiguo lago, actualmente ocupado por zonas urbanas, está bordeada por pequeños cantiles a la altura de los pueblos de San Lorenzo Atemoaya, Nativitas y San Gregorio Atlapulco.

Los suelos predominantes en Xochimilco son el faeozem y el histosol que cubren aproximadamente la mitad de la superficie del territorio.

Xochimilco está incluido en la región hidrológica del Pánuco. Pertenece a la subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango, del sistema Moctezuma-Tula-Pánuco. En el norte de su territorio se localizan los remanentes del lago de Xochimilco, reducido a canales que separan las chinampas entre sí.¹



¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Xochimilco>



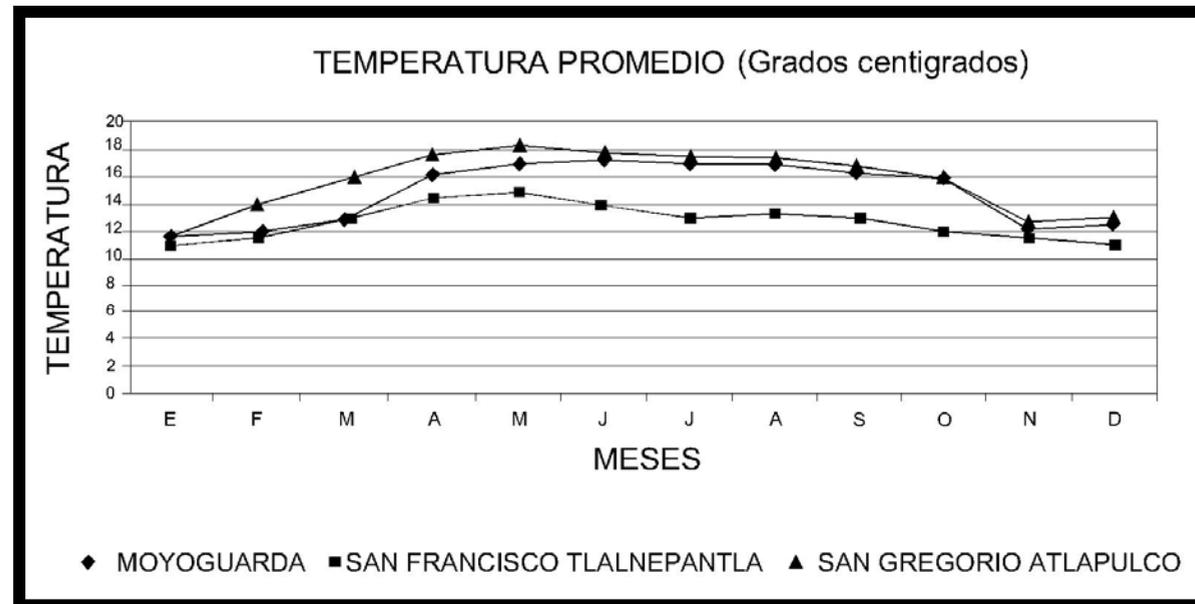


3.1.2. ORIENTACION Y CLIMA

El cambio climatológico global se refleja en la zona, en cambios en el régimen pluviométrico, lluvias violentas en intensidad y erráticas, tolvánicas, merecen especial atención para el bienestar de las familias ubicadas en zonas de alto riesgo tanto de asentamientos regulares, principalmente por derrumbes, inundaciones y destrucción ocasionada por el viento.

CLIMA. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media. La época de lluvias tiene lugar principalmente en verano y otoño.

TEMPERATURA. La temperatura media anual es de 15°C a 18°C, los meses de mayor temperatura son Mayo y Junio. Los meses con humedad relativa promedio más baja son: enero, febrero, marzo, abril y mayo. La humedad relativa promedio par marzo es de 45%, de junio en adelante esta aumenta hasta llegar al 75% en promedio para el mes de septiembre. El granizo se presenta en las lluvias de verano, generalmente estos no ocurren en la zona plana de la delegación. Estas ocurren en promedio de una a dos al año, pero en la zona de montaña llegan a ser de 6 a 11. Los días nublados varían de 122 a 133 al año.

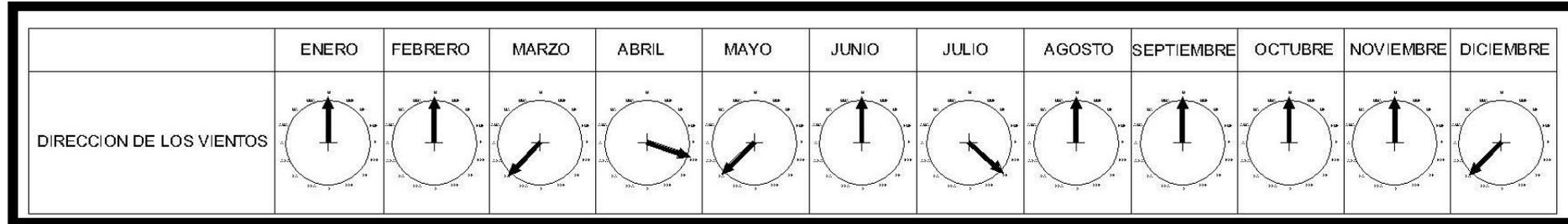




PRECIPITACION PLUVIAL. Se dan dos tipos de lluvia para la zona, lluvias de verano (entre mayo y mediados de septiembre), son convectivas, de alta intensidad y corta duración, no son benéficas para la recarga de mantos acuíferos: el segundo tipo son lluvias de invierno que dejan su humedad por efecto orográfico, son de gota pequeña y baja intensidad, favorables para la infiltración del agua al suelo.

La temporada de lluvia en Xochimilco comienza durante el verano y principios de otoño, durante este periodo se registra entre el 80% y el 90% del total anual. La precipitación promedio anual es de 946.3 mm/año, el cual cae en una superficie de 104.28 km², produciendo un volumen de 94,183.982 m³. La evaporación promedio es de 1,540.8mm/año.

VIENTOS. Los vientos dominantes vienen del Norte principalmente y Suroeste. Los vientos presentes en la zona son de tres tipos: vientos de altura son los del poniente (oeste), que provienen del ajusco a una altura aproximada de 3000 m.s.n.m., los vientos rasantes del N, SE, NO y los de NE son vientos polares que entran al Ex – lago de Texcoco y salen por Amecameca, algunas veces toman dirección de Tlalnepantla y se van al valle de Toluca. Los vientos convectivos son los que se producen en las horas más calientes del día.²



DIRECCION DE VIENTOS ANUAL 2008

² Tesis Museo Local y centro cultural en Xochimilco Arq. Enrique A. Andrade Romero. Pág. 15

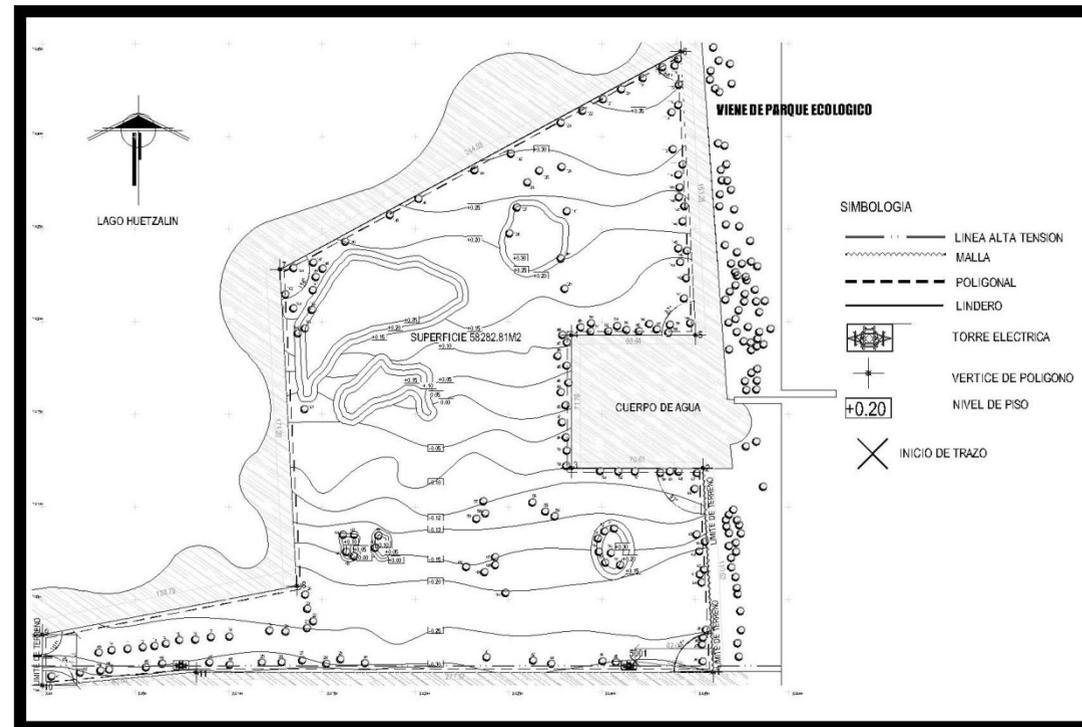
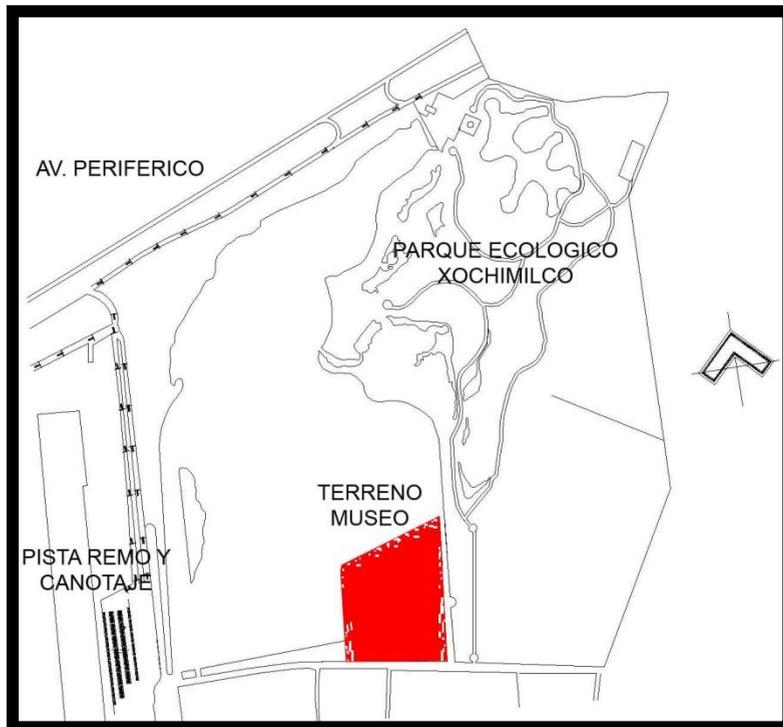


3.1.3. EL TERRENO

El terreno se encuentra localizado en el parque ecológico Xochimilco dentro de la zona patrimonial, cuenta con una superficie de 58282.81m². La topografía del terreno va de -30m a +35m pues al ser un terreno de cultivo en abandono se han formado cúmulos de tierra y pastizales, por lo que se podría decir que es un terreno relativamente plano, tal y como marca la norma de SEDESOL en la selección de predio, donde recomienda pendientes de 1 a 5%.

Su accesibilidad es de difícil manera ya que se encuentra invadido por hierba mala. La única forma de acceder al terreno es por el parque ecológico a pie o en bicicleta. El terreno cuenta con la dotación de servicios de agua, energía eléctrica, teléfono, pero carece de drenaje.

El entorno es natural y por ser parte de la reserva del parque ecológico se encuentra en óptimas condiciones. La vegetación es la típica de la zona, pero en el terreno se han introducido especies que generan problemas.



3.1.4. RECURSOS EXISTENTES.

La Delegación Xochimilco cuenta con el 79.9% de su territorio declarado como área natural protegida y como reserva ecológica, que representa un pulmón para la ciudad de México y de ahí la importancia de su cuidado.

Los recursos existentes en la Delegación Xochimilco los podemos dividir en dos, los naturales y los urbanos, en lo que respecta a los recursos naturales podemos decir que son vastos y prácticamente podemos encontrar de todo, se cuenta con áreas de cultivo, áreas de recreación, canales, etc., que son los valores más preciados y son el atractivo principal de la delegación es por este motivo que se tiene que resguardar y difundir sus actividades y hacer notar a los habitantes que son ellos los principales beneficiarios de estos recursos así que son ellos (los habitantes) los primeros que deben cuidar sus recursos.

Los componentes básicos de la estructura urbana son las vialidades, usos de suelo y la ubicación de servicios y equipamiento; la vialidad es de difícil movimiento para los vehículos y para las personas por falta de vialidades que comuniquen los puntos de la delegación con zonas del Distrito Federal; en cuanto al uso de suelo tenemos que existen asentamientos irregulares en el área natural protegida esto provoca más demanda de servicios que la delegación no puede ofrecer; en el área de servicios se tiene un déficit importante solo se alcanzan rangos satisfactorios en el número de unidades dedicadas al deporte y recreación.³

3.1.5. PAISAJE NATURAL.

En el territorio de la Delegación, se tienen como elementos sobresalientes las siguientes cuatro geoformas principales: volcanes (cineríticos y mixtos), cerros volcánicos, derrames de lava y planicie. Estas geoformas a su vez contienen subelementos que las particularizan, de modo que se pueden distinguir varios geotopos para cada una de ellas.

Cerros Volcánicos. Las estructuras volcánicas de esta zona son integrantes de la sierra del Chichinautzin, cuyos materiales principales son basaltos del cuaternario; los edificios de olivino se localizan en el centro – sur y en el este de la Delegación.

Vista del cerro del Chichinautzin



³ www.sma.df.gob.mx/corenader/prpc/prpcnativitas.pdf





Planicies. La planicie es una superficie muy amplia que se localiza, por el Sur, hasta el final de la Delegación. Esta geofoma muestra geotopos muy singulares: el de acumulación y el de inundación; este último, a su vez, se ha dividido en cienegas y chinampas. En la planicie de acumulación, es donde se ha establecido la población creando una gran mancha urbana que día a día amenaza con avanzar hacia nuevas áreas

Zona Chinampera. La vegetación acuática está reducida a los bordes de los canales, particularmente a los canales principales y está representada por las hidrofítas libremente flotantes que resisten condiciones extremas de contaminación y/o perturbación, como el huachinango, el amocillo o tepalcate y el chichicastle.



Zona de Pie de Monte. Conocida también como zona de transición, es considerada como de alta susceptibilidad a la conversión del suelo de usos agrícolas en usos urbanos. Esta zona tiene el mayor porcentaje de asentamientos irregulares.

Zona de Montaña. La zona de montaña de la Delegación Xochimilco presenta una serie de actividades productivas que se inscriben en un sistema de producción de granos básicos: maíz, frijol, amaranto, girasol, sorgo.



3.1.6. HIDROGRAFIA

La hidrografía de la Delegación Xochimilco es muy rica, pues como es sabido, Xochimilco forma parte del valle de México el cual en un principio, al comenzar a ser poblado por sus primeros habitantes se conformaba básicamente por canales y chinampas, aunque hoy en día los canales que quedan en Xochimilco en su mayoría son de usos turísticos, quedan todavía parte de ellos.

Actualmente los principales asentamientos hidrológicos en la Delegación Xochimilco los constituyen, además de la trama existente de canales, el vaso regulador de San Lucas, que concentra los escurrimientos de los pueblos de la montaña, el canal de Cuemanco, que actualmente funciona como pista Olímpica para pruebas de canotaje y en donde se encuentra ubicado el Parque ecológico, la Laguna del Toro, que actualmente funciona como uno de los muchos atractivos turísticos de la Delegación, el canal el Bordo y el canal de Chalco, que sirve como frontera natural entre Xochimilco y Tlahuac.

Es de suma importancia señalar que desde hace mucho tiempo y hasta nuestros días, Xochimilco ha sido para la ciudad de México uno de los principales abastecedores de agua, por medio de sus numerosos pozos profundos y su acueducto que corre desde Tlahuac y Xochimilco hasta el centro de la ciudad.⁴

3.1.7 FLORA Y FAUNA

Flora. La vegetación propia de esta zona lacustre está formada principalmente por ahuejotes, típicos de la región, fueron sembrados para fijar las chinampas. Bordeando los canales se encuentra también casuarinas, sauces, alcanfores y eucaliptos. A la orilla de los canales encontramos espadañas, asociaciones *Cerotophyllum demrusm* y abundantes hojas de flecha y alcatraces.

En las partes elevadas hay pequeñas zonas de bosque mixto con algunos pinos, cedros, ahuehetes, ocotes, encinos, y tepozanes. En zonas de menor altura se hallan capulines, eucaliptos, alcanfores, jarillas, pirus y tepozanes.



Ahuejotes



Casuarinas



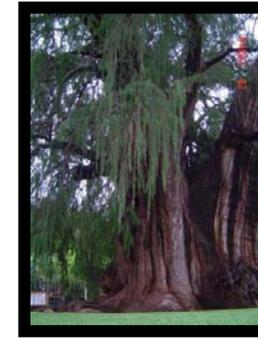
Sauces



Eucaliptos



Cedro



Ahuehuete

⁴ www.sma.df.gob.mx/corenader/prpc/prpcnativitas.pdf



Fauna. En Xochimilco, la fauna terrestre acuática, y aérea fue abundante, había liebres, tigrillos, venados, tepexcuintles, carpas de gran tamaño, ajolotes, truchas, acosiles y tortugas.

Desgraciadamente la fauna que fue típica poco a poco ha ido desapareciendo como consecuencia del progreso; algunas especies se han extinguido y otras están en peligro de desaparecer; cuentan que todavía en el siglo pasado mencionaba al venado como característico de la región y actualmente a desaparecido totalmente.

A lo largo de tres siglos, los manantiales, el lago y los canales de Xochimilco han sido desviados, agotados, segados o afectados por el hundimiento de subsuelo, rompiendo el equilibrio ecológico de la región.

Con el objeto de rescatar y de preservar sus recursos, la FAO (organización mundial para la alimentación y la agricultura de las naciones unidas) tomó bajo su protección, a partir de 1986 la zona rural y lacustre de Xochimilco. A su vez el gobierno de la ciudad a realizado importantes obras para rescatar el quebrantado equilibrio ecológico de esta región, logrando purificar y renovar sus aguas, mejorar la calidad del agua que alimenta los canales, recuperar para el cultivo tierras ociosas, mejor las condiciones de cultivo en las chinampas y restituir la belleza del paisaje que ha sido mundialmente reconocido.⁵

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Lago_de_Texcoco



3.2 MEDIO SOCIAL

3.2.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS

El análisis demográfico sobre bases censales indica que la Delegación tuvo un incremento en las tasas de crecimiento entre 1960 y 1980 cuando alcanzaron hasta 5.14%.

En el cuadro No.1 se aprecia que las tasas de crecimiento han disminuido de manera importante para Xochimilco, entre 1980 – 2000 cuando pasaron de 5.14% a 3.14% respectivamente. La tendencia prevé un decrecimiento mayor para los próximos años hasta alcanzar un nivel de equilibrio.⁶

DINAMICA POBLACIONAL 1950-2000						
Año	Poblacion	Porcentaje con Respecto al Distrito Federal	Tasa de Crecimiento de la Delegacion Promedio Anual		Tasa de Crecimiento Distrito Federal Promedio Anual	
			Año	Promedio	Año	Promedio
1950	47,082	1.54%	1940-1950		1940-1950	
1960	70,381	1.44%	1950-1960	4.1	1950-1960	4.79
1970	116,493	1.69%	1960-1970	5.17	1960-1970	3.5
1980	197,819	2.46%	1970-1980	5.14	1970-1980	1.5
1990	271,151	3.29%	1980-1990	3.22	1980-1990	0.26
2000	369,787	4.29%	1990-2000	3.14	1990-2000	0.43

Fuente: Censos Poblacionales 1950, 1960, 1970 Comisión Nacional de Estadísticas: 1980, 1990, 2000 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Se aprecia un incremento en prácticamente todos los grupos de edades en ambos sexos, un incremento importante en adolescentes jóvenes y adultos entre 20 y 64 años. Lo que significa que, existe una gran presión de demanda por servicio de empleo y número de familias que demandan vivienda y servicios.

⁶ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa , Aspectos Demográficos y Socioeconómicos OP. CIT. Pp. 14

3.2.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS (Estructura de la Población Activa; y niveles de ingreso).

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

La población Económicamente Activa (PEA) de la Delegación Xochimilco en el año 2005 era de 148,535 habitantes, de la cual 146,236 estaba ocupada (98.45%) y 2,299 (1.55%) estaba desocupada. Para el mismo año la Población Económicamente Inactiva la constituían 128,028 habitantes; de la cual los porcentajes más altos eran las personas dedicadas al hogar (38%) y los estudiantes (33%). La población relativa estudiantil era mayor al promedio del Distrito Federal lo que muestra una mayor ocupación en el sector educativo y por lo tanto una mayor presión de infraestructura y servicios en la materia.

La mayor participación de la población radicada en las actividades agropecuarias (3.07), por encima de la que se dedica a este sector en el Distrito Federal, representando un 21.77% de la del Distrito Federal. También se observa una mayor participación relativa en el sector de servicios educativos (9.52%) respecto al 6.77 % de la entidad. La participación en actividades del sector de la construcción en esta Delegación es superior al porcentaje promedio del Distrito Federal. Su actividad predominante es la de comercio con un 18.34%, sin embargo esta por debajo del numero relativo del Distrito Federal.⁷

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR					
Sectores de Actividad	Distrito Federal		Xochimilco		% Respecto al D.F.
	Poblacion	%	Poblacion	%	
Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza	20,600	0.57	4,485	3.07	21.77
MIneria	3,364	0.09	78	0.05	2.31
Electricidad y Agua	17,144	0.48	973	0.67	5.68
COonstruccion	185,925	5.19	10,566	7.23	5.68
Industrias Manufactureras	551,423	15.39	19,120	13.07	3.47
COmercio	728,154	20.32	26,823	18.34	3.68
Transportes, Correos y Almacenamiento	197,043	5.5	8,269	5.65	4.2
Informacion en Meidos Masivos	82,961	2.32	2,513	1.72	3.03
Servicios Financieros y de Seguros	87,782	2.45	2,506	1.71	2.85
Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles	23,594	0.66	709	0.48	3
Servicios Profesionales	169,355	4.73	4,920	3.36	2.91
Servicios de Apoyo a los Negocios	127,442	3.56	4,826	3.3	3.79
Servicios Educativos	242,668	6.77	13,932	9.52	5.74
Servicios de Salud y de Asistencia Social	180,487	5.04	8,220	5.62	4.55
Servicios de Esparcimiento y Culturales	45,509	1.27	1,988	1.36	4.37
Servicios de Hoteles y Restaurantes	177,680	4.96	6,498	4.44	3.66
Otros Servicios, Excepto Gobierno	384,695	10.74	15,068	10.3	3.92
Actividades del Gobierno	240,927	6.72	10,213	6.98	4.24
No Especificado	116,028	3.24	4,529	3.1	3.9
REA Total Ocupada	3,582,781	100	145,535	100	4.08

Fuente: XII Censo General de Poblacion y Vivienda, 2000. INEGI.

⁷ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa, OP. CIT Población Económicamente Activa pp.18-19.





Nivel de Ingresos. La distribución del ingreso de la población ocupada expone que la población que gana menos de dos salarios mínimos es mayor respecto al promedio de la entidad, y por el otro lado, la que percibe más de un salario mínimo es menor en la Delegación que en la entidad. El rango donde mayor cantidad de población se concentra es de 1 a 2 V.S.M., con un 32.77%, cuyo rango también es el principal en el D.F.⁸

	Población Económicamente Activa 2000	Población Desocupada	Tasa de Desocupación	Población Ocupada que Trabajo Menos de 32 horas	Población Desocupada y Subocupada	Tasa de (*) Población Desocupada y Subocupada
Distrito Federal	3,643,027	60,246	1.65%	723,415	783,661	21.51%
Xochimilco	148,535	2,299	1.54%	26,656	28,955	19.49%

Fuente: Elaborado con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda. 2005 INEGI

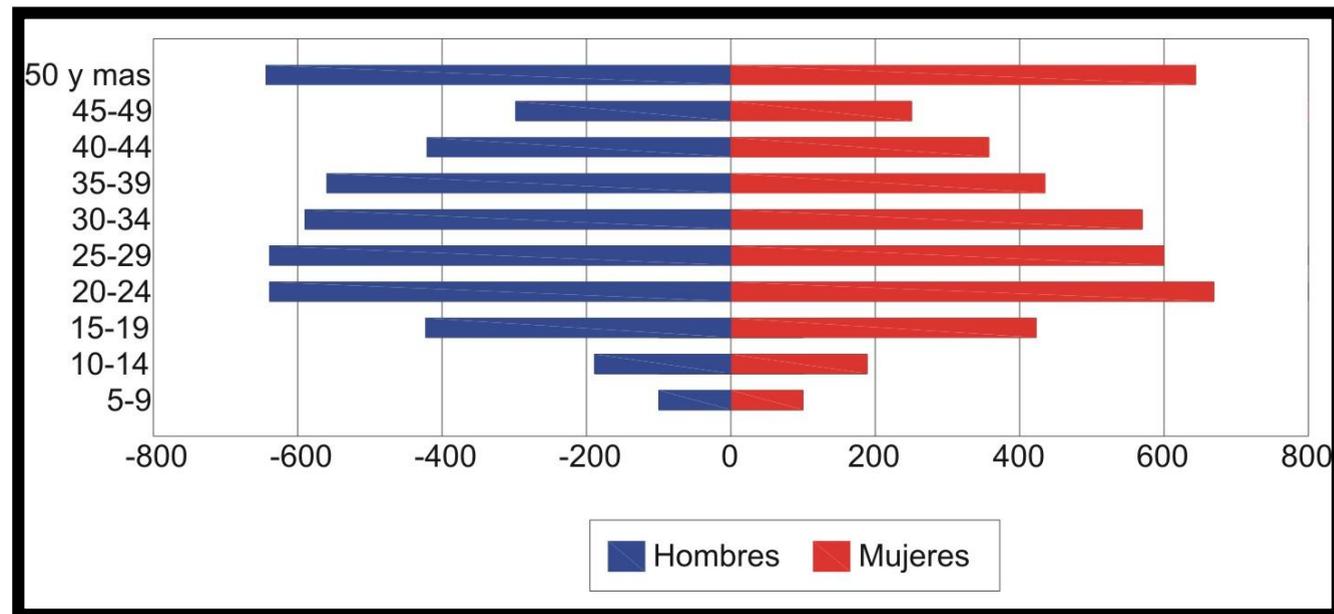
⁸ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. “Programa, OP. CIT Población Económicamente Activa pp.18-19.



3.2.3 NIVEL SOCIOCULTURAL.

Población Indígena. Según el Censo de Población y Vivienda 1990, se contaban 4,447 habitantes que representaban el 1.85% con respecto a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena en la Delegación. Para 2005 según el XII Censo General de Población y Vivienda, del INEGI, se contaban 8,725 habitantes que hablaban alguna lengua indígena y que representan el 2.65% con respecto a la Delegación, lo que indica un ascenso en el porcentaje de población de habla indígena comparado en diez años atrás. Sin embargo hay que poner especial interés en la población que su única lengua es la indígena, por su vulnerabilidad social y económica, siendo de 40 habitantes dentro de la Delegación. Esta población representa el 55.55% del total de la población indígena que no habla español de las delegaciones del tercer contorno, siendo la delegación que tiene mayor población en este rubro.⁹

HABITANTES DE XOCHIMILCO QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDIGENA



Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

⁹ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa, OP. CIT Población Económicamente Activa pp.16-18



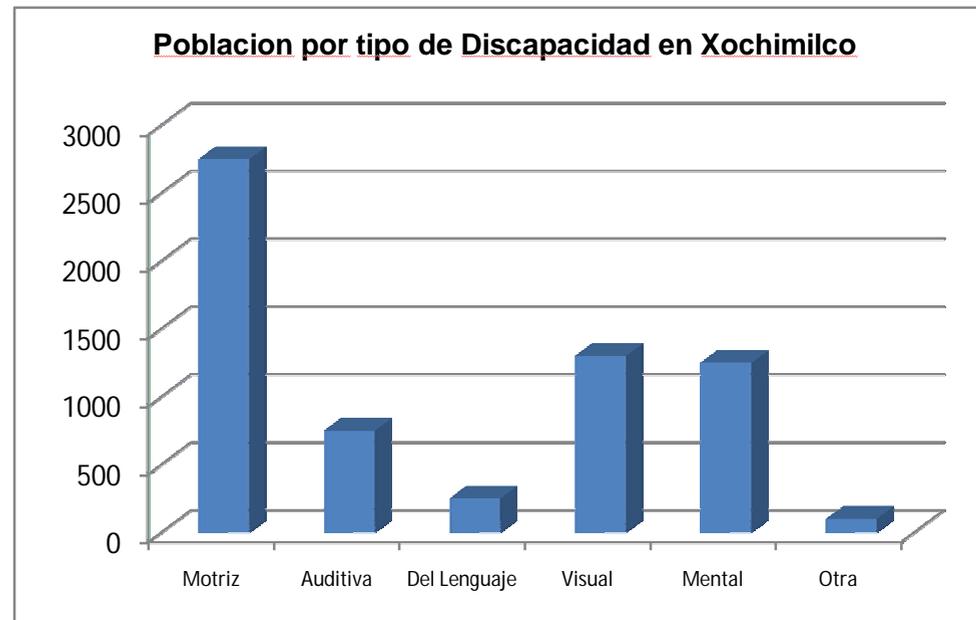


En lo que respecta a la población que cuenta con alguna discapacidad física o mental, la Delegación tiene el 52.61% de los habitantes en relación con las delegaciones del tercer contorno. Las discapacidades que mas aquejan a la población es de tipo motriz, representando un 43.55% de la población discapacitada, por lo que es necesario generar espacios públicos, servicios e instalaciones adecuados para este tipo de población.¹⁰

Total	Motriz	Auditiva	Del Lenguaje	Visual	Mental	Otra	No especificado
6.565	2,859	889	235	1,272	1,224	60	26
100%	43.55%	13.54%	3.58%	19.37%	18.64%	0.91%	0.47%

Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

POBLACION DISCAPACITADA EN XOCHIMILCO POR TIPO DE DISCAPACIDAD

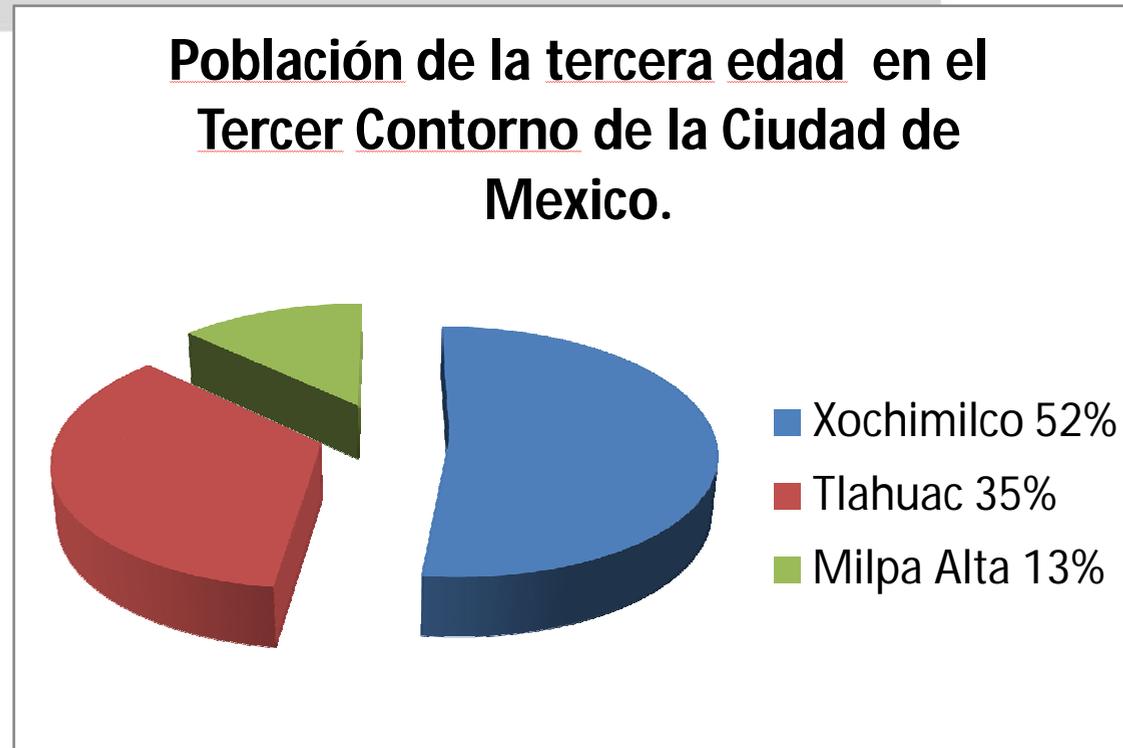


¹⁰ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa, OP. CIT Población con discapacidad pp. 17



Población de Tercera Edad. La población de tercera edad, es decir aquellos habitantes que cuentan con más de 60 años, tiene necesidades especiales con respecto al de la población para realizar sus actividades en los espacios urbanos. En la Delegación, esta población representa el 51.65% con respecto a las delegaciones de Tlahuac y Milpa Alta.¹¹

Comparativa en las Delegaciones Pertencientes al Tercer Contorno del Distrito Federal de Población de la Tercera Edad.



Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

¹¹ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa, OP. CIT Población de la Tercera Edad pp. 18



3.3 MEDIO URBANO

3.3.1 ESTRUCTURA URBANA

La superficie total de Xochimilco asciende a 12,517ha., y de acuerdo con el ordenamiento territorial vigente, tanto en materia urbana como ambiental, 2,505 ha, es decir el 20.1% es suelo urbano, y 10,012 ha es suelo de conservación, que representan la mayor parte de su territorio y equivalen al 79.9%. Así, hoy día, el proceso de poblamiento de la Delegación Xochimilco se basa en una ocupación extensiva principalmente en suelo de conservación, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Area	Superficie Total (ha)	Densidad Urbana (hab./ha)
Zona Urbana	2778	84.4
Poblados rurales	887	75
Asentamientos irregulares	1016	167.8
Total Delegacional	12,517	132.2

Fuente: Unidad: AGEB (INEGI, 2005)

Se presentan tres componentes básicos en la estructura urbana de la Delegación:

- La vialidad como instrumento de comunicación entre pueblos, colonias y centros de barrio.
- Los usos del suelo y la distribución de las actividades productivas y educativas.
- La ubicación de servicios y equipamientos principales.

La Delegación Xochimilco cuenta con dos vialidades importantes: la primera que recorre longitudinalmente, se inicia en la intersección del Periférico Sur y la avenida Prolongación División del Norte, es prácticamente la columna vertebral de la Delegación. La segunda vialidad de acceso está ubicada en la intersección a desnivel del Anillo periférico con la calle 16 de Septiembre continuando por la Calzada Guadalupe I. Ramírez, hasta el centro Histórico.¹²

Las diferentes zonas de la Delegación se estructuran de la siguiente manera:

¹² http://www.pa.gob.mx/publica/rev_12/Franco.pdf





Centro Histórico: Es el corazón de la Delegación, ya que en él se concentran actividades comerciales, culturales, religiosas, de esparcimiento y de transporte. Su traza es, como en casi todos los asentamientos coloniales, de forma reticular, y está constituida en su mayoría por inmuebles de dos a tres niveles, destacando la Parroquia de San Bernardino de Siena, cuya construcción data del S. XVI.

Zona Chinampera: Xochimilco ha sido tradicionalmente reconocido como atractivo turístico nacional e internacional por sus canales navegables y por la producción hidroagrícola en sus chinampas, así como por el abasto de agua a través de pozos para la propia Delegación y el resto de la ciudad.

Zona de Barrios: En esta zona se concentran los asentamientos más antiguos de la Delegación, y los inmuebles de mayor valor histórico de la misma; sus habitantes conservan costumbres, tradiciones y festividades que conforman el patrimonio cultural e histórico de Xochimilco.

Zona de Pueblos: Se considera a esta zona como parte de la ciudad con traza prehispánica que, a diferencia de la zona de centro, carecen de obras monumentales, con excepción de sus templos, pero que en conjunto ofrecen una fisonomía típica de los poblados rurales.

Vialidad y Transporte: La falta de vialidades que comuniquen eficientemente todos los puntos de la Delegación con otras zonas del Distrito Federal, junto con la descoordinación de los medios de transporte, provocan que sea difícil y caótico el movimiento interno de vehículos y personas. El 40% del espacio urbano usado como vialidad no está pavimentado y el resto se encuentra en regulares condiciones, provocando lentitud, congestionamientos y conflictos viales.

Infraestructura, Equipamiento y Servicios.

Drenaje: Uno de los rezagos más importantes de infraestructura básica en Xochimilco es la deficiente e insuficiente red de drenaje sanitario y pluvial, ya que en suelo urbano el 26% de las viviendas carecen de conexión a la red pública de drenaje y el 7.8% del total de viviendas no tiene ningún sistema de desalojo. EN suelo de conservación se carece de drenaje y respecto al número de descargas sanitarias existentes se estiman más de 21 mil descargas sin control, las cuales arrojan desechos líquidos a las barrancas o las chinampas, convirtiéndose en grandes focos de infección y contaminación ambiental.

3.3.2. Contexto Urbano. El contexto urbano cercano al terreno presenta una imagen natural y no presenta ninguna imagen arquitectónica definida.

La localización del terreno lo ubica dentro de una zona protegida, cercana a una avenida de primer orden como lo es periférico.

El equipamiento cercano al estar dentro del parque ecológico es natural, por un lado encontramos la pista de canotaje, los canales de Xochimilco, y el lago huetzalin.





3.3.3 Paisaje Urbano

La Imagen de la Delegación Xochimilco se compone principalmente de barrios y pueblos degradados y transformados que se pierden entre una acumulación amorfa de construcciones, cuyas características fundamentales son las edificaciones de autoconstrucción destinadas a la vivienda unifamiliar y el comercio básico con alturas medias de dos niveles; la tipología de las construcciones en el caso de los cascos tanto de barrios y poblados conserva muy mal sus características originales, y en general se tiene la tendencia a perder su imagen típica, por otra de edificaciones con estilo ecléctico o simplemente sin ningún estilo definido.

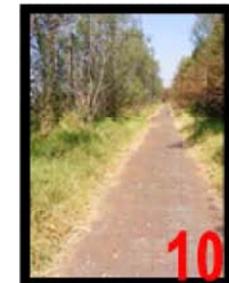




Imagen y calidad Urbana. La Delegación tiene problemas de imagen urbana considerando esta como: “el resultado del conjunto de percepciones producidas por las características específicas, arquitectónicas, urbanísticas y socioeconómicas de una localidad... Tanto la forma y aspectos de la traza urbana, tipo de antigüedad de las construcciones así como las particularidades del barrio, calles, edificios o sectores y elementos históricos y artísticos.

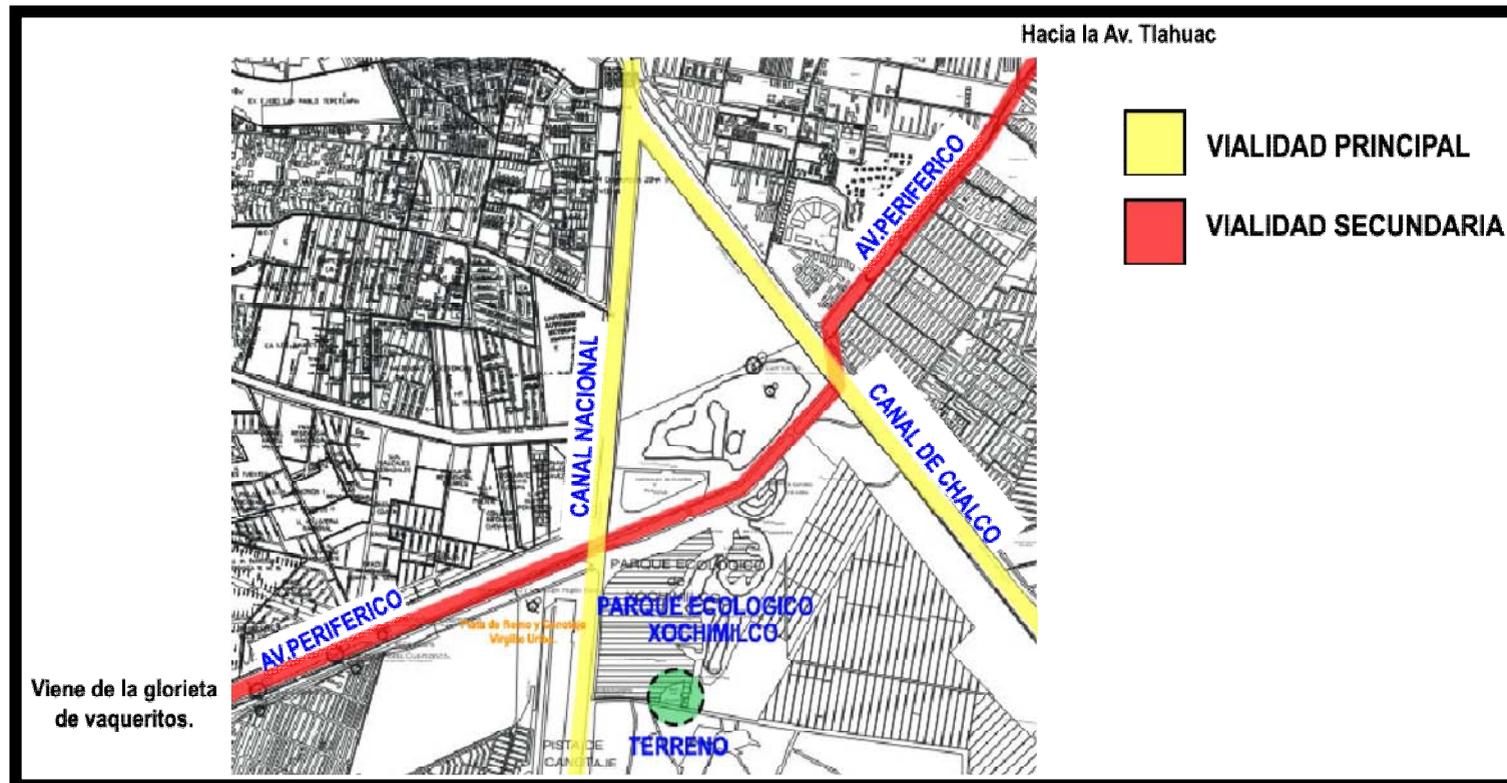
Medio Ambiente. El territorio destinado al suelo de conservación en la Delegación, es de 10,012ha. En esta superficie es donde se capta la mayor parte de la recarga de los acuíferos que proveen el 42% del agua que la ciudad consume. Sin embargo, la alteración de los ecosistemas, su destrucción y ocupación por asentamientos irregulares genera afectaciones importantes a este tipo de procesos ecológicos y ambientales haciendo irrecuperables cada uno de los beneficios que aportan.



3.3.4 Vialidad y Transporte.

Debido a su tardía incorporación a la zona urbana, así como a sus particulares características topográficas, la delegación posee una complicada red de vialidades. En el norte, el límite con Tlalpan es señalado por el Anillo Periférico de la ciudad de México, que se prolonga hasta el Canal de Chalco en el límite con Iztapalapa. Las principales vías de acceso a la delegación la constituyen la avenida División del Norte y la calzada México-Xochimilco.

La primera de ellas comienza en el centro de la ciudad, y sigue hacia el sureste hasta el puente de Vaqueritos --que antes de la construcción del segundo nivel del Periférico era el puente vehicular más largo de la ciudad con 1,1 kilómetros de longitud. De ahí, se interna en territorio xochimilquense hasta la cabecera delegacional, de donde sigue con diversas ramificaciones hacia los pueblos de Tulyehualco, en el oriente, o rumbo a Oaxtepec, en el estado de Morelos, pasando por Milpa Alta. Por otra parte, la calzada México-Xochimilco comienza en Huipulco, cerca del estadio Azteca, y se interna en la delegación Xochimilco por Santa María Tepepan. También llega hasta la cabecera delegacional, aunque algunas de sus ramificaciones hacia el sur atraviesan los pueblos de Tepalcatlalpan y Xochimanca.





El transporte entre Xochimilco y el resto de la ciudad de México se principalmente por medio de autobuses. Estos pertenecen a numerosas rutas concesionadas a particulares o a la empresa paraestatal conocida como Sistema de Transporte Público, dependiente del Gobierno del Distrito Federal.

Las principales rutas de autobuses urbanos comunican la cabecera delegacional con el Centro Histórico de la ciudad de México, a través de la calzada de Tlalpan; o bien, a Xochimilco con los pueblos de la sierra y Milpa Alta.

Xochimilco cuenta además con varias estaciones del Tren Ligero. Se trata de una línea de tranvías dependiente de la paraestatal Sistema de Transportes Eléctricos de la ciudad de México (STE). Su terminal norte se encuentra a un lado de la terminal Tasqueña de la línea 2 del metro y llega hasta el centro de Xochimilco, cerca de la catedral.

3.3.5. Agua potable.

Agua Potable: Xochimilco es una Delegación abastecedora de agua potable para el Distrito Federal, por lo que cuenta con una importante red de captación de agua potable que la extrae de los mantos acuíferos de su territorio. La Delegación Xochimilco tiene una cobertura del 95% de agua potable, que abarca prácticamente la mayoría del suelo urbano Delegacional, de este el 90.2% se realiza a través de toma domiciliaria y 4.5% se abastece por medio de pipas que llevan a los asentamientos y colonias de los poblados rurales.

En términos generales los principales problemas para la dotación se presentan en las partes altas de la montaña y en la colindancia con la Delegación Tlahuac. La principal problemática en el suministro del agua se encuentra en la sobre explotación del manto acuífero existente en la Delegación.

3.3.6 Electricidad

Energía Eléctrica, Alumbrado y Pavimentación: En la delegación Xochimilco hay una cobertura del 90% de este servicio en el área urbana y del 86% en los poblados rurales ya consolidados, careciendo del servicio los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación y en el área de Programas Parciales de la Zona Sur, esto debido a la irregularidad de los mismo y por la dispersión de los asentamientos que hacen incosteable introducir el servicio.¹³

¹³ Tesis Museo Local y centro cultural en Xochimilco Arq. Enrique A. Andrade Romero. Pág. 30





3.3.7. Equipamiento Urbano.

Educación: La Delegación Xochimilco cuenta con 129 escuelas pertenecientes al sector privado y un total de 229 escuelas públicas de todos los niveles educativos, preescolar, primaria, secundaria y bachillerato, una Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, y la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM.

Cultura: Para el desarrollo de actividades recreativas y culturales, en Xochimilco funcionan 12 centros sociales y culturales, entre los que se encuentran el Foro Cultural Quetzalcóatl, La casa del Arte y el Conjunto Carlos Pellicer, 17 bibliotecas; y 19 centros comunitarios en los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo en apoyo a la económica domestica de los habitantes de Xochimilco.

Si bien Xochimilco, cuenta con centros culturales y museos que son de atracción para la población de todo el Distrito Federal, el nivel de cobertura con respecto a la población que habita en la Delegación, es muy menor. Presenta un déficit del 0.47% con respecto al registrado para el resto de la ciudad.

UNIDADES EXISTENTES EN EL SISTEMA DE CULTURA

EQUIPAMIENTO	UNIDADES
Bibliotecas	17
Museos	2
Centros Sociales y Culturales	19
Centros Comunitarios	13

Recreativo: Para la práctica de actividades deportivas, existen 23 deportivos distribuidos en toda la demarcación, además de 8 clubes deportivos y la pista olímpica de canotaje Virgilio Uribe en Cuemanco.

Salud: Respecto a los servicios de salud, el ISSSTE tiene instaladas dos unidades medicas y el Sector Salud 12 mas el Hospital Materno – Infantil que cumple funciones de Hospital regional con especialidad en atención de niños quemados.

Comercio y Abasto: La red de abasto de la Delegación se compone por 12 mercados públicos; 4 mercados de plantas, flores y hortalizas, 25 tianguis y se complementa con 6,930 establecimientos que funcionan en la demarcación. Actualmente en la Delegación Xochimilco, se localizan 12 mercados establecidos, y 1 agrupación que funciona como tal.





Servicios Religiosos: La Delegación cuenta con el siguiente equipamiento religioso:

EQUIPAMIENTO	UNIDADES
Iglesias	36
Capillas	25
Parroquias	9

Vivienda: El parque habitacional de Xochimilco se ha incrementado en ms de 4 veces en los últimos 30 años, con una tasa anual del 5%. Esto implica que existe un mayor incremento de la vivienda, producto de las necesidades habitacionales de la población y que se deriva de la formación de nuevos hogares y de la transición demográfica de una población relativamente joven a una que tiende a la madurez. En 1990 Xochimilco contaba con 53 mil viviendas, par el 2002 hubo un incremento del 59% que dignifico33, 750 nuevas viviendas, para alcanzar una cifra de 84,750 de las cuales el 83% corresponde a viviendas unifamiliares y el 12% son departamentos en edificios y en cuarto de vecindad o azotea.¹⁴

¹⁴ Tesis Museo Local y centro cultural en Xochimilco Arq. Enrique A. Andrade Romero. Pág. 27



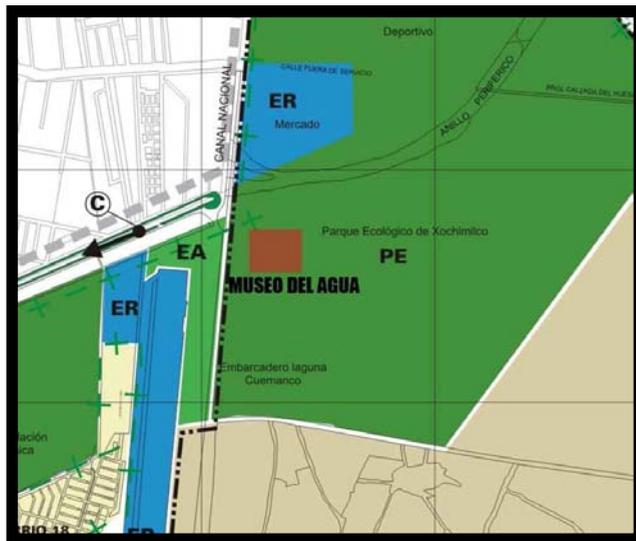
3.4 NORMATIVIDAD.

3.4.1 NORMATIVIDAD DEL MEDIO.

El terreno para el Museo del Agua se encuentra en un suelo de Preservación Ecológica, pero debido a que el terreno es un terreno de cultivo en abandono y en consideración con el planteamiento del museo como objeto de recuperación se manejan los siguientes puntos:

- Según la ley del medio ambiente en su artículo 92 Bis 5. La secretaria del medio ambiente podrá suscribir convenios administrativos con las delegaciones a fin de que estos se hagan cargo de la administración y el uso de las áreas naturales protegidas en su demarcación territorial.
- Artículo 93 Bis 1.- En las áreas naturales protegidas se podrán realizar otras actividades mientras cumplan con el fin de protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable y controlado de los recursos naturales, investigación, educación ambiental, recreación y ecoturismo.

Finalmente en un acuerdo con la delegación sobre el uso del terreno para la construcción de un museo, se llega al arreglo de que la altura máxima permitida será de 18m, y se dejara un área libre del 70% del total del terreno.

**PE**

Preservación Ecológica

Son las zonas que por sus características e importancia en el equilibrio ecológico deberán ser conservadas, restauradas y manejadas con criterios que conlleven a su recuperación. Además de ser zonas boscosas y en algunos casos deforestadas, que deberán ser recuperadas y preservadas de la invasión de asentamientos, permitiendo solo actividades recreativas, deportivas y su explotación controlada.





3.4.2 NORMATIVIDAD DEL TEMA.

En cuanto a la ubicación urbana que pide SEDESOL todo se cumple, ya que el parque se encuentra sobre una avenida principal; en lo que respecta a la selección del predio el terreno también cumple con las recomendaciones, nos dice que los metros cuadrados recomendados son 3,500 se cuenta con 58,282 m², el frente mínimo que pide la norma es 40m y cualquiera de los frentes del terrenos es superior a 54m, el numero de frentes es 2 contamos con 4, pendientes recomendables 1% a 5% fue otro factor importante para la toma de decisiones y cuenta con todos los servicios excepto drenaje (agua potable, energía eléctrica, alumbrado, teléfono, transporte público)

Et programa arquitectónico es el resultado de la mezcla de las normas de SEDESOL y el resultado del análisis de los edificios análogos en lo que se refieren a sus locales y sus aéreas (m²) por lo tanto el "Museo del Agua en el Parque Ecológico Xochimilco " tiene componentes que el programa arquitectónico de SEDESOL no contempla como biblioteca, servicios a empleados, restaurante, esto hace que el museo brinde un mejor servicio y que las personas no tengan que salir del museo en busca de comida o en busca de información más especializada.

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

Cajones de Estacionamiento, Exhibiciones, 1 por cada 40 m2 construidos se cumple con las Normas Técnicas Complementarias, en tomo 1 de educación y cultura de SEDESOL requieren 40 cajones en museos locales y de sitio y 71 cajones en museos regionales,

En los anchos de pasillo para la circulación de los autos grandes es de 6.5m (ambos lados) y para autos chicos 5.5 (ambos lados) según nos dice las normas técnicas complementarias en el tomo dos en el capítulo de Proyecto Arquitectónico.

Las dimensiones mínimas que piden las normas técnicas para galerías y museos en altura es de 3.00 m.; el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano nos dice que la altura máxima de entepiso, para uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado y hasta de 5.50m para otros usos. La altura mínima de entepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

CIRCULACIONES PEATONALES EN ESPACIOS EXTERIORES

Deben tener un ancho mínimo de 1.20m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales.¹⁵

¹⁵ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) tomo 1 Educación y Cultura.



4.0 ANALOGIAS.

4.1 DEL EDIFICIO.

MUSEO RUFINO TAMAYO

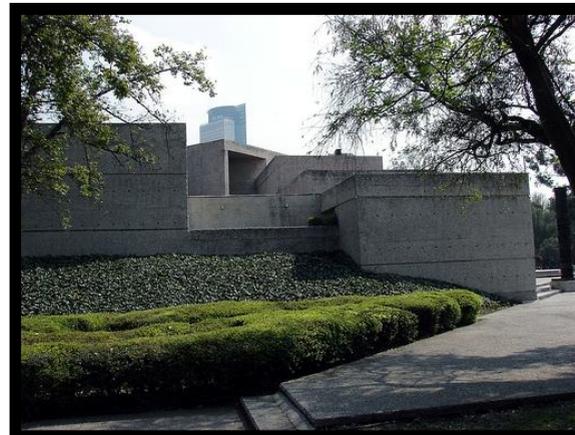
Realizado por Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky. Bosque de Chapultepec.

El museo está organizado a partir de un eje que va de norte a sur y que a su vez parte al museo en dos, conduce a un elemento central que unifica y sirve como vínculo entre las salas de exposición, los servicios y demás áreas del museo. El acceso se da por medio de una plaza exterior que da paso a un vestíbulo y este a su vez con un patio de esculturas que es el elemento que articula al museo además de servir como un área de descanso en el recorrido.

El edificio está construido en medios niveles que se comunican entre sí por rampas que hacen menos agotador el recorrido además de servir tanto para personas discapacitadas como para el público en general lo cual es una aportación importante.

Las áreas de servicios se encuentran en la planta baja (nivel basamento) tales como; acceso de servicio, servicios para empleados, andenes, auditorio cafetería, áreas de mantenimiento museográfico y bodegas.

La administración y la biblioteca así como algunos patios se encuentran en la planta alta. Las zonas de exhibición se encuentran en un nivel intermedio entre las dos plantas. El acceso de servicio se encuentra separado del acceso al museo, este sirve tanto para la llegada de colecciones temporales como para los empleados, está ubicado en la parte posterior del edificio. El volumen está compuesto por escalonamientos que se desplantan sobre un talud de vegetación que en su armonía disminuye la escala del edificio realzando la escala humana.¹



¹ <http://www.museotamayo.org/>





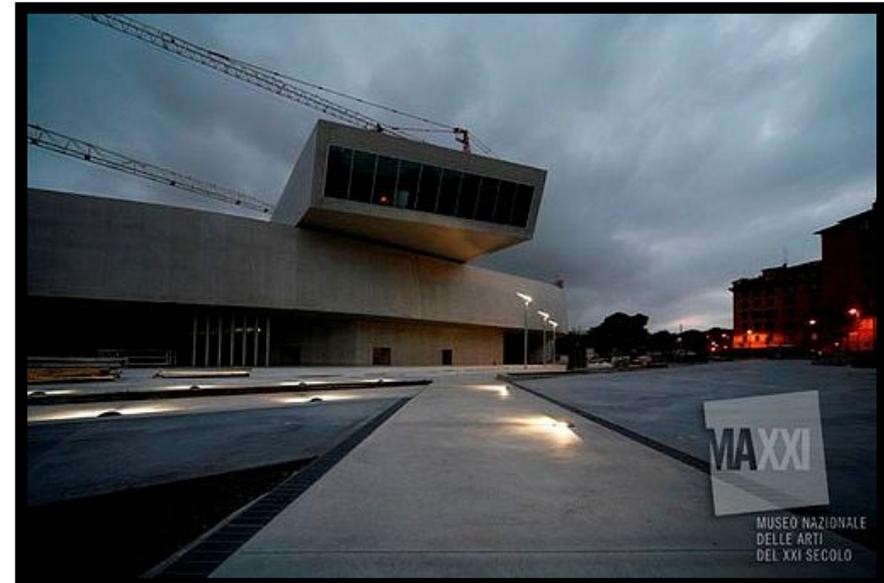
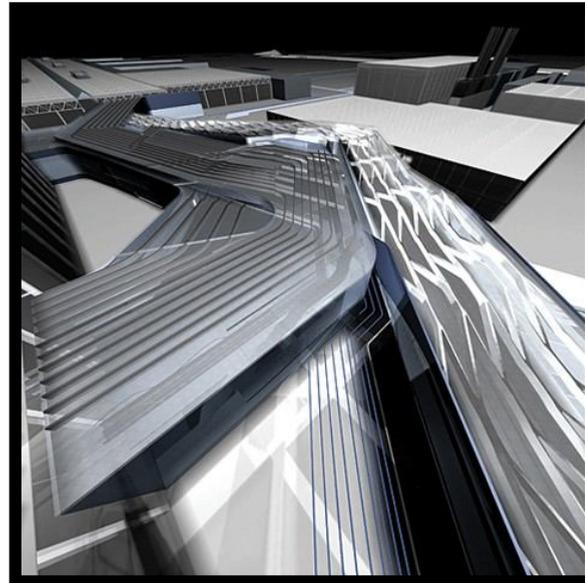
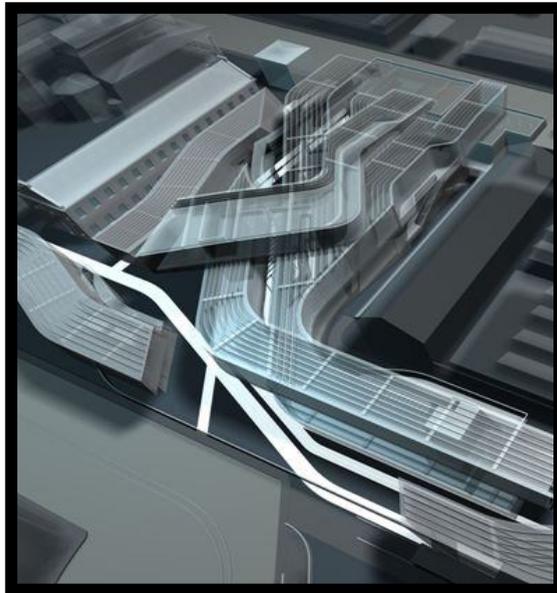
MUSEO MAXXI.

Realizado por Zaha Hadid Roma Italia.

El diseño del Museo MAXXI, gira en torno a la idea de un campus urbano, donde la noción tradicional de edificio se amplía en una dimensión que invierte los espacios de la ciudad y de los interiores. La complejidad de formas, su contorno, la variación y entrelazamiento de las dimensiones, determinan un diagrama espacial y funcional de gran complejidad.

Un extenso terreno de características urbanas ubicado en el barrio de Flaminia, en el borde septentrional del centro histórico fue destinado para alojar al edificio. El centro de arte comprende espacios para galerías permanentes, temporarias y comerciales, un centro de arquitectura, un centro de convenciones, así como también una biblioteca.

La construcción se caracteriza por muros de hormigón armado de amplias curvas y alturas de hasta 14 m. Para obtener la calidad de acabado visto deseada la UTE decidió utilizar hormigón autocompactante. Como encofrado exterior para los muros rectos se utilizaron módulos VARIO de gran tamaño y 14 m de alto.²



² <http://www.arqchile.cl/maxxi.htm>





MUSEO UNIVERSITARIO DE ARTE CONTEMPORANEO (MUAC).
Realizado por Teodoro González de León. Ciudad Universitaria.

El edificio del MuAC, con una superficie total de 13,947 m² donde los nueve espacios de exhibición ocupan 3,300 m², es obra del reconocido arquitecto mexicano Teodoro González de León. En colaboración con un grupo interdisciplinario, González de León desarrolló un proyecto concebido para favorecer la experiencia del visitante. La integración del edificio a la naturaleza, el manejo de la luz, los espacios amplios y todo tipo de comodidades, hacen de éste un museo único. A ello se suma el uso de tecnología de vanguardia y los más altos estándares en lo que respecta a resguardo de obra.

Respondiendo al sentido mismo del arte contemporáneo, el proyecto arquitectónico del MuAC ofrece un conjunto de espacios incluyentes y vivos que propician una vivencia experimental en sus visitantes.

El MUAC está compuesto por 14 salas de exhibición, de las cuales cuatro se pueden hacer una sola, aparte de que todas se comunican entre sí. Son de diferentes tamaños, aunque tienen el mismo ancho: 12 metros, pero distintos largos, con diferentes alturas. Hay una muy pequeña de 4.50, como en los "viejos museos", hasta 12 metros de altura.

De acuerdo con Teodoro González de León, se busca que el edificio dialogue con su entorno y aproveche las ventajas naturales de la zona.³



³ <http://www.muac.unam.mx/webpage/index.htm>





4.2 DE LOS ESPACIOS.

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en su Tomo I de la Parte de Educación y Cultura un Museo requiere los siguientes componentes arquitectónicos:

- Área de exhibición permanente
- Área de exhibición temporal
- Área de Oficinas
- Área de Servicios
- Área de Talleres y Bodegas
- Área de Estacionamiento
- Áreas verdes y libres

Al comparar las áreas antes mencionadas con las áreas de los museos analizados nos damos cuenta que el programa de requerimientos del "Museo del Agua en el Parque Ecológico Xochimilco" debe ser el resultado de la mezcla de ambos tanto en la superficie (m²) como en los diferentes locales, como por ejemplo Talleres para los visitantes, biblioteca, cafetería, zona para empleados que no se contemplan en el programa de necesidades de SEDESOL.

4.3. CONCLUSIONES.

El analizar edificios análogos brinda una perspectiva de como otros arquitectos resolvieron una necesidad específica, nos guía en los aspectos de zonificaciones, en locales, funcionamientos, y relaciones de dichos locales, así como en los patrones de diseño que utilizaron como ejes compositivos, simetría, ritmo, textura, color y otros.

El concepto de distribución de los museos es dividir las zonas, la zona de exposición de la zona de servicios cada uno lo logra de diferente manera; la composición formal es diferente entre los museos mientras alguno está formado por líneas mixtas (curvas y rectas) los otros museos denota seriedad por sus líneas rectas pero al mismo tiempo monumentalidad por su forma, altura, simetría y sus materiales. En los museos encontramos elementos comunes como son: patio, escalonamientos, plazas, medios niveles, rampas, accesos separados (de servicios y acceso general).

Por tal motivo el proyecto de " del "Museo del Agua en el Parque Ecológico Xochimilco " se tratara de retomar elementos comunes en otros museos como la jerarquía, modulación, escala, color, el patio de distribución, con esto se pretende dar al museo carácter y que pueda funcionar de la misma manera que los museos analizados





5.0 JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA.

Todas las personas tenemos conocimiento o al menos hemos oído hablar de la problemática del agua a nivel mundial, pero no existe un lugar que explique de manera precisa que es lo que está pasando con el agua en México y el resto del mundo, y que plantee la forma de solucionar, promover y educar para si no terminar, por lo menos controlar este problema que nos perjudica y repercute a todos.

Xochimilco es una de las once delegaciones del distrito federal, con sus 122 kilómetros cuadrados, es la tercera delegación más grande de la ciudad de México, De estos 122 kilómetros que forman el 100%, el 31% es lago, lo que la hace la delegación con “más agua” de la ciudad de México. El lago de Texcoco formaba parte de un sistema de lagos, actualmente en proceso de extinción.

Históricamente Xochimilco es un centro de actividad agrícola, dedicado al cultivo de legumbres, árboles frutales y flores, mediante el sistema de chinampas y todo esto se encuentra amenazado por la expansión de la mancha urbana, contaminación del agua y abandono de la producción agrícola en la chinampa.

La intención de situar el museo del agua en la zona de Xochimilco tiene dos objetivos fundamentales, informar sobre el problema del agua a nivel nacional, y ayudar a rescatar la zona del lago, y es así como cumpliría su función de sustentabilidad social y ecológica.

Como no estamos familiarizados con el tema se analizaron algunos museos, el fin del análisis de museos es darnos cuenta de los aciertos que tuvieron los arquitectos al realizarlos, como sus dimensiones, zonificación, funciones, etc. Algunos de los elementos que se tienen en común, son los escalonamientos, rampas, plazas exteriores, accesos separados entre otros.

Estos elementos se podrán retomar para el “Museo del Agua en el Parque Ecológico Xochimilco” esto propiciara que el museo tenga una buena zonificación, buenas dimensiones y que sea interesante en cuanto su forma y funcional en cuanto a su actividad en el interior.

También se tomaron en cuenta otros elementos como son los aspectos naturales del terreno, su situación urbana para que el museo cumpla con las necesidades específicas del lugar elegido, esto quiere decir que el museo está diseñado para que se ubique en una zona específica de Xochimilco que es el terreno que se eligió.

La conclusión a la que se puede llegar es que el tema del museo está justificado y que para su diseño se tomo en cuenta los aspectos sociales, culturales, y naturales, todo esto para su integración con el medio en el que está situado, un resultado añadido es que esta edificación por sus dimensiones y sus características de diseño, así como el mismo tema se convertirá en un hito de la delegación y a nivel nacional.





6.0 PROPUESTA.

6.1 Programa de Necesidades.

Auditorio.

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	M2	
				TOTAL	
Vestíbulo	Permite el acceso previo al auditorio	1	150	150	
Sala de espectadores		1	403	403	324 butacas
Escenario		1	61	61	
Camerinos generales con baño		2	30	60	1 mingitorio 1wc y 1 tarja
Camerinos individuales con baño		2	14	28	1 mingitorio 1wc y 1 tarja
Cuarto escenografía	Área de guardado para el material del auditorio	1	12	12	
Cuarto de sonido y proyección		1	40	40	
Control	Control de acceso al área	1	9	9	





Exposiciones

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Sala de exposiciones planta baja	Exhibir las exposiciones que se presentan	1	3000	3000	Mamparas y Vitrinas
Sala de exposiciones planta alta	Exhibir las exposiciones que se presentan	1	3700	3000	Mamparas y Vitrinas
Proyecciones	Exhibir documentales en video	1	287	287	Mamparas y Vitrinas
Cuarto de Aseo	Guardar Objetos de Aseo	2	10	20	Tarja
Bodega	Guardado de Equipo de trabajo	2	50	100	
Vestíbulo	Acceso precio para exposiciones	1	532	532	
Recepción	Informa y recibe en el área de exposiciones	1	162	162	Vitrinas
Sanitarios	Aseo	1	60	60	11 wc, 3 mingitorios 9 lavabos
Vestíbulo Sanitarios	Espera de sanitarios	1	124	124	Sillones
Bodega	Guardado de cosas de museo	2	168	336	
Cuarto de Basura	Aseo	1	5	5	Contenedores





Restaurante

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Área de comensales	Consumo de alimentos	1	530	530	Mesas y Sillas
Vestíbulo	Recepción de Personas	1	130	130	
Caja	Cobro por consumo de alimentos	1	4	4	Barra y caja registradora
Área de Servicio	Pedido y entrega de alimentos	1	15	15	Barra
Estación de servició	Servicio dentro del área de consumo	2	7	14	Barra y tarja
Área de vajilla	Guardado de vajilla	1	13	13	Anaqueles
Lavado de loza	Aseo	1	6	6	2 tarjas y anaqueles
Preparados	Preparación alimento	1	8	8	2 barras
Cocina caliente	Alimentos calientes	1	8	8	Estufa
Postres	Preparado postres	1	9	9	Refrigerador y barra
Lavado de ollas	Aseo	1	7	7	2 tarjas y barra
Aseo	Aseo	1	6	6	Tarja
Cámara Fría	Refrigeración de alimentos	1	5	5	Anaqueles
Almacén víveres	Guardado de alimentos	1	5	5	Anaqueles
Oficina chef	Espacio para chef	1	10	10	Escritorio, sillas y archiveros.
Almacén general	Guardado de productos	1	15	15	Anaqueles.





LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Área de ventas	Espacio para venta de libros	1	131	131	Libreros y estanterías.
Cajas	Cobro por libros	1	28	28	Escritorio y caja registradora.

Biblioteca

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Sanitarios	Aseo	1	33	33	4 lavamanos, 8wc, 2 mingitorios
Bodega	Guardado material biblioteca	1	10	10	Anaqueles
Guardado	Guardado de mochilas y bolsas de visitas	1	9	9	Anaqueles
Préstamo	Préstamo libros	1	9	9	Anaqueles
Acervo	Consulta	1	520	520	Libreros, mesas y sillas
Lecturas	Área independiente de lecturas largas	1	87	87	Sillones
Cubículos	Espacio independiente de consulta	9	2	18	Sillas y mesas
Ficheros electrónicos	Búsqueda de libros	1	16	16	Mesas y computadores
Vestíbulo	Recepción de personas	1	60	60	
Encuadernación y relación libros	Reparación de libros	1	62	62	Mesas de trabajo y sillas





Restauraciones, embalaje y desembalaje	Preparación y arreglo de objetos a exponer	1	122	122	Mesas de trabajo y sillas
--	--	---	-----	-----	---------------------------

Talleres

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Vestíbulo	Recepción de personas	1	30	30	
Dirección	Dirección talleres	1	26	26	Escritorios y sillas
Área Fotocopiado		1	9	9	Escritorios y sillas
Secretarial e informes	Informar y apoyar dirección	1	25	25	Escritorios y sillas
Manualidades	Capacitación	1	300	300	Mesas de trabajo y bancas
Sala de profesores	Espera y descanso de profesores	1	70	70	Sillones y sillas
Aseo	Guardado de cosas para el aseo	1	7	7	Tarja
Bodega de materiales	Guardado de materiales	1	30	30	Anaqueles
Sanitarios	Aseo	1	48	48	5 lava manos, 6wc y 2 mingitorios
Taller de cerámica		1	80	80	8 tarjas y 8 mesas de trabajo
Deposito	Guardado de materiales	1	8	8	Anaqueles
Corrección	Guardado de materiales	1	14	14	Mesas de trabajo y sillas
Sala conferencias		2	80	160	Butacas, sillas y una mesa
Aula cursos		2	75	150	Pupitres.





Taller de computo		1	100	100	Escritorio y sillas
Bodega	Guardado de materiales	3	3.7	10.5	Anaqueles
Taller multimedia		1	250	250	Sillones y pantallas

Administración

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Vestíbulo	Recepción de personas	1	25	25	
Sala de espera	Espera de personas a ser atendidas	1	35	35	Sillones
Sala de juntas	Juntas administrativas	1	50	50	Mesas y sillas
Administración general	Mantener el museo	1	25	25	Escritorios, sillas y anaqueles
Área secretarial	Apoyo a administración	1	34	34	Escritorios y sillas
Registro de fondos	Administración económica del museo	1	12	12	Archiveros, mesas y sillas
Acción cultural	Promoción museo	1	12	12	Archivero mesas y sillas
Sala de guías	Dirige los turnos de guías al museo	1	40	40	Archiveros, escritorios y sillas
Oficina de curaduría	Planeación de exposiciones	1	55	55	Archiveros, escritórios, sillas y mesas de trabajo
Jefe de mantenimiento técnico	Dirección de reparaciones	1	15	15	Archiveros, escritorios y sillas
Servicios educativos	Dirección de talleres	1	15	15	Archiveros, escritorios y sillas
Sanitarios	Aseo	1	15	15	2 lavamanos, 3wc 1 mingitorio





Aseo	Guardar objetos aseo	1	4	4	1 tarja
------	----------------------	---	---	---	---------

Exhibiciones

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Informes	Dar informes a las personas visitantes	1	30	30	Sillones y escritorios
Ventas		1	30	30	Escritorios y sillas
Secretarias	Ayuda a ventas	1	15	15	Escritorios y sillas
Sala espera	Espera de usuarios	1	8	8	Escritorios y sillas
Bodega	Almacenar productos de exhibición	1	4	4	Anaqueles
Sanitarios	Aseo	1	35	35	4 lavamanos 4wc 1 mingitorio
exhibiciones	Venta de flores	4	150	600	Módulos y tarjas





Servicios

LOCAL	ACTIVIDAD	No LOCALES	AREA		MOBILIARIO
			LOCAL	TOTAL	
Bodega de museo	Guardado	1	208	208	Escritorios, sillas y archiveros
Jefatura de mantenimiento		1	19	19	Escritorios y sillas
Jefatura de vigilancia	Vigilar	1	22	22	Escritorios y sillas
Sala de juntas		1	30	30	Escritorios y sillas
Jefatura de Intendencia		1	20	20	Escritorios y sillas
Servicio medico	Atención medica	1	24	24	Mobiliario medico, escritorios y sillas
Sala de espera	Espera	1	32	32	Sillones sillas y escritorios
Sanitarios	Aseo	1	88	88	Sillones sillas y escritorios
Taller de pintura	Mantenimiento	1	40	40	Mesas de trabajo
Taller de vidrio	Mantenimiento	1	40	40	Mesas de trabajo
Taller eléctrico y de pintura	Mantenimiento	1	40	40	Mesas de trabajo
Taller de herrería y albañilería	Mantenimiento	1	40	40	Mesas de trabajo
Cuarto de basura húmeda y seca	Aseo	1	40	40	Mesas de trabajo
Bodega de talleres	guardado	3	93	279	





6.2 ANALISIS DE LAS NECESIDADES.

Análisis de áreas.

Comparativo de metros cuadrados por área y sus porcentajes.

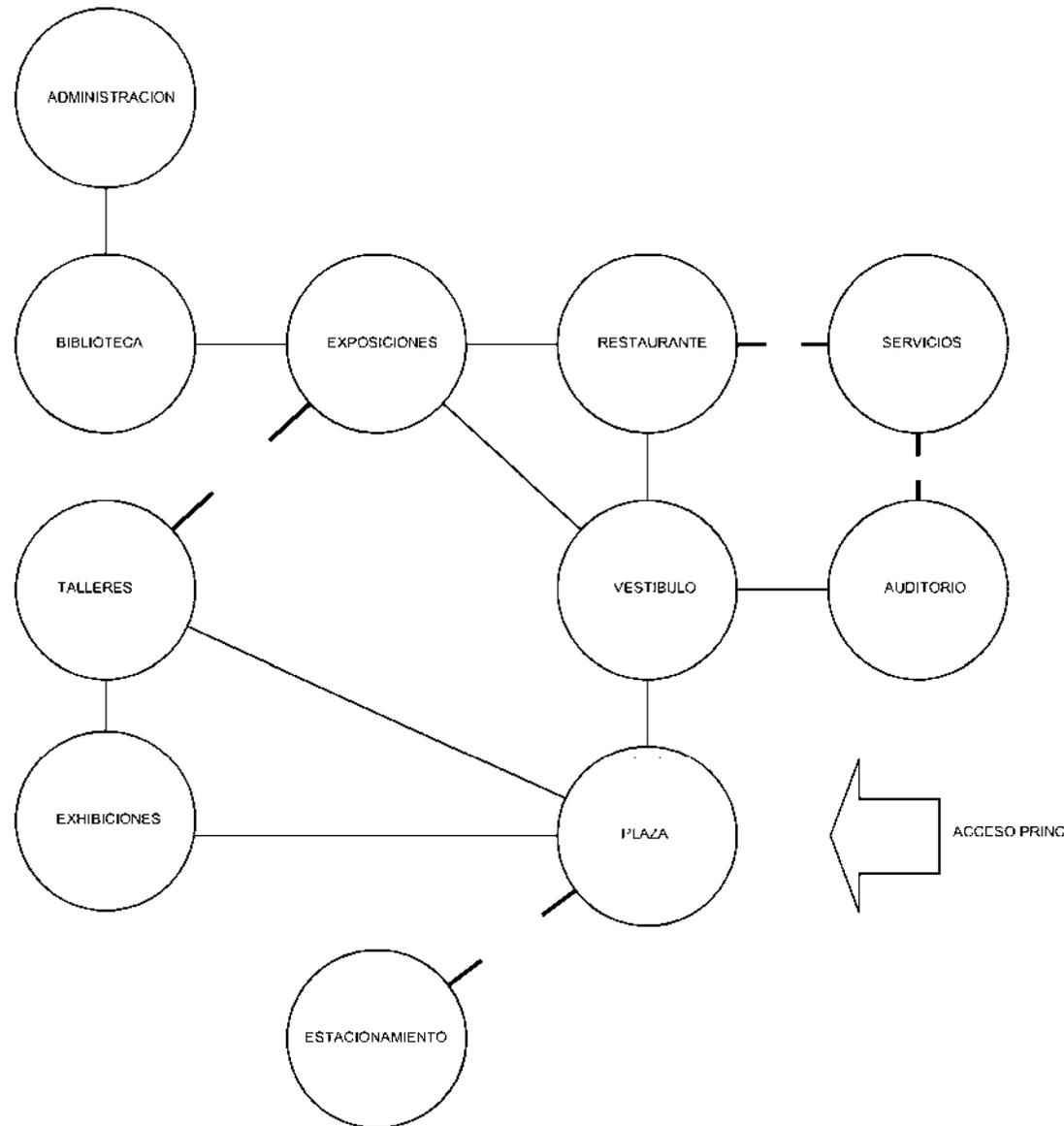
ESPACIO	TAJIN		RUFINO TAMAYO		PAQUIME		TEMPLO MAYOR		ARTE MODERNO		DESCUBRE		ANTROPOLOGIA		PROMEDIO
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	
PLAZA	615	21	255	8.2	50	2.5	850	8.8	750	18	450	20	250	5	460
VESTIBULO	350	12	87.6	2.8	220	11	713	7.4	600	14.4	96	4.3	250	5	330.9
CONTROL Y VIGILANCIA	14	0.5					54	0.5							34
TIENDA	80	2.7			25	1.2									52.5
ADMINISTRACION	40	1.4	44	1.4	35.5	1.7	250	2.6	85	2.0	34.5	1.5	151	3	91.4
CONCESIONES	112	3.8													112
ENFERMERIA	15	0.6													15
CUARTO DE BASURA	9	0.3			6	0.3									7.5
CUARTO DE MAQUINAS	12	0.4	252	8.0	60	3	162	1.7					130	2.5	123.2
COCINA	91	3.1	19	0.6											55
CAFETERIA	182.25	6.2	68.2	2.2	81	4			180	4.3					127.8
AUDITORIO	120	4.1	220	7.0			330	3.4	380	9.1	55.2	2.4	151	2.9	209.3
SALAS DE EXPOSICIONES	660	22.6	1243	38.8	679.5	34	4305	44.7	826	20.1	600	26.9	2417	47.6	1533
ACCESO DE SERVICIO	12	0.4	65	2.0											38.5
ANDEN					42.75	2.5									42.7
CISTERNA			55	1.8											55
CONTROL DE EMPLEADOS			6	0.2	10	0.4									8
SANITARIOS HOMBRES	150	5.13	79.75	2.6	45	2.2	90	0.9	90	2.2	27.6	1.2	35	0.7	73.9
SANITARIOS MUJERES															
PATIOS ESCULTURAS			176	5.6					800	19.2					488
BIBLIOTECA			45	1.4			200	2.1			36.8	1.6			93.9
PIEZA DEL MES					6	0.3							120	2.3	63
VIDEOVIGILANCIA					7.5	0.4									7.5
ACTIVIDADES EDUCATIVAS					49.5	2.4									49.5
VIDEOINFORMACION					40	1.4									40
GUARDARROPA					7	0.3					11.5	0.5			9.2
BODEGA MUSEOGRAFIA Y MANTENIMIENTO			478.2	15.3	27	1.3	663.5	6.9	180	4.3			221	4.3	313.9
BODEGA DE COLECCIONES					30.25	1.3	312	3.2	97	2.3			170	3.3	152.3
BODEGA DE EQUIPO					15	0.8			90	2.2					52.5
SANITARIOS Y GUARDARROPA EMPLEADOS			17.5	0.5	30	1.5	183.7	1.9					90	1.8	80.3
AREA DE INVESTIGACION							200	2.1							200
PATIO DE SERVICIO											34.5	1.5			34.5
TAQUILLA											11.5	0.5			11.5
PATIO DE MANIOBRAS													81	1.6	81
	2922		3119		2000		9655		4163		2246		5141		4125.5





6.2.2 DIAGRAMA DE RELACIONES.

DIAGRAMA DE RELACIONES





Matriz de Relaciones.

ZONAS	ESTACIONAMIENTO	PLAZA DE ACCESO	VESTIBULO	EXPOSICIONES	RESTAURANTES	AUDITORIO	ADMINISTRACION	BIBLIOTECA	TALLERES	EXHIBICIONES	SERVICIOS
ESTACIONAMIENTO											
PLAZA ACCESO			Directa	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta
VESTIBULO		Directa		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta
EXPOSICIONES		Indirecta	Indirecta		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta
RESTAURANTE		Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta
AUDITORIO		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta
ADMINISTRACION		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta	Indirecta		Indirecta
BIBLIOTECA		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta		Indirecta
TALLERES		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta	Indirecta
EXHIBICIONES		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta		Indirecta
SERVICIOS		Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	

- DIRECTA 
- INDIRECTA 
- NULA 





6.2.3 EL ASPECTO EXTERIOR.

El aspecto exterior es muy importante en los museos ya que en ellos se celebran actividades de recreación o de descanso, en el museo de sitio en el Tajin nos podemos dar cuenta que en el exterior existe una plaza circular donde se llevan a cabo las ceremonias de los voladores de Papantla donde también se ubican los puestos de artesanías, el museo de Antropología tiene una plaza que es de acceso donde se reúne la gente previamente para entrar al museo y recorrerlo. En el museo del agua se puede disfrutar de una gran plaza de acceso y espacios con jardines que permiten llevar a cabo exposiciones al aire libre, así como una fuente escultórica que sirve de hito en el lugar.



Un punto que se tomo en cuenta fue que se trato de copiar el paisaje que distingue a Xochimilco, es decir tener vegetación en toda la plaza como árboles y arbustos que son nativos o simbólicos de esa demarcación.

Otro aspecto muy importante del museo es que se trato mediante grandes vanos que el museo se adaptara visualmente al entorno, pues mediante esta transparencia se puede mirar a cualquier lugar.





6.2.4. EL SUJETO

El público es el componente que cierra el círculo de la comunicación de los discursos museográficos. Al conocerlo es posible seleccionar mejor los temas y colecciones, y adaptar más eficazmente los espacios, los diseños y los recursos informáticos del museo.

Una parte de los estudios de público se ha preocupado de por averiguar por que el público va o no va al museo, principalmente mediante el análisis y registro de las relaciones entre los niveles ritual, comunicacional y educativo de las exposiciones, de las percepción e interpretaciones suscitadas por lo exhibido y de su efecto en los visitantes.

Sirven además para entender como ciertas comunidades configuran sus propias concepciones de lo que es el patrimonio, cuales son los criterios de visualización y valoración vigente en diversos sectores de la sociedad y como repercuten estos en la generación de las políticas y las acciones culturales futuras. Los estudios referidos se basan en la premisa de que cada visita a un espacio museográfico es diferente y personas, y está determinada por la edad, por las experiencias museográficas y extra museográficas previas, por la familiaridad de lo expuesto (temas, colecciones y formas de presentación) con el visitante, por las expectativas (apuesta básica), los estados de ánimo y el capital cultural de este ultimo y por la comunidad interpretativa a la que pertenece.

Otras investigaciones, basadas en la observación del comportamiento público en el museo, han arrojado conclusiones al respecto. Algunas han establecido analogías entre la conducta del público y las actitudes de ciertos animales: El publico hormiga, por ejemplo, es respetuoso de orden propuesto y evita los grandes espacios; el publico mariposa, motivado por el placer y la curiosidad, se mueve en zigzag; el publico pez se desliza a lo largo de la sala mirando desde lo lejos lo exhibido con una visión de conjunto; el publico chapulín elige sus propios puntos de interés; no duda en dirigirse a ellos y no se preocupa por los espacios abiertos ni por moverse indistintamente avanzando o retrocediendo.

Otras conclusiones han revelado que el público se divide en segmentos, cada uno de los cuales cuenta con sus propias características: el de los individuos solos (visita personal), el de las parejas, el de los adultos, y el de las familias, el de los grupos escolares, el de los turistas, etc. Las familias, por ejemplo, buscan la diversión y el entretenimiento, y, posteriormente, la educación y la información.

6.2.5. LO ECONOMICO.

Un aspecto importante para cualquier proyecto arquitectónico es lo que respecta a la inversión que realizara el cliente; los arquitectos además de resolver las necesidades físicas y espirituales, también tienen la responsabilidad de buscar que el proyecto sea asequible y que no invierta mucho en su mantenimiento.

Por estas razones el museo en las instalaciones intenta almacenar el agua de lluvia para utilizarla en los muebles sanitarios como wc lavamanos, así mismo solo se utilizara agua potable para las áreas de cocina y en los muebles que realmente se necesite.

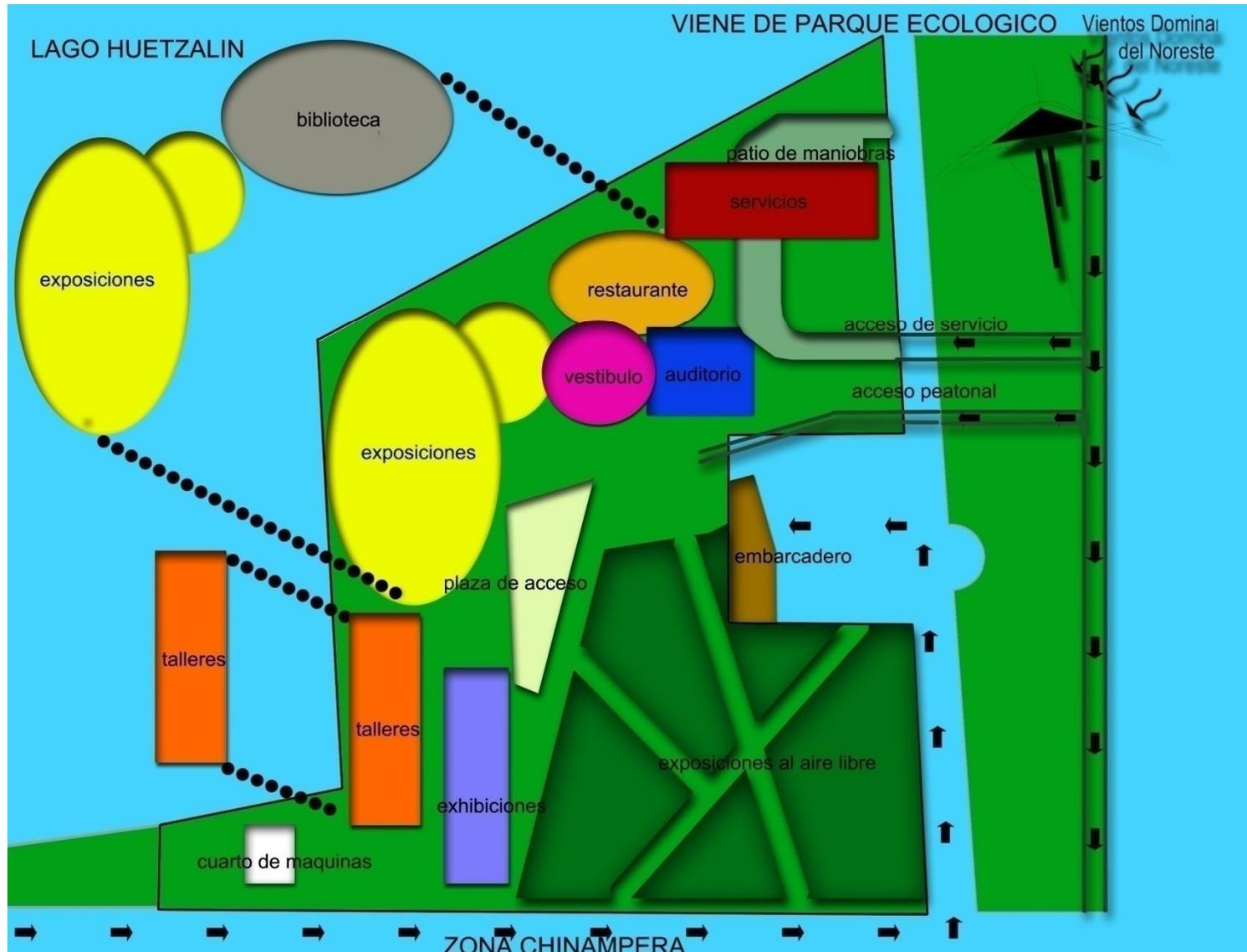
Se tratara de orientar lo mejor posible el museo esto con el fin de evitar o por lo menos reducir el consumo de energía eléctrica y además el uso de algún sistema climático artificial.



6.2.6. LO TECNICO CONSTRUCTIVO.

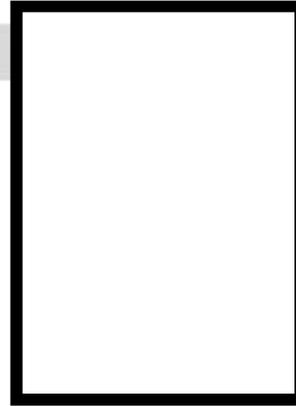
En la parte constructiva contamos con entrepisos y cubiertas de losacero, todo a base de columnas de acero y marcos rígidos, en la parte del museo se manejan columnas armadas a base de placas de acero, y en el auditorio columnas de concreto con armaduras de acero, con respecto a la cimentación todo esta cimentado a base de pilotes y cajones de cimentación anclados por medio de dados.

6.2.7. ZONIFICACION

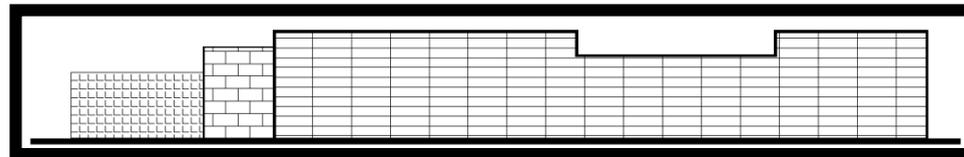


6.2.8 PATRONES DE DISEÑO.

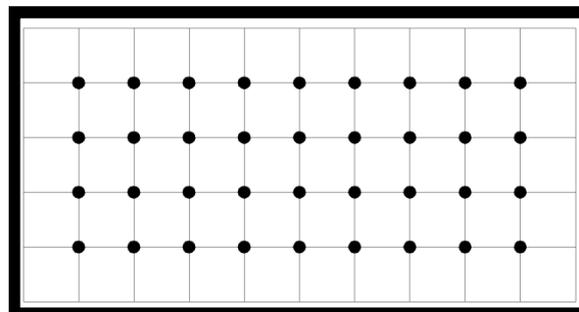
EJE COMPOSITIVO. El eje es el medio más elemental para la organización de las formas y espacios, este es notorio ya que sirve para ubicar las zonas importantes del museo; estas zonas al igual que en los museos analizados se dividirán en la zona de exposición con la zona de servicios.



JERARQUIA. La jerarquía se encuentra en la distribución, en el tamaño, en la forma que destaca elementos que integran el conjunto.



MODULACION. La planta arquitectónica fue modulada dentro de un trazo rectangular lo que da un ritmo y una integración de las diferentes secciones que la componen, la modulación es a base de cuadros que miden 9 x 9m y en algunas partes tiene envolventes curvas.



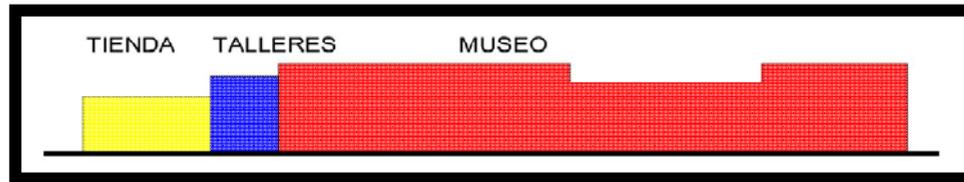


ESCALA. La escala es monumental para destacar la jerarquía que tiene cada espacio. Además un museo debe notarse para poder atraer a los visitantes.



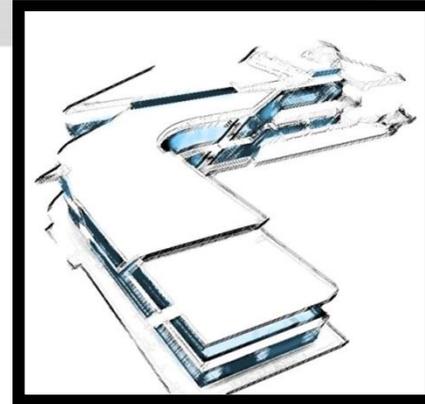
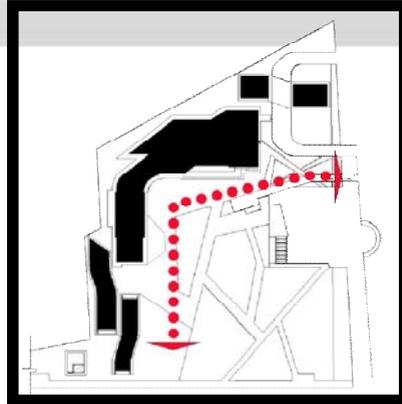
COLOR. Se trato de usar colores muy neutros como el blanco en exteriores e interiores con el fin de no competir con la naturaleza, se uso mucho el cristal transparente con el fin de permitir la visibilidad y tener una mejor iluminación natural. En general el color pretende que haya una integración con el entorno.

CONTRASTE. El contraste lo encontramos en las alturas, cada zona tiene una altura diferente, no solo por lo arquitectónico, sino también con el fin de diferenciar y darle valor a cada uno de los edificios, ya que aunque en la forma hay una cierta similitud en los diseños, las alturas nos permiten claramente destacar cada espacio.

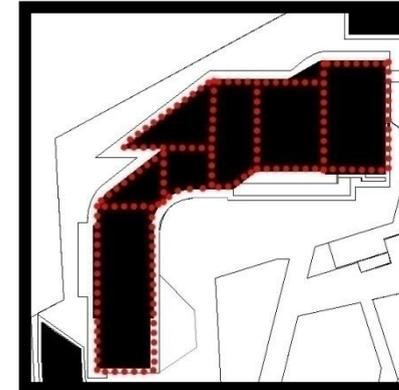
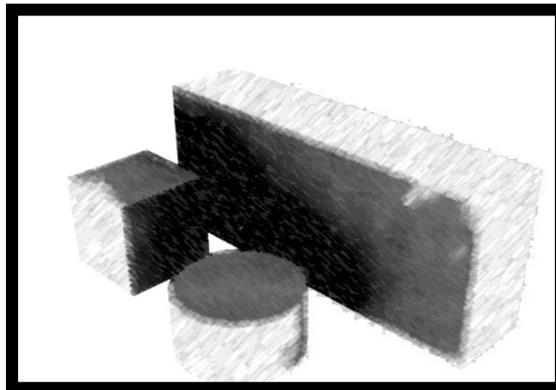


6.3 CONCEPTO E IMÁGENES CONCEPTUALES.

Se busco que el proyecto fuera masivo en cuanto al tamaño y la forma, que tuviera movimiento ya que es un aspecto esencial del agua y la naturaleza. Así mismo se pretende que las formas delimiten los espacios según su función, que no se compitiera con el medio limitando la vista usando grandes vanos. La forma del museo nos marca de una manera clara el recorrido que darse para conocerlo totalmente.



La planta arquitectónica fue modulada partiendo de un trazo rectangular, lo que le da ritmo, y gracias a las formas curvas que se presentan en todos los edificios se consigue una unión dinámica de las diferentes secciones que componen el conjunto. Esto nos lleva a hablar de tres formas básicas en la composición geométrica del museo, cuadro triangular y círculo. Partiendo como base del cuadrado que es la forma más funcional, se llego a esta composición.



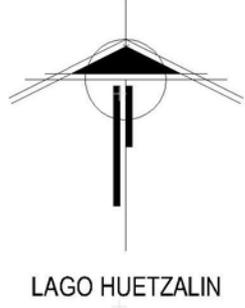
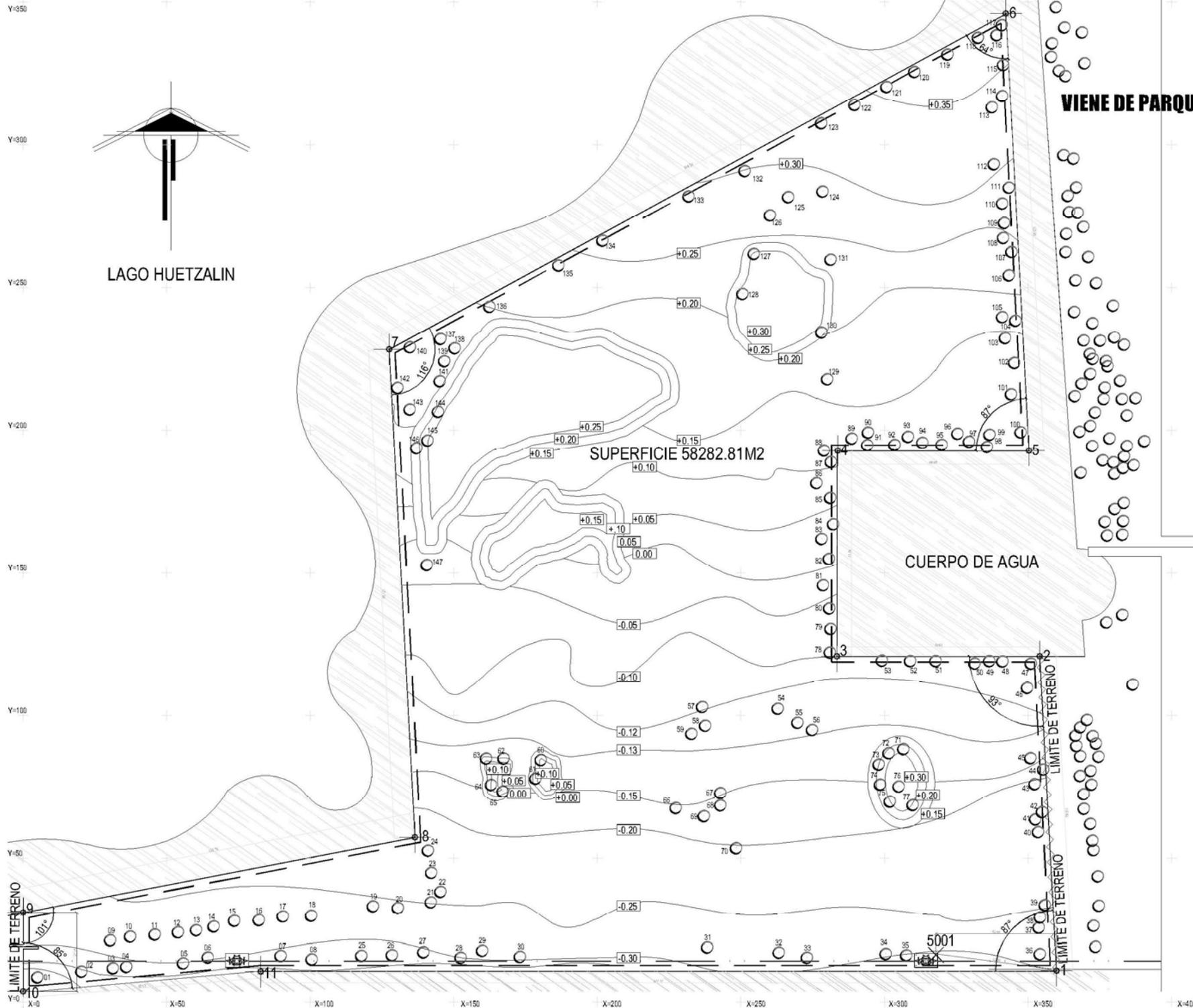
Los ejes compositivos están orientados según la disposición del terreno, se decidió que fuera así debido a que según las características del proyecto arquitectónico las vistas son mejor aprovechadas de esta forma. Con la fuente se busca un remate visual, que de jerarquía a todo el conjunto, que sea un hito en el lugar, y una referencia en el sitio, que desde cualquier lugar del museo pueda ser visto.





7.0 PROYECTO EJECUTIVO.



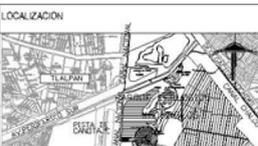


VIENE DE PARQUE ECOLOGICO

SUPERFICIE 58282.81M2

CUERPO DE AGUA

MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



Localización
Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D. F.

- SIMBOLOGIA**
- LINEA EN ALZADO
 - INDICA SUPERFICIE
 - LINEA DE PISO TERMINADO
 - COTAS A.E.
 - LINEA DE CORTES
 - LINEA DE CORTES
 - INDICA ALZADO
 - INDICA ALZADO
 - INDICA ALZADO
 - COLUMNA DE ACERO

NOTAS:
LAS COTAS: REGEN AL DIBUJO
LOS PLANOS: ARQUITECTONICOS REGEN A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA.

- SIMBOLOGIA**
- LINEA ALTA TENSION
 - MALLA
 - POLIGONAL
 - LINDERO
 - TORNE ELECTRICA
 - VERTICE DE POLIGONO
 - NIVEL DE PISO

- 1.- E. ORIGEN DE ELIVACIONES CORRESPONDE A: BANCO DE MIE. IN+00.00
- 2.- E. SE TERA DE COORDENADA TIENE COORDENADAS EN VERTICE 500 CON COORDENADA NORTE: 17+1608
- 3.- E. NORTE INDICADO ES (A)S-METRO

CUADRO DE CONSTRUCCION DE POLIGONO PERIF

LADO	RIABO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
1	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
2	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
3	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
4	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
5	S 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
6	S 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
7	S 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
8	S 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
9	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
10	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
11	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
12	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
13	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
14	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
15	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
16	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
17	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
18	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
19	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
20	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
21	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
22	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
23	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
24	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
25	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
26	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
27	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
28	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
29	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
30	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
31	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
32	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
33	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
34	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
35	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
36	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
37	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
38	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
39	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
40	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
41	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
42	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
43	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
44	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
45	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
46	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
47	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
48	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
49	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
50	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
51	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
52	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
53	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
54	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
55	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
56	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
57	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
58	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
59	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
60	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
61	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
62	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
63	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
64	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
65	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
66	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
67	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
68	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
69	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
70	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
71	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
72	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
73	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
74	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
75	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
76	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
77	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
78	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
79	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
80	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
81	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
82	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
83	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
84	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
85	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
86	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
87	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
88	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
89	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
90	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
91	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
92	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
93	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
94	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
95	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
96	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
97	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
98	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
99	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
100	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
101	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
102	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
103	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
104	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
105	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
106	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
107	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
108	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
109	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
110	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
111	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
112	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
113	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
114	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
115	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
116	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
117	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
118	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
119	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
120	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
121	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
122	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
123	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
124	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
125	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
126	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
127	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
128	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
129	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
130	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
131	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
132	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
133	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
134	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
135	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
136	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
137	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
138	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
139	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
140	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
141	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
142	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
143	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
144	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
145	N 87° 00' 00" O	133.82	87	324.33
146	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24
147	N 22° 00' 00" O	171.91	84	281.24

TESIS DE ARQUITECTURA

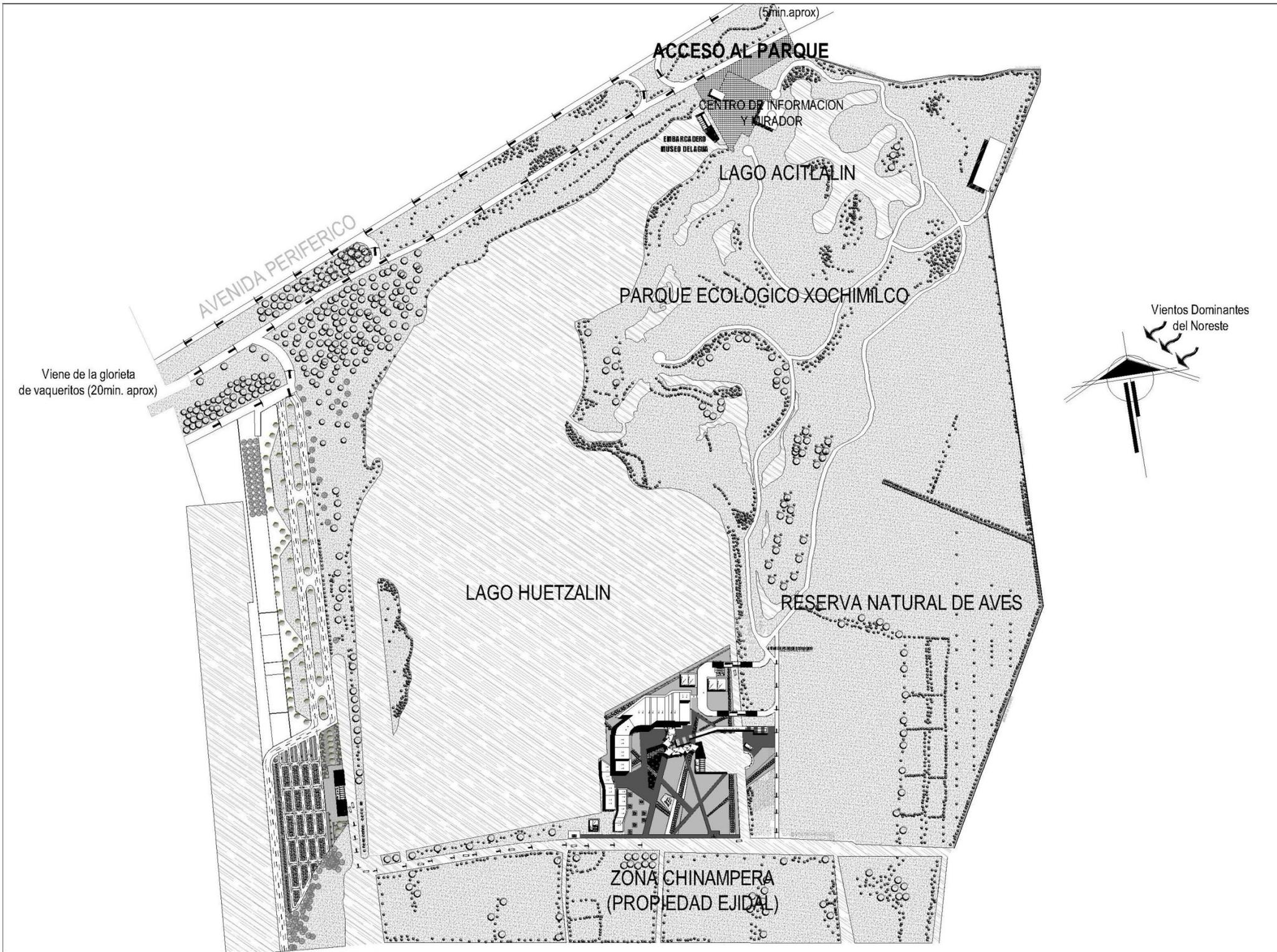
SINOD: CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO:
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

PROPIETARIO:
CONAGUA
Comisión Nacional de Agua

ESCALA: 1:2000
CLAVE: T-1
ACOT.: METROS

CONTENIDO:
PLANO TOPOGRAFICO

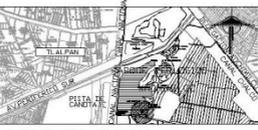


MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO




U.N.A.M. F.E.S. ARAGON

LOCALIZACIÓN



Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénaga Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

SIMBOLOGIA

- M.O. EN ALZADO
- M.O. EN PLANO
- M.O. DE PISO "ENVANADO"
- COTAS DE
- LÍNEA DE BARRERA
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE CORTE
- INDICIA LAGO
- INDICIA RÍO
- COLUMNA DE ACERO

NOTAS:
 LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 LOS PLANDS ARQUITECTONICOS RIGEN A LOS PLANDS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA.

□ □ TESIS DE ARQUITECTURA

SINODOS:
 CARLOS MERCADO MARIN
 ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
 ALFONSO GUILLES GOMEZ
 JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
 ROBERTO MICRON LARA

DISEÑO Y DIBUJO:
 EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

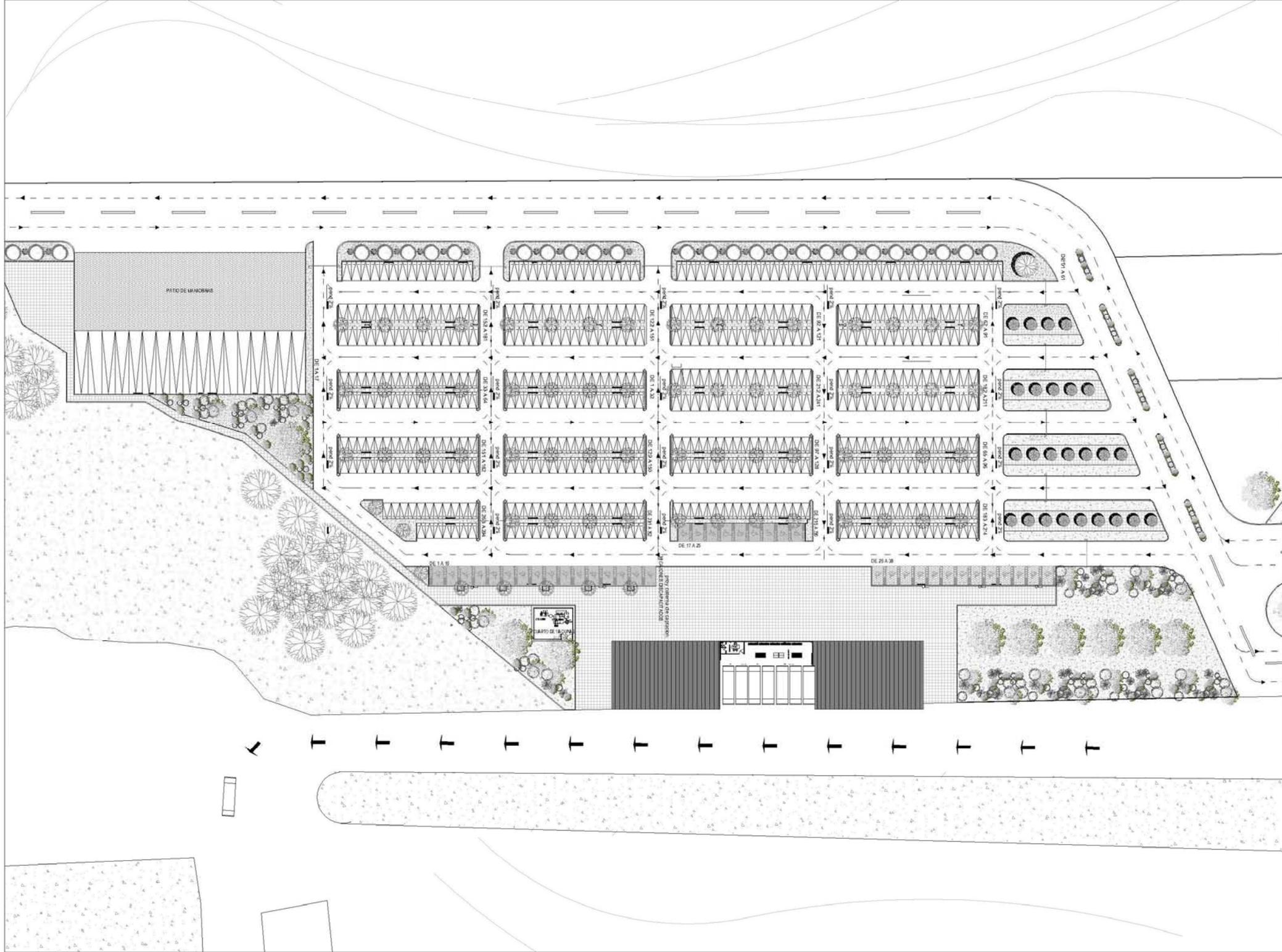
PROPIETARIO:

 CONAGUA
 Comisión Nacional de Agua

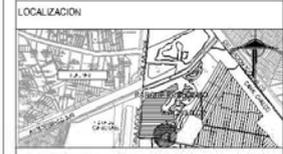
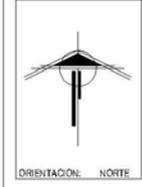
ESCALA 1:8000	CLAVE A-1	ACOT. METROS
------------------	---------------------	-----------------

CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO

PAGINA 65



MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D. F.

Simbología

	LAGO		INDICA ARBOLERO
	TIERRA NATURAL		
	PASTO		
	CONCRETO HIDRAULICO		
	GRANIZON		
	INDICA PENDIENTE		
	INDICA HIDRANTE		

- NOTAS:
- 1.- POR INGENIERO SE DEBERA VALIDAR LO EXPRESADO EN ESTE PLANO BASTO CON LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA
 - 2.- ESTE PLANO DEBERA SER USADO ENLIGADA EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO SEGUN LO EXPRESADO EN EL PE DE PLANO. ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTATANTE DARLE USO.
 - 3.- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - 4.- TODAS LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN CHEARSE ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER TRABAJO EN CAMPO.
 - 5.- EN CASO DE EXISTIR DISCREPANCIAS ENTRE EL DISEÑO Y LAS COTAS SE DEBERA ASESORAR AL CLIENTE.

SUPERFICIE DEL TERRENO	27046.96 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO (P.E.)	15081.26 m ²
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	70767.18 m ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUCCION	15875.85 m ²
% DE SUPERFICIE AREA LIBRE	25.46%

SEGUN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, SE ACEPTARAN HASTA UN 60% DE LOS CAJONES PARA AUTOMOVILES CHICOS CON MEDIDAS DE 4.30 X 2.20m

SEGUN REGLAMENTO SE DEBERAN COLOCAR HIDRANTES LOS CUALES DEBERAN CUBRIR UN AREA DE 15 Y 30M RADIALES DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL INMUEBLE

CAJONES TOTALES:	290
CAJONES GRANDES:	241
CAJONES CHICOS:	294
CAJONES CAMIONES:	17
CAJONES DISCAPACITADOS:	36

□ □ □ TESIS DE ARQUITECTURA

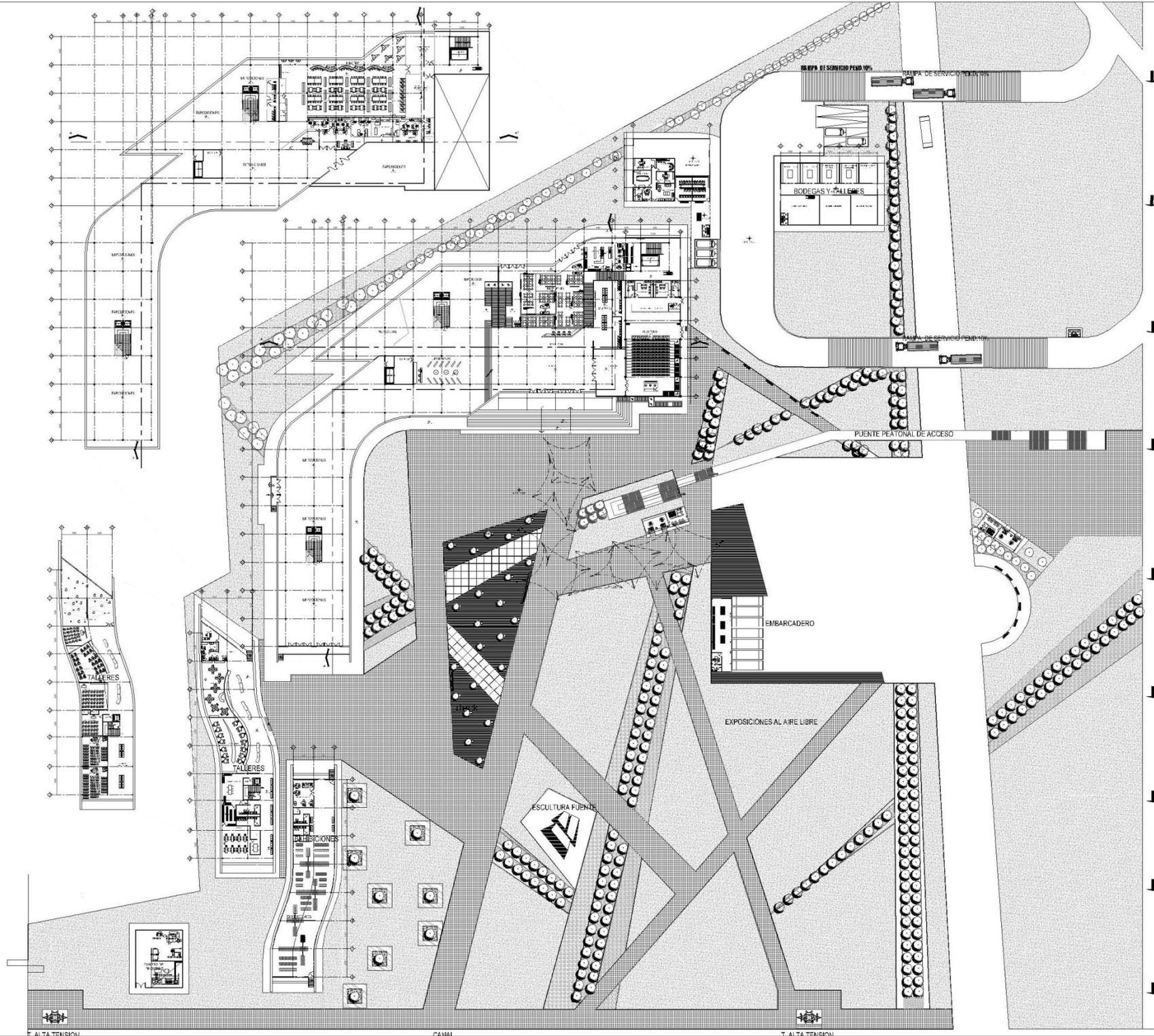
NUMERO: CARLOS MERCADO MARRIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

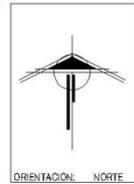


ESCALA: 1:1200
CLAVE: A-2
ACOT.: METROS

CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO



MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



LOCALIZACION



Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

SIMBOLOGIA

- MA EL EN ALZADO
- INDICA SIETE OMAS
- MA EL PIEZO "SERVIDADO"
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE CORTE
- INDICA LUGO
- INDICA EJE
- LUGO
- COLUMNA DE ACERO

NOTAS:

- 1.- POR NINGUN MOTIVO SE DEBERA MODIFICAR LO EXPRESADO EN ESTE PLANO SIN CON LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA.
- 2.- ESTE PLANO DEBERA SER USADO EXCLUSIVAMENTE COMO ARQUITECTONICO O SER UNO ENTENDIDO EN EL P.E. DEL P.E. SU RESPONSABILIDAD DEL CANTONISTA DIBUJANTE O TALLERISTA.
- 3.- TODAS LAS COTAS Y MALES DEBERAN CHEARSE ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER TRABAJO EN CAMPO.
- 4.- TODAS LAS COTAS Y MALES DEBERAN CHEARSE ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER TRABAJO EN CAMPO.
- 5.- EN CASO DE EXISTIR DISCREPANCIAS ENTRE EL DIBUJO Y LAS COTAS SE RESPETARAN ESTAS ULTIMAS.

SUPERFICIE DEL TERRENO	87646.50 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO (P.B.)	10881.20 m ²
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	76765.30 m ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	18676.85 m ²
% DE SUPERFICIE AREA LIBRE	88.48%

	SUPERFICIE POR EDIFICIO		ALUM. VENTAN. EN M ² CHICA
	SUPERFICIE	NIVELES	
BODEGAS Y TALLERES	618.06 m ²	1	6.10
BODEGAS Y SERVICIOS	507.48 m ²	1	6.10
LUGAR	12771.00 m ²	2	17.20
TALLERES	2896.62 m ²	2	10.00
EXHIBICIONES	1047.91 m ²	1	6.10
EMBARCADERO	152.52 m ²	1	4.00
CTO. DE MAQUINAS	275.740 m ²	1	4.30
TAGUILLA	72.403 m ²	1	3.00

□ □ □ TESIS DE ARQUITECTURA

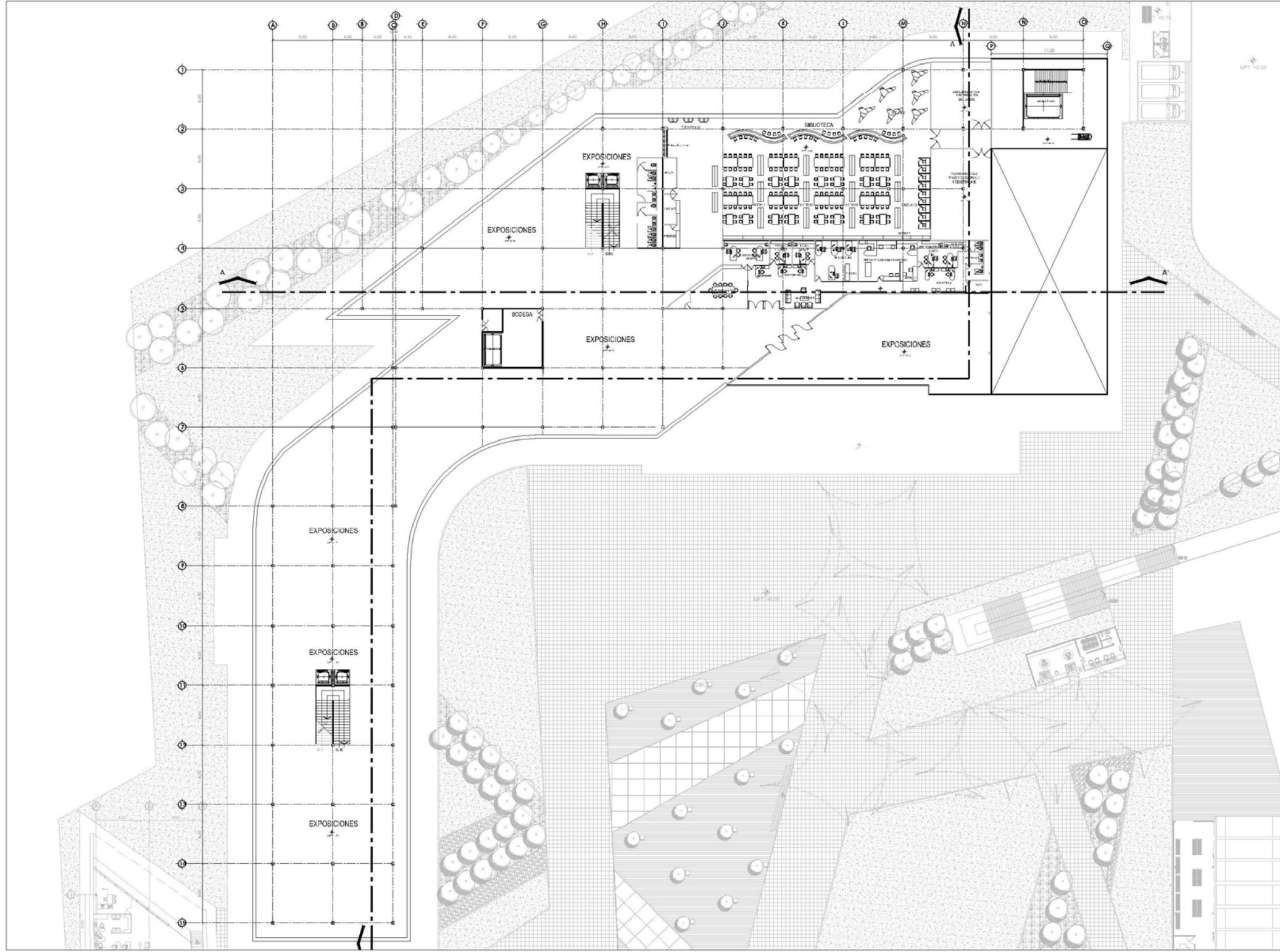
SINODOS: CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

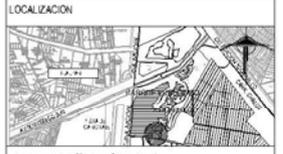
PROPIETARIO
CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

ESCALA: 1:1600 CLAVE: **A-3** ACOT. METROS

CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL



MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



Localización
Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénaga Grande, 16070 Xochimilco, D. F.

SIMBOLOGIA

—	WALL EN ALZADO
---	INDICA SUBESTRUCTURA
---	WALL DE PISO ENTERRADO
---	COLUMNA
---	LINEA DE EJE
---	LINEA DE CORTE
---	INDICA LUGAR
---	INDICADOR
---	WALL
---	COLUMNA DE ACERO

NOTAS
LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN A LOS PLANOS
ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISPOSICIONES
RELEVANTES

TESIS DE ARQUITECTURA

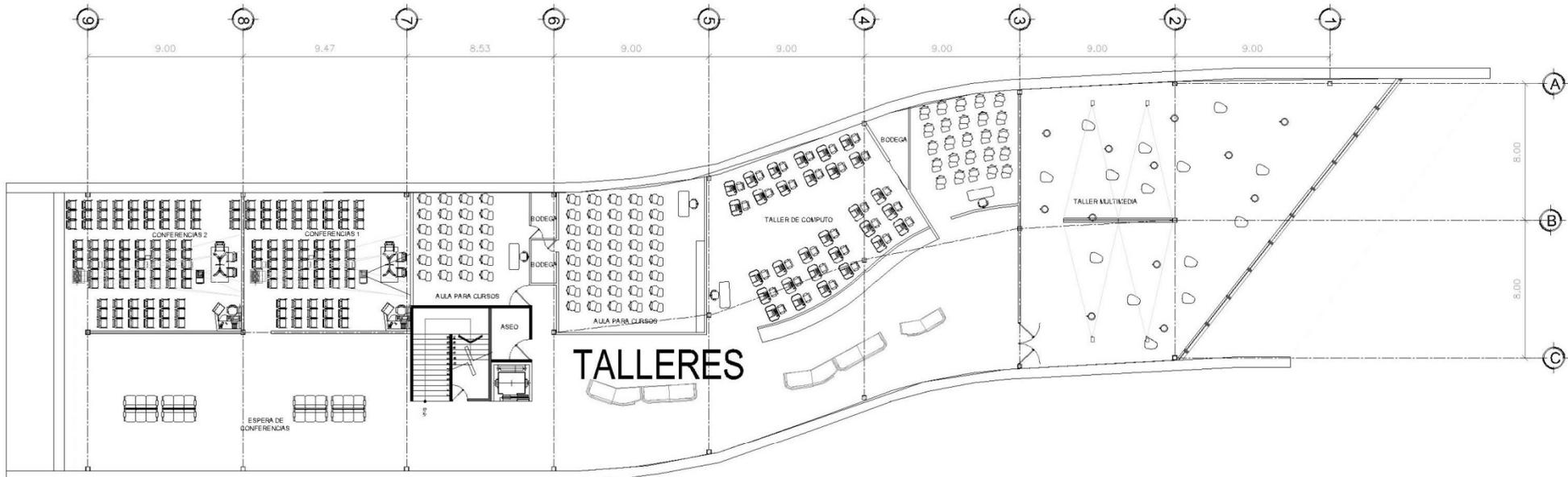
SINODOS
CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

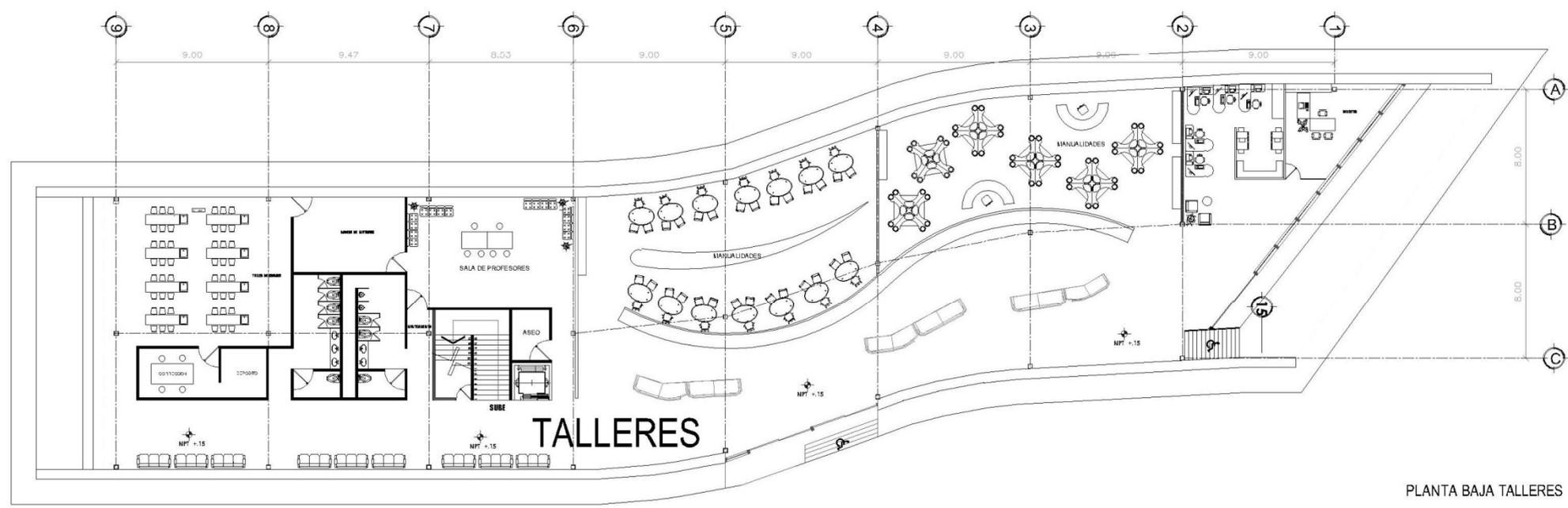
PROPIETARIO
 CONAGUA
Comisión Nacional de Agua

ESCALA 1:700	CLAVE A-5	ACOT. METROS
------------------------	---------------------	------------------------

CONTENIDO
PLANTA ALTA MUSEO

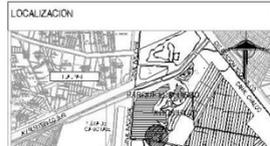


PLANTA ALTA TALLERES



PLANTA BAJA TALLERES

MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



LOCALIZACION
Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

- SIMBOLOGIA
- EL ALZADO
 - INDICA SUBE/BAJA
 - INDICA EL PISO TERMINADO
 - COTAS A EE
 - LINEA DE EE
 - LINEA DE CORTE
 - LINEA DE CORTE
 - INDICA A EE
 - LINEA DE CORTE
 - COLUMNA DE ACERO

NOTAS:
- LAS COTAS REGLEN AL DIBUJO
- LOS PLANOS REVISTOS DEBEN RIGER A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA

□ □ □ TESIS DE ARQUITECTURA

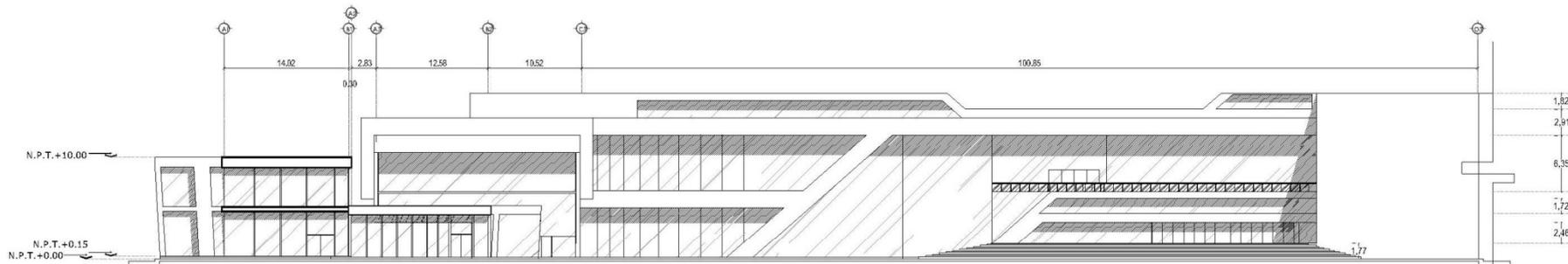
SINODOS: CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

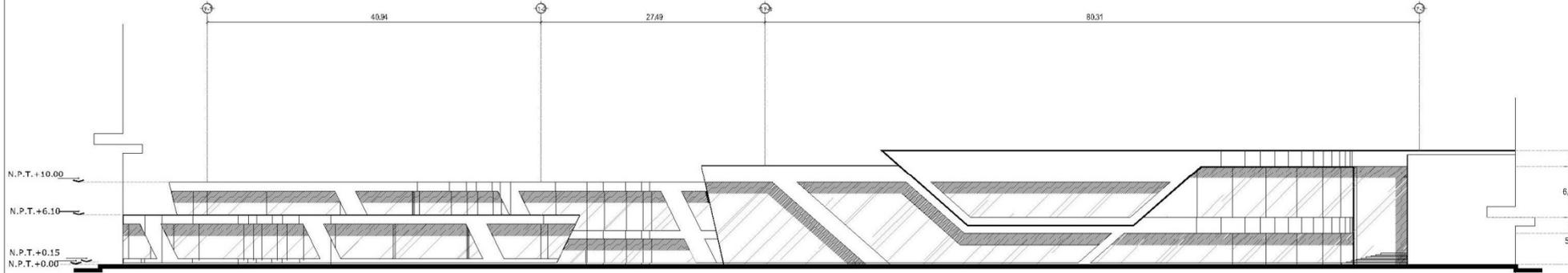
PROPIETARIO
CONAGUA
Comisión Nacional de Agua

ESCALA: 1:350
CLAVE: A-7
ACOT. METROS

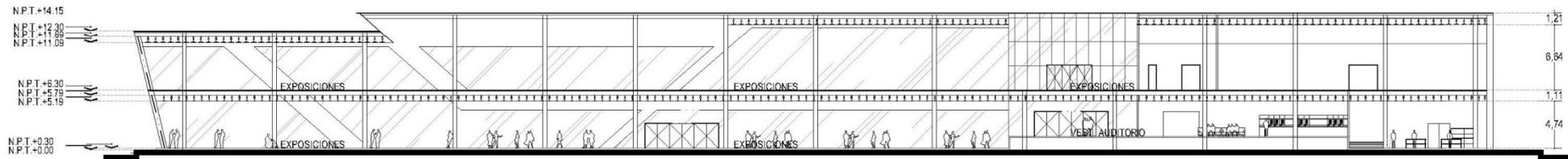
CONTENIDO
TALLERES



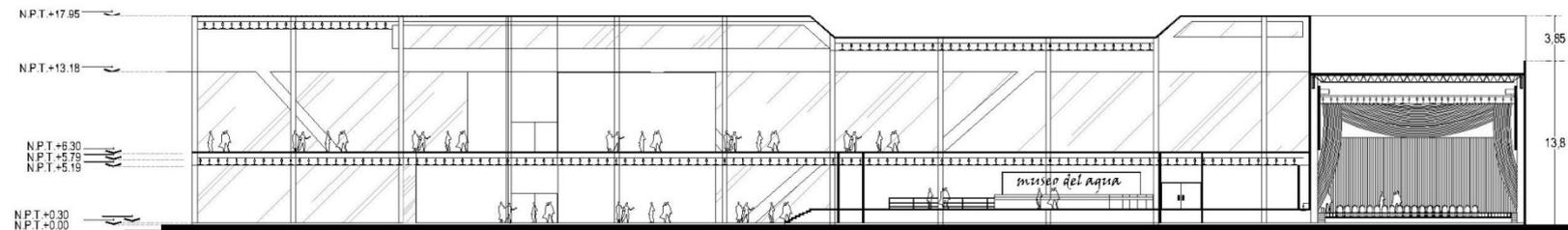
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'

MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



ORIENTACION: NORTE



F.E.S. ARAGON

LOCALIZACION



Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

SIMBOLOGIA

- LINEA DE ALZADO
- INDICIA SUBE O BAJA
- INDICIA DE PISO ENTERRADO
- COTAS DE
- LINEA DE COTE
- LINEA DE CORTE
- INDICIA LADO
- INDICIA EJE
- VUENO
- COLUMNA DE ACERO

NOTAS

- 1.- POR NINGUN MOTIVO SE DEBERA MODIFICAR LO EXPRESADO EN ESTE PLANO SIN O CON LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA.
- 2.- ESTE PLANO DEBERA SER USADO EXCLUSIVAMENTE COMO ARQUITECTONICO O SEGUN LO EXPRESADO EN EL PIE DE PLANO. ES RESPONSABILIDAD DEL CONSULTANTE DARLE OTRO USO.
- 3.- TODAS LAS COTAS Y VALORES ESTAN DADOS EN METROS.
- 4.- TODAS LAS COTAS Y VALORES DEBERAN CHEARSE ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER TAREA EN CAMPO.
- 5.- EN CASO DE ENCONTRAR DISCREPANCIAS ENTRE EL DIBUJO Y LAS COTAS SE RESPETE ANTI ESTAS ULTIMAS.

TESIS DE ARQUITECTURA

SINODOS: CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

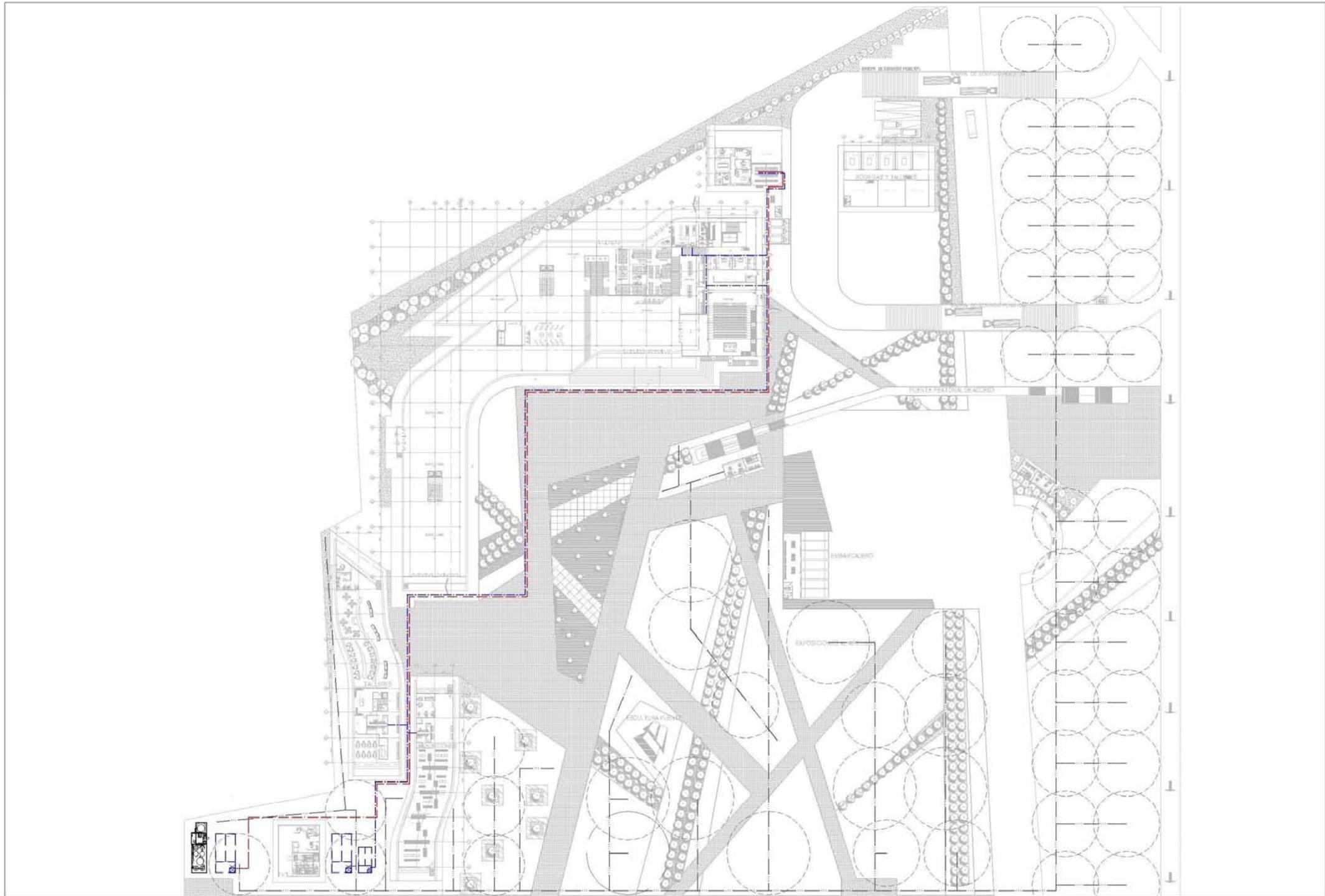
DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

PROPIETARIO
CONAGUA
Comisión Nacional de Agua

ESCALA: 1:250
CLAVE: A-9
ACOT. METROS

CONTENIDO
ALZADOS Y CORTES

PAGINA 73



MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



TABLA DE COLORES DE TUBERIAS

CLASE	TIPO DE TUBERIA	COLOR
1	AGUA POTABLE	VERDE
2	AGUA POTABLE	VERDE
3	AGUA POTABLE	VERDE
4	AGUA POTABLE	VERDE
5	AGUA POTABLE	VERDE
6	AGUA POTABLE	VERDE
7	AGUA POTABLE	VERDE
8	AGUA POTABLE	VERDE
9	AGUA POTABLE	VERDE
10	AGUA POTABLE	VERDE
11	AGUA POTABLE	VERDE
12	AGUA POTABLE	VERDE
13	AGUA POTABLE	VERDE
14	AGUA POTABLE	VERDE
15	AGUA POTABLE	VERDE
16	AGUA POTABLE	VERDE
17	AGUA POTABLE	VERDE
18	AGUA POTABLE	VERDE
19	AGUA POTABLE	VERDE
20	AGUA POTABLE	VERDE
21	AGUA POTABLE	VERDE
22	AGUA POTABLE	VERDE
23	AGUA POTABLE	VERDE
24	AGUA POTABLE	VERDE
25	AGUA POTABLE	VERDE
26	AGUA POTABLE	VERDE
27	AGUA POTABLE	VERDE
28	AGUA POTABLE	VERDE
29	AGUA POTABLE	VERDE
30	AGUA POTABLE	VERDE
31	AGUA POTABLE	VERDE
32	AGUA POTABLE	VERDE
33	AGUA POTABLE	VERDE
34	AGUA POTABLE	VERDE
35	AGUA POTABLE	VERDE
36	AGUA POTABLE	VERDE
37	AGUA POTABLE	VERDE
38	AGUA POTABLE	VERDE
39	AGUA POTABLE	VERDE
40	AGUA POTABLE	VERDE
41	AGUA POTABLE	VERDE
42	AGUA POTABLE	VERDE
43	AGUA POTABLE	VERDE
44	AGUA POTABLE	VERDE
45	AGUA POTABLE	VERDE
46	AGUA POTABLE	VERDE
47	AGUA POTABLE	VERDE
48	AGUA POTABLE	VERDE
49	AGUA POTABLE	VERDE
50	AGUA POTABLE	VERDE
51	AGUA POTABLE	VERDE
52	AGUA POTABLE	VERDE
53	AGUA POTABLE	VERDE
54	AGUA POTABLE	VERDE
55	AGUA POTABLE	VERDE
56	AGUA POTABLE	VERDE
57	AGUA POTABLE	VERDE
58	AGUA POTABLE	VERDE
59	AGUA POTABLE	VERDE
60	AGUA POTABLE	VERDE
61	AGUA POTABLE	VERDE
62	AGUA POTABLE	VERDE
63	AGUA POTABLE	VERDE
64	AGUA POTABLE	VERDE
65	AGUA POTABLE	VERDE
66	AGUA POTABLE	VERDE
67	AGUA POTABLE	VERDE
68	AGUA POTABLE	VERDE
69	AGUA POTABLE	VERDE
70	AGUA POTABLE	VERDE
71	AGUA POTABLE	VERDE
72	AGUA POTABLE	VERDE
73	AGUA POTABLE	VERDE
74	AGUA POTABLE	VERDE
75	AGUA POTABLE	VERDE
76	AGUA POTABLE	VERDE
77	AGUA POTABLE	VERDE
78	AGUA POTABLE	VERDE
79	AGUA POTABLE	VERDE
80	AGUA POTABLE	VERDE
81	AGUA POTABLE	VERDE
82	AGUA POTABLE	VERDE
83	AGUA POTABLE	VERDE
84	AGUA POTABLE	VERDE
85	AGUA POTABLE	VERDE
86	AGUA POTABLE	VERDE
87	AGUA POTABLE	VERDE
88	AGUA POTABLE	VERDE
89	AGUA POTABLE	VERDE
90	AGUA POTABLE	VERDE
91	AGUA POTABLE	VERDE
92	AGUA POTABLE	VERDE
93	AGUA POTABLE	VERDE
94	AGUA POTABLE	VERDE
95	AGUA POTABLE	VERDE
96	AGUA POTABLE	VERDE
97	AGUA POTABLE	VERDE
98	AGUA POTABLE	VERDE
99	AGUA POTABLE	VERDE
100	AGUA POTABLE	VERDE

LEYENDA

—	1.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	2.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	3.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	4.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	5.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	6.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	7.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	8.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	9.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	10.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	11.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	12.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	13.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	14.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	15.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	16.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	17.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	18.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	19.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	20.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	21.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	22.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	23.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	24.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	25.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	26.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	27.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	28.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	29.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	30.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	31.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	32.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	33.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	34.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	35.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	36.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	37.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	38.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	39.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	40.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	41.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	42.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	43.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	44.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	45.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	46.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	47.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	48.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	49.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	50.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	51.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	52.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	53.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	54.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	55.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	56.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	57.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	58.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	59.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	60.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	61.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	62.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	63.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	64.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	65.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	66.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	67.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	68.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	69.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	70.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	71.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	72.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	73.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	74.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	75.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	76.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	77.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	78.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	79.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	80.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	81.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	82.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	83.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	84.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	85.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	86.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	87.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	88.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	89.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	90.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	91.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	92.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	93.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	94.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	95.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	96.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	97.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	98.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	99.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100
—	100.000 CM POLIPROPILENO 100 X 100 X 100

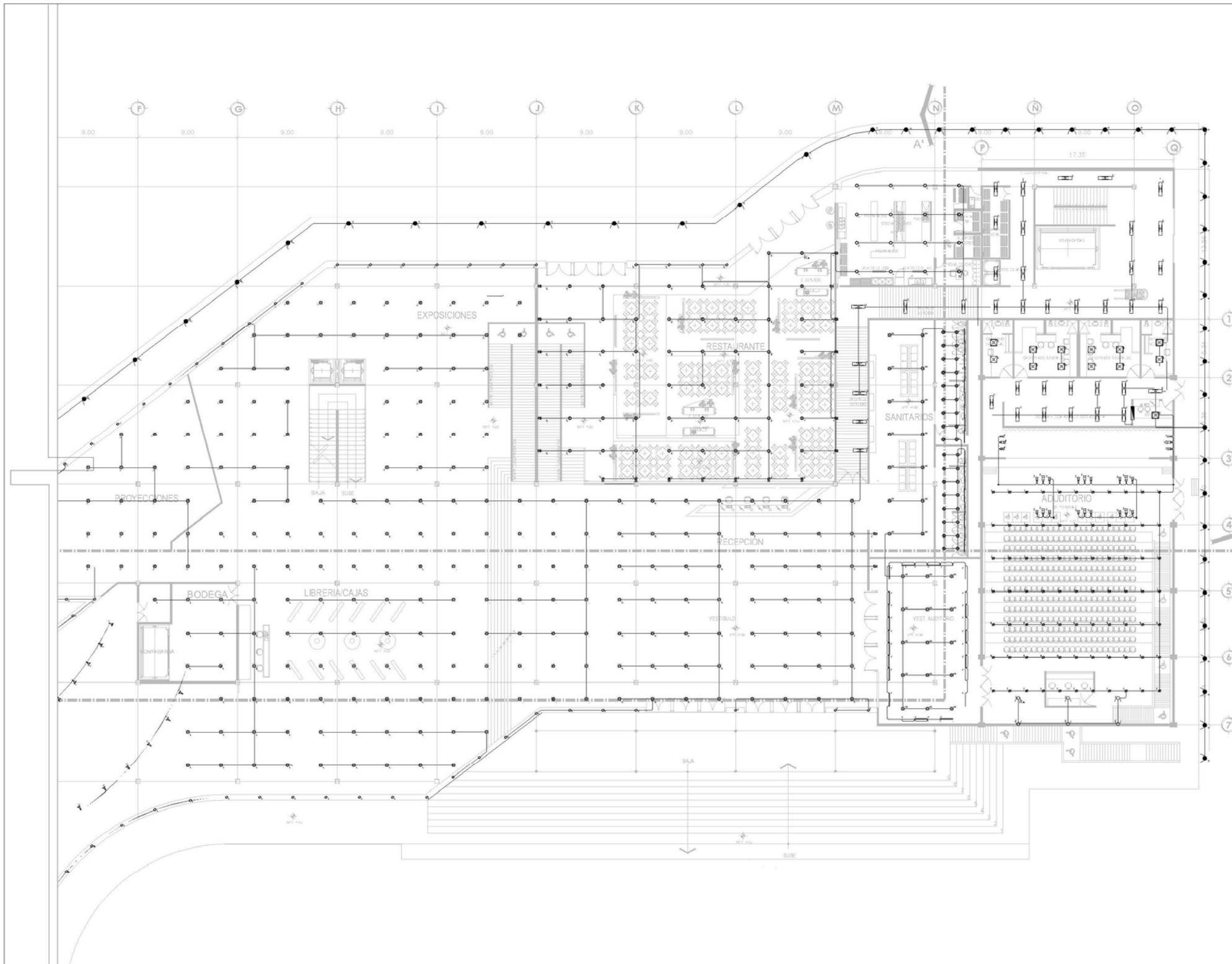
TESIS DE ARQUITECTURA

SINODOS: CARLOS MERCADO MARIN, ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA, ALFONSO QUILES SANCHEZ, JOSE LUIS ROMERO VALLEJO, RICOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO: EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

ESCALA: 1:1600, CLAVE: IH-1, ACOT: METROS

CONTENIDO: INSTALACION HIDRAULICA GENERAL



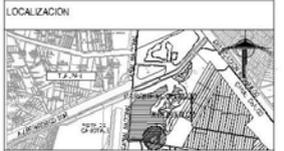
MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO



ORIENTACION: NORTE



F.E.S. ARAGON



Localización
Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

- SIMBOLOGIA**
- M.A. EL ALZADO
 - INDICA SUBE O BAJA
 - INDICA DE PISO "ENTRANADO"
 - <C7> A A E E
 - LINEA DE CORTE
 - LINEA DE CORTE
 - INDICA ALZA
 - INDICA BAJA
 - COLUMNA DE ACERO

- NOTAS:**
- 1- LA INSTALACION ELECTRICA DEBE EJECUTARSE DE ACUERDO A LO REQUERIDO POR LA NOMA NOM-001-SEDE-2002
 - 2- EL CONDUCTOR ES CON AISLAMIENTO "70-45-15°C AN" LANA, BAJA ENVISION DE RIESGOS Y BAJA "ACCION"
 - 3- LA LÍNEA Y INDICACIONES DE CORRE DEBEN SER PARA PUESTA "TIERRA CONDUCTOR CALIBRADO EN PESADO Y ACCESORIOS "P" CONDUCTOR CON EMPAQUE DE NYLON
 - 4- LOS EQUIPOS INSTALADOS LA LINEA DEBEN DEBER CON "AR COS GAMINTE" "P" NYLON
 - 5- LAS SALIDAS DEBEN DE COORDINAR CON ARQUITECTURA
 - 6- PARA SU INSTALACION DE LUJNARIOS REFERIRSE A LOS PLANOS DE DISEÑO DE LUJNACION

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
■	TABLEROS MULTICIRCUITOS 220/120V, 3F, 4W, KIT PARA INSTALACION DE TABLEROS TERMOPLASTICOS
—	CONDUIT P.P.G. INDICANDO DIAMETRO Y NUMERO DE CONDUCTORES
+	INDICA CALA DE REGISTRO METALICA TIPO: CONDUIT DE 50 Y 75mm CONDUIT DE 25 Y 30mm CONDUIT DE 4 Y 10mm
⊗	APAGADOR SENCILLO 20A, 120/277VCA

□ □ □ TESIS DE ARQUITECTURA

SINOOO CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

PROPIETARIO
CONAGUA
Comisión Nacional de Agua

ESCALA 1:150 CLAVE **IE-2** ACOT. METROS

CONTENIDO
INSTALACION ELECTRICA

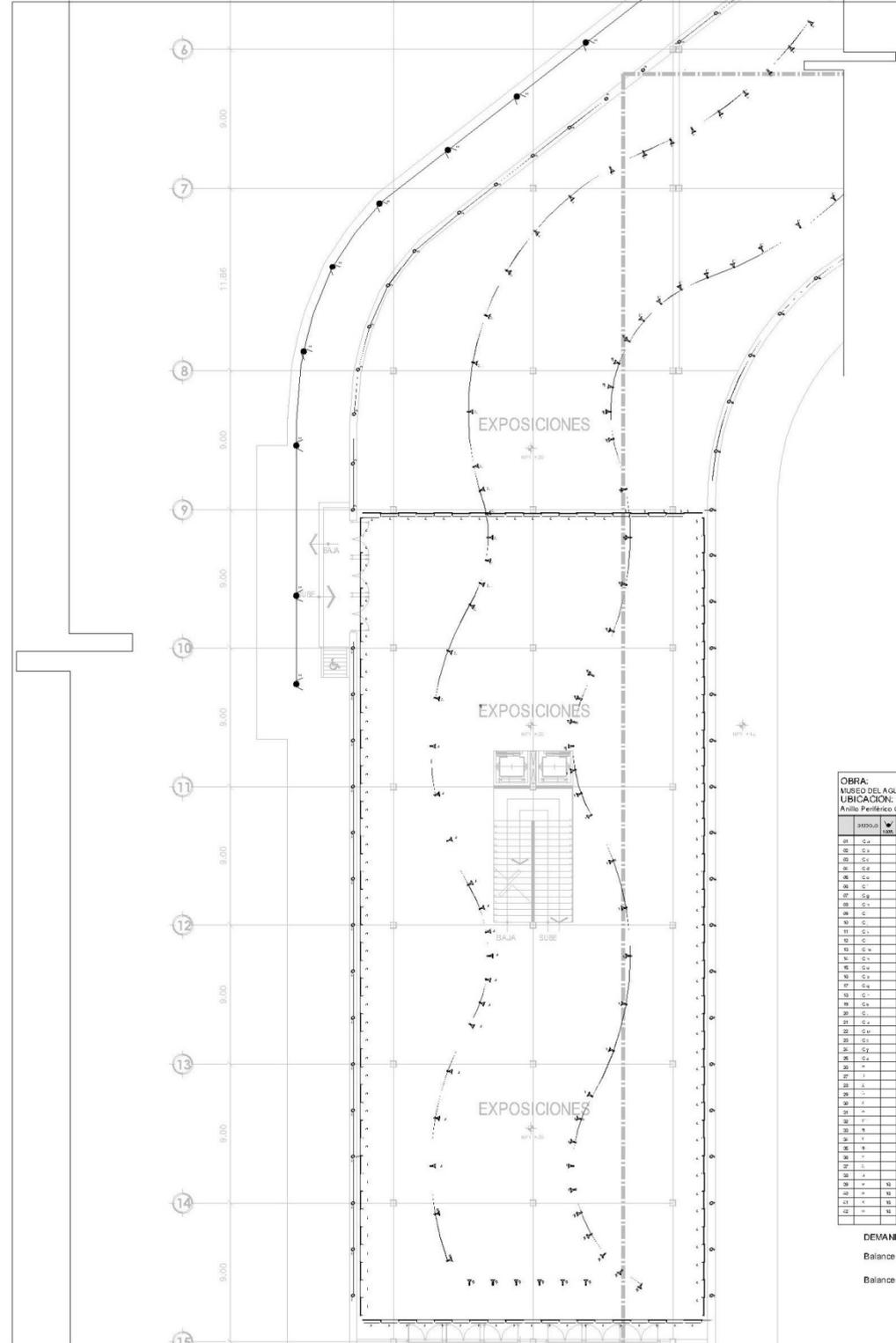


TABLA DE LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	WATTS	VOLTAJE	LÁMPARA	FIJACIÓN	UBICACIÓN	EQUIPO
01	Luminario de empotrar en piso en exteriores, en aluminio inyectado, cristal templado, acabado pintura homeada micropulverizada color gris texturizado, para lámpara CDM-PAR38 de 100W, 30° de apertura, base E28 con balastro inductivo a 220V, integrado.	220mm	100W	220V	CDM-PAR 38	EI/POTRAR	PISO	BALASTRO INDUCTIVO 220V
02	Luminario de empotrar en piso simétrico con louver antideslumbrante - en aluminio inyectado, reflector de aluminio semiespecular, difusor de cristal transparente, pintura negra micropulverizada, color negro texturizado, para lámpara HQI-T de 100W, 30° de apertura, base RX75 con balastro inductivo a 220V, integrado.	250mm	100W	220V	RX75	EI/POTRAR	PISO	BALASTRO INDUCTIVO 220V
03	Luminario fijo de empotrar sistema abatible, en termoplástico inyectado, reflector de aluminio espejado, cuenta con cristal facetado como accesorio para evitar deslumbramiento, en color blanco, para lámpara fluorescente compacta doble FCD 2' 28W., base G24Q3 con balastro electrónico multivoltaje 120V a 277V, integrado.	205mm	2X28W	127V/227V	FCD	EI/POTRAR	PLAFOND	BALASTRO ELECTRONICO 127V A 220V
04	Luminario de empotrar fijo en aluminio inyectado, reflector de aluminio espejador, acabado pintura homeada micropulverizada color blanco, para lámpara MR16 50W., base GUS.3, transformador a 127V, no integrado (AC1004H).	95mm	50W	12V/127V	MR-16	EI/POTRAR	PLAFOND	TRANSFORMADOR ELECTRONICO 120/127
05	Luminario de empotrar 2' x 2' soft light, fijo en aluminio inyectado, reflector de aluminio espejador, acabado pintura homeada micropulverizada color blanco, para lámpara CDM-PAR30 (53 W., base E-28, balastro inductivo a 220V, no integrado (AC10001B).	162mm	75W	12V/220V	CDM-PAR30	EI/POTRAR	PLAFOND	BALASTRO INDUCTIVO 120/220
06	Luminario de sobrepone para lámpara fluorescente lineal. Reflector de aluminio espejador, cristal templado, aluminio anodizado natural, para lámpara T5-34 W., base G5, balastro electrónico integrado.	73 mm	34 W	127 V	G5	SOBREPONER	CAJILLO	BALASTRO ELECTRONICO 127V
07	Luminario de empotrar dirigible, en aluminio inyectado, reflector de aluminio espejador, acabado pintura homeada micropulverizada color blanco, para lámpara MR16 50 W., base GUS.3, balastro inductivo a 127V, no integrado (AC1004H).	107 mm	50 W	127 V	GUS.3	EI/POTRAR	PLAFOND	BALASTRO INDUCTIVO 127V
08	Luminario de suspender a rel o cánope, de cristal opalino, anodizado mate, para lámpara A-19 60W., base E28.	280mm	60W	12V/220V	A-19	SUSPENDER	PLAFOND	
09	Luminario de empotrar fijo en acero formado, reflector de aluminio rolo, difusor de acero microperforado y / o acrílico traslucido, Pintura homeada micropulverizada color blanco, para lámpara FCS-2-28 W., base ZG11, balastro electrónico inductivo.	61 X 61 cm	2-28 W	12V/127V	FCS	EI/POTRAR	PLAFOND	BALASTRO ELECTRONICO 120/127V
10	Luminario de suspender 1' x 4' en acero formado óptica europea M2, Pintura homeada micropulverizada color blanco, para lámpara T8 2x60W 4100°, base G13, balastro electrónico 127 V integrado.	150 W	12V/127V	T8	SUSPENDER	PLAFOND	BALASTRO ELECTRONICO 120/127 V	
11	Luminario de sobrepone a rel en aluminio inyectado, difusor de cristal esmerilado Pintura homeada micropulverizada color gris metálico texturizado, para lámpara T8 2x60 W., base GU10.	150 MM	2-70 W	12V/127V	T8	SOBREPONER	PLAFOND	
12	Luminario de sobrepone a rel en aluminio inyectado, difusor de cristal esmerilado Pintura homeada micropulverizada color gris metálico texturizado, para lámpara MR16-60 W., base GUS.3, transformador electrónico 12 v integrado	180 MM	120 W	12V/127V	MR-16	SOBREPONER	PLAFOND	BALASTRO ELECTRONICO 120/127 V
13	Luminario dirigible de sobrepone a rel anodizado inyectado para lámpara halógena, Difusor de cristal esmerilado, Pintura homeada micropulverizada color gris metálico texturizado, para lámpara PAR30 halógeno 75 W., base E28, transformador electrónico 127/12V integrado	70 MM	75 W		PAR 30	SOBREPONER	PLAFOND	
14	Luminario dirigible con ceja antideslumbrante de sobrepone a rel en aluminio inyectado, Pintura homeada micropulverizada color gris metálico texturizado, para lámpara MR16-50 W., base GUS.3, transformador electrónico 127/12V integrado	80 MM	50 W	12V/12V	MR-16	SOBREPONER	PLAFOND	BALASTRO ELECTRONICO 120/127 V

F.E.S. ARAGON

MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO

LOCALIZACIÓN

Conilo Periférico Oriente 1, Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

SIMBOLOGIA

- MI EL EN ALZADO
- INDICADOR DE COLUMNA
- MI EL DE PISO TERMINADO
- ACRILICO
- LINEA DE BIE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE CORTE
- INDICADOR
- INDICADOR
- INDICADOR
- COLUMNA DE ACERO

NOTAS:

- LA INSTALACION ELECTRICA DEBE EJECUTARSE DE ACUERDO A LO REQUERIDO POR LA NOM-001-SEDE-2008
- EL CONDUCTOR ES CON ALAMBRE "TIN-LS 15°C AN" LLAMA, BAJA VISIÓN DE 1000'S 18 AWG
- LA LETRA "P" INDICA CONDUCTOR DE COBRE DESDIBUJADO PARA PUESTA A TIERRA CON OJO CALIBRADO EN PROYECTO Y ACCESORIOS: PFC, CABLES, CONEXIONALES
- EN INSTALACIONES A LA INTENCIÓN O SUJETA A PAÑO MECANICO, DEBE UTILIZARSE INTERRUPTOR
- LOS EQUIPOS DEBEN ADOPTAR LA INTENCIÓN DEBEN CONTAR CON GABINETE TIPO MEXAIR
- LAS SALIDAS DEBEN DE COORDINAR CON ARQUITECTURA
- PARA INSTALACION DE LUMINARIAS REFERIRSE A LOS PLANOS DE DISEÑO DE LUMINACION

SIMBOLOGIA

DESCRIPCIÓN:

- TABLERO UNIFILAR TIPO 200/127V 3F 4L KIT PARA BARRA DE CUBIERTA 1000X1000 CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS
- CONDUIT P.P. 63 INDICANDO DIAMETRO Y NUMERO DE CONDUCTORES
- INDICA C.A.A. DE REGISTRO METALICA TIPO CUADRADA DE 21 Y 27mm CONDUIT DE 41 Y 103mm
- APAGADOR SENCILLO 20A, 120-277VCA

OBRA: MUSEO DEL AGUA EN XOCHIMILCO
UBICACIÓN: Anillo Periférico Oriente 1, Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D.F.

TABLERO: TABLERO GENERAL CAT: INDO-384019F
ALIMENTADOR: ALIMENTADOR CAT: INDO-384019F

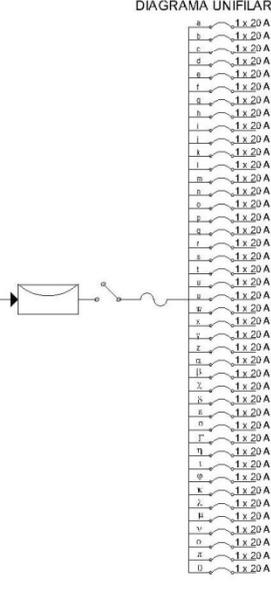
TABLERO: TAB "NOOD" SQUEURE D
 400 VOLTS 3 FASES
 4 HILOS 60 HZ
 SP 40A

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	TOTAL WATTS POR FASE			AMPERIOS
		A	B	C	
01	CD	1530	1578	20	
02	CD	1650	1650	20	
03	CD	1650	1650	20	
04	CD	1540	1540	20	
05	CD	1540	1540	20	
06	CD	1540	1540	20	
07	CD	1540	1540	20	
08	CD	1650	1650	20	
09	CD	1650	1650	20	
10	CD	1425	1425	20	
11	CD	1450	1450	20	
12	CD	1530	1530	20	
13	CD	1640	1640	20	
14	CD	1550	1550	20	
15	CD	1550	1550	20	
16	CD	1650	1650	20	
17	CD	1650	1650	20	
18	CD	1650	1650	20	
19	CD	1650	1650	20	
20	CD	1650	1650	20	
21	CD	1650	1650	20	
22	CD	1650	1650	20	
23	CD	1650	1650	20	
24	CD	1650	1650	20	
25	CD	1650	1650	20	
26	CD	1650	1650	20	
27	CD	1470	1470	20	
28	CD	1650	1650	20	
29	CD	1650	1650	20	
30	CD	1650	1650	20	
31	CD	1625	1625	20	
32	CD	1625	1625	20	
33	CD	1625	1625	20	
34	CD	1625	1625	20	
35	CD	1625	1625	20	
36	CD	1600	1600	20	
37	CD	1600	1600	20	
38	CD	1600	1600	20	
39	CD	1600	1600	20	
40	CD	1600	1600	20	
41	CD	1600	1600	20	
42	CD	1600	1600	20	

DEMANDA TOTAL INSTALADA: 67,558 W

Balance de cargas % = Fase mayor - Fase menor / Fase mayor X 100 = menor de 5%

Balance de cargas % = 22,676 - 22,385 / 22,676 X 100 = 1.37 %



TESIS DE ARQUITECTURA

SINOD: CARLOS MERCADO MARIN
 ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
 ALFONSO QUILES GOMEZ
 JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
 RIGOBERTO MORON LARA

DISEÑO Y DIBUJO:
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

PROPIETARIO:

 CONAGUA
 Comisión Nacional de Agua

ESCALA: 1:150
CLAVE: IE-3
ACOT. METROS:

CONTENIDO:
 v. 1x 20 A
 d. 1x 20 A
 e. 1x 20 A
 f. 1x 20 A
 g. 1x 20 A
 h. 1x 20 A
 i. 1x 20 A
 j. 1x 20 A
 k. 1x 20 A
 l. 1x 20 A
 m. 1x 20 A
 n. 1x 20 A
 o. 1x 20 A
 p. 1x 20 A
 q. 1x 20 A
 r. 1x 20 A
 s. 1x 20 A
 t. 1x 20 A
 u. 1x 20 A
 v. 1x 20 A
 w. 1x 20 A
 x. 1x 20 A
 y. 1x 20 A
 z. 1x 20 A

PAGINA 85



ORIENTACION: NORTE



Anillo Periférico Oriente 1,
Col. Ciénega Grande, 16070 Xochimilco, D. F.

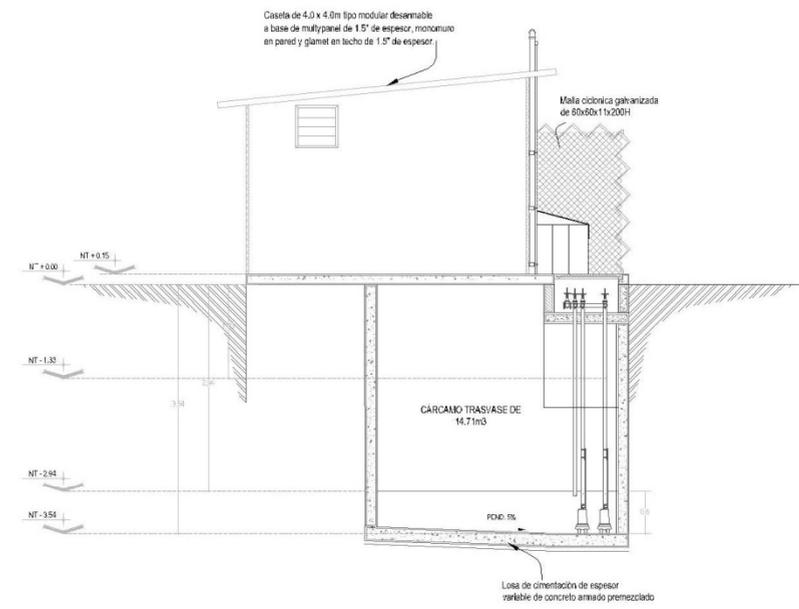
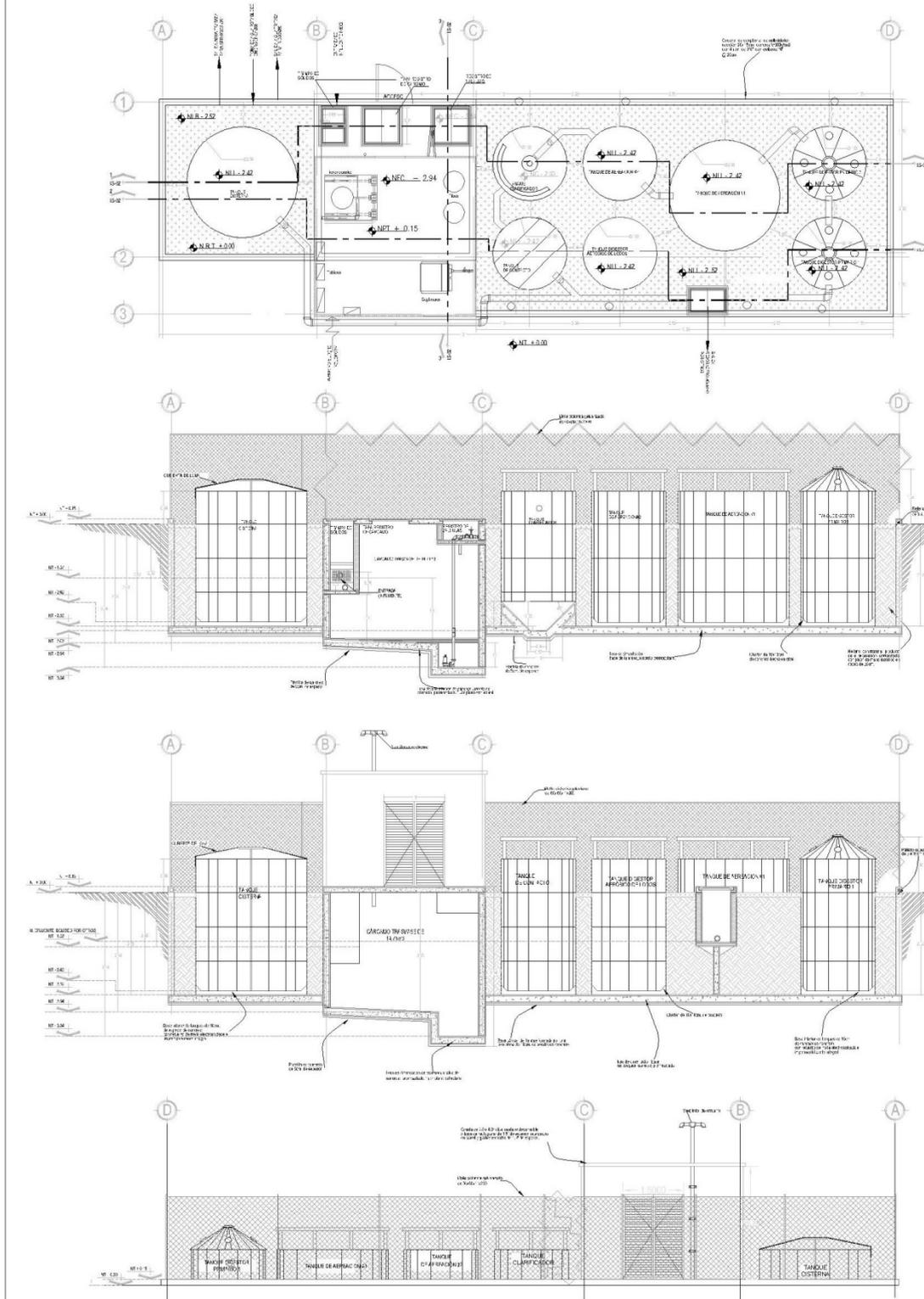
□ □ □ TESIS DE ARQUITECTURA

SINOCO CARLOS MERCADO MARIN
ENRIQUE FLORES NIÑO DE RIVERA
ALFONSO QUILES GOMEZ
JOSE LUIS ROMERO VALLEJO
RIGOBERTO MIRON LARA

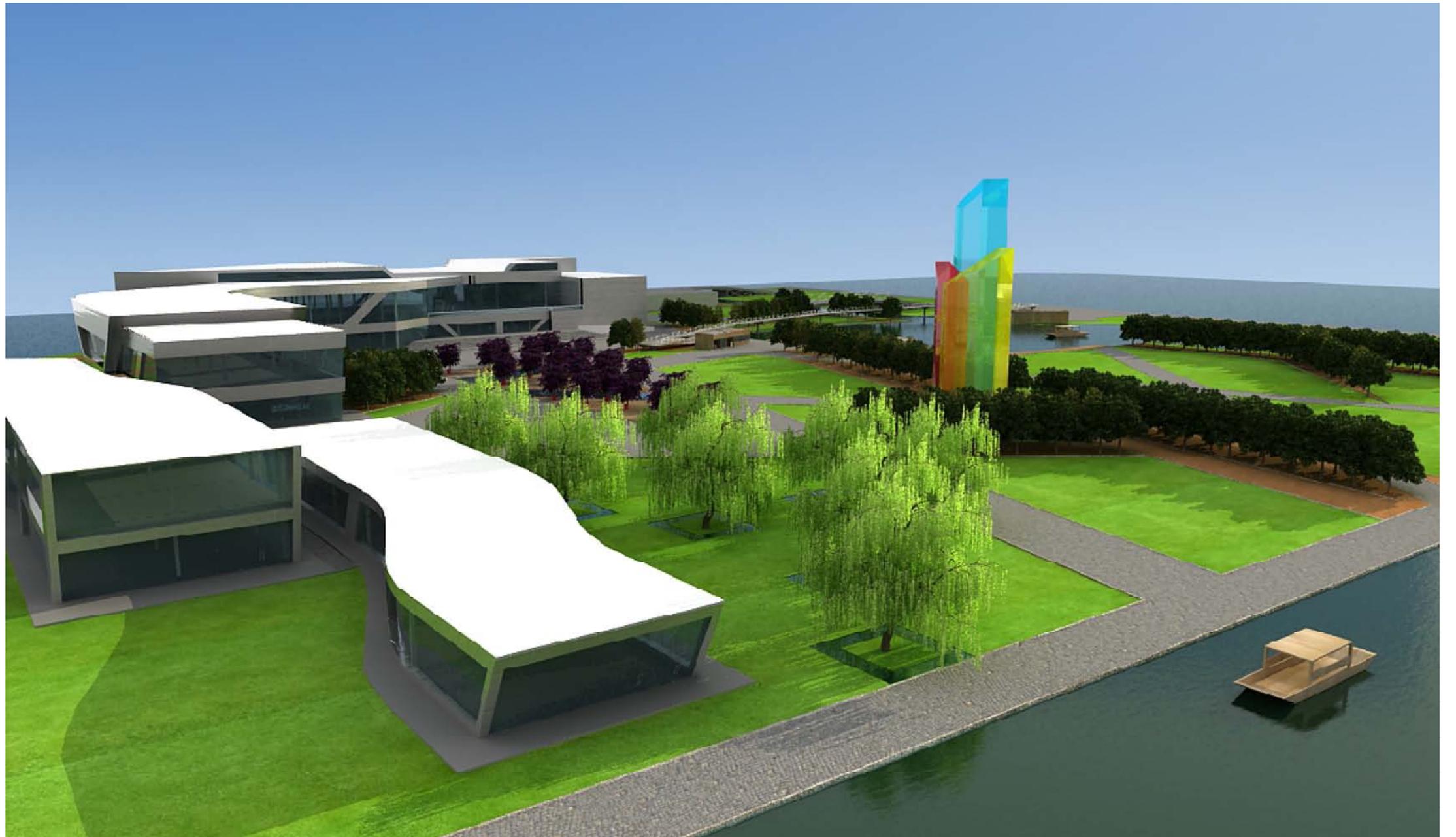
DISENO Y DIBUJO
EDMUNDO CAMBRONI FRANCO

ESCALA 1:250 CLAVE IS-3 ACOT. METROS

CONTENIDO
PLANTA DE TRATAMIENTO

















o del agua restaurante

anente que promueva y proteja el uso y conservación del agua.
ar, educar y promover sobre el problema del agua







8.0 FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO.

8.1 .COSTO DEL TERRENO.

El terreno no tiene un costo específico, ya que la Delegación tiene este terreno contemplado como una zona de preservación, la Delegación decidió donar el terreno sin generar costo alguno.

8.2. PRESUPUESTO DE OBRA.

Obra: Museo del Agua en el Parque Ecológico de Xochimilco.

Ubicación: Anillo Periférico Oriente 1, Col. Ciénaga Grande, 16070 Xochimilco, D. F

Superficie del terreno: 87946.96 m²

Superficie construida: 18975.85 m²

Área Verde: 13, 148 m².

Para obtener el costo de construcción por m² se consulto el catalogo de BIMSA REPORTS S.A. DE C.V. 2009 segunda actualización.

Se realizo una comparación con presupuestos de espacios similares, y se cotizaron algunos materiales. De esta manera se logro el costo global paramétrico de dicho proyecto.

A continuación se desarrolla el desglose de los factores considerados para llegar al presupuesto global del proyecto.





PRESUPUESTO DE OBRA

MUSEO DEL AGUA EN EL PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
A	COSTO DE OBRA POR m² DE CONSTRUCCIÓN				
	ZONA DE ACCESO	m ²		\$8,000.00	\$19,094,000
	TALLERES	m ²	2308.15	\$8,100.00	\$18,694,800
	ADMINISTRACION	m ²	382.59	\$9,500.00	\$3,634,605
	SALAS DE EXPOSICIÓN	m ²	7,649.8	\$11,000.00	\$84,147,800
	AUDITORIO	m ²	784.14	\$12,300.00	\$9,644,922
	RECEPCION	m ²	831.83	\$8,000	\$6,654,640
	RESTAURANTE	m ²	747.86	\$11,000	\$8,226,460
	EXHIBICIONES	m ²	1,047.91	\$9,500	\$9,955,145
	SERVICIOS GENERALES	m ²	507.48	\$8,500.00	\$4,313,580
	ESTACIONAMIENTO	m ²	27,477.78	\$4,000.00	\$109,911,120
	ÁREAS EXTERIORES CUBIERTAS	m ²	377,443	\$1,200.00	\$452,931
	BIBLIOTECA	m ²	1678.53	\$8,500.00	\$14,267,505
	TOTAL	m ²	45,217.35		\$288,997,509
B	COSTO POR M2 DE AREA EXTERIOR				
	PLAZAS	m ²	5264.16	\$1,200.00	\$6,316,992
	ÁREAS VERDES	m ²	13, 148.00	\$700.00	\$11,833,200

MUSEO DEL AGUA EN EL PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO





	PATIOS DE MANIOBRAS	m ²	2116.84	\$700.00	\$1,481,788
	TOTAL	m ²	20,529		\$19,631,980
C	COSTO TOTAL DE LA OBRA	m ²	65,746.35		\$308,629,489
(Trescientos ocho millones seiscientos veintinueve mil cuatrocientos ochenta y nueve 00/100 M.N.)					
Incluye indirectos y utilidad, sin I.V.A					





PRESUPUESTO GLOBAL POR PARTIDA

(VALOR ESTIMADO POR PARTIDA)

PARTIDA	%	COSTO GENERAL	COSTO POR PARTIDA	
1.PRELILIMINARES	.10	\$308,629,489	\$308,629.49	.001
2.CIMENTACION	19.85	\$308,629,489	\$61,262,953.57	.1985
3.ESTRUCTURA	20.00	\$308,629,489	\$61,725,897.80	.2
4.ALBAÑILERIA	17.00	\$308,629,489	\$52,467,013.13	.17
5.TRANSORTE VERTICAL (ELEVADORES)	2.75	\$308,629,489	\$8,487,310.95	.0275
6.INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA	3.95	\$308,629,489	\$12,190,864.82	.0395
7.INSTALACION ELECTRICA	7.00	\$308,629,489	\$12,345,179.56	.07
8.INSTALACIONES ESPECIALES	3.00	\$308,629,489	\$9,258,884.67	.03
9.ACABADOS	19.00	\$308,629,489	\$58,639,602.91	.19
10.HERRERIA	4.00	\$308,629,489	\$21,604,064.23	.04
11.CARPINTERIA	2.35	\$308,629,489	\$7,252,792.99	.0235
12.LIMPIEZA	1.00	\$308,629,489	\$3,086,294.89	.01
	100.00	TOTAL	\$308,629,489	1





PROYECTO: MUSEO DEL AGUA EN EL PARQUE ECOLOGICO XOCHIMILCO UBICACION: Periferico Oriente, col. Cienaga Grande, 16070 Xochimilco. D.F.		PROGRAMA DE OBRA													
Partida	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10	Jul-10	Ago-10	Sep-10	Oct-10	Nov-10	Dic-10	Ene-11	Feb-11	Mar-11	Abr-11	May-11
Preliminares	[Bar chart showing activity from Mar-10 to Apr-10]														
Cimentacion	[Bar chart showing activity from Mar-10 to Jun-10]														
Estructura	[Bar chart showing activity from Apr-10 to Feb-11]														
Albañilería	[Bar chart showing activity from Sep-10 to Dec-10]														
Transporte Vertical	[Bar chart showing activity from Apr-10 to Nov-10]														
Instalacion hidraulica y Sanitaria	[Bar chart showing activity from Apr-10 to May-11]														
Instalacion Electrica	[Bar chart showing activity from Apr-10 to May-11]														
Instalaciones Especiales	[Bar chart showing activity from Apr-10 to May-11]														
Acabados	[Bar chart showing activity from Feb-11 to May-11]														
Herreria	[Bar chart showing activity from Dec-10 to May-11]														
Carpinteria	[Bar chart showing activity from Dec-10 to May-11]														
Limpieza	[Bar chart showing activity from Mar-10 to May-11]														





HONORARIOS PROFESIONALES						
Descripción	Proyecto	Superficie m ²	Costo Unitario SC	Factor de Superficie F	Componente Arquitectónico k	Honorarios (H)
H=(SC) F/100 (K)	Arquitectónico	65,746.35	\$308,629,489	0.70	4.00	\$8,641,325.69
H=(SC) F/100 (K)	Estructural	65,746.35	\$308,629,489	0.70	0.89	\$1,922,761.71
H=(SC) F/100 (K)	Hidrosanitario	65,746.35	\$308,629,489	0.70	0.35	\$672,966.60
H=(SC) F/100 (K)	Protección Contra Incendios	65,746.35	\$308,629,489	0.70	0.24	\$518,497.54
H=(SC) F/100 (K)	Eléctrico	65,746.35	\$308,629,489	0.70	0.72	\$1,555,492.62
H=(SC) F/100 (K)	Electromecánico	65,746.35	\$308,629,489	0.70	0.64	\$1,382,660.11
					TOTAL	\$13,311,044.16

Los honorarios correspondientes son de **\$13,311,044.16**

Cantidad con letra: trece millones trescientos once mil cuarenta y cuatro pesos con dieciséis centavos.





8.3. El financiamiento

Con el fin de conseguir los recursos suficientes para la construcción y operatividad de este proyecto se busca la participación de los sectores privados y públicos. Ya que las funciones serán tanto de servicio comunitario como particular, todo dependiendo de los diversos eventos que se lleven a cabo dentro de las instalaciones, se buscara la participación de todos los sectores. Se sabe que el costo global del museo es de **\$308, 629,489** pesos, de los cuales se repartirán de la siguiente manera en los sectores antes mencionados:

Sector publico 65% \$200, 609,167.9

Sector Privado 35% \$108, 020,321.2

La ayuda financiera se puede conseguir a través de:

*- El gobierno del Distrito Federal

*-La comisión Nacional del Agua

*-Un Fideicomiso constituido por la asociación ATSACX (Apoyo a la Trascendencia Social y Aportación Cultural de Xochimilco) que es una agrupación conformada por un grupo de artistas, profesionistas y vecinos del pueblo de Xochimilco que aportan cuotas a un fondo privado para la difusión y reconocimiento de las tradiciones culturales, artísticas y artesanales de México.

*-Secretaria de Hacienda y Crédito Público.





9.0 CONCLUSION GENERAL.

La conclusión de estas tesis es que el tema propuesto es justificado ya que en el mundo existe una problemática muy importante y esta es que el agua no está siendo cuidada de una manera correcta y el problema es que la escases de esta es ya un hecho. El museo tendría como uno de sus fines dar a conocer a la comunidad la importancia del agua, cómo y por qué se debería cuidar, además ayudaría a minimizar los problemas de agua en la región, e impulsaría el desarrollo social y cultural de la delegación; otro aspecto es que daría a conocer algo más que los paseos en trajineras o los mercados de plantas.

En el transcurso de la realización de este tema se encontraron numerosas dificultades que se trataron de resolver de la mejor manera, uno de ellos fue el funcionamiento de un museo, debido a la forma del terreno y a las vistas que se trataron de aprovechar, es por eso que resulto provechoso el análisis de los edificios análogos por que por medio de estos nos dimos cuenta que área tiene relación directa o nula con otra, así nos podemos dar una idea de el funcionamiento de esas áreas específicamente. Los análisis de edificios análogos sirvieron también para comparar las dimensiones de los museos ya hechos y las dimensiones que recomienda sedesol, esto enriquece al proyecto porque se toman cosas de ambos análisis, otra cosa en que ayudaron los edificios análogos fue el tomar en cuenta los patrones de diseño de los museos y los materiales con que fueron construidos.

El hecho es que este museo sería un apoyo importante para la delegación Xochimilco primero porque sería un hito en el lugar y luego sería un museo único en cuanto a su temática en México.

En conclusión toda la investigación dio como resultado que el museo es necesario tanto como atracción turística o como un lugar en donde se difunde parte de la cultura y prevención del agua.





10.0 BIBLIOGRAFIA

Tesis Museo Local y centro cultural en Xochimilco Arq. Enrique A. Andrade Romero

<http://www.museosdemexico.org/museo.php>

¹ Ficha Bibliográfica: Gobierno del Distrito Federal. "Programa, OP. CIT Población con discapacidad

http://www.pa.gob.mx/publica/rev_12/Franco.pdf

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) tomo 1 Educación y Cultura.

<http://portal.unesco.org/science/es/files/5809/11883043131W/W>

http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/index_es.shtml

http://www.wateraid.org/en_espanol/2779.asp

