

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER EHECATL XXI



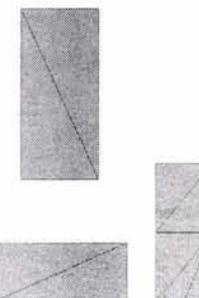
MUSEO DINÁMICO Y MULTIDISCIPLINARIO EN
XOCHIMILCO

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:**

CARLOS ALFONSO RIVERA RAMÍREZ.

MÉXICO D.F.

JULIO2004





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SINODALES:

COORDINADOR: ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ.

M EN ARQ. JOSÉ CORREA GARCÍA

ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA.

ARQ. LUIS SARMIENTO BRAVO.

ARQ. NORMA ZOLOZABAL MUÑOZ.

AGRADECIMIENTOS.

A MI MAMÁ.

Por creer, en mi capacidad y sobre todo por el apoyo que me dio durante toda mi carrera.

A MIS HERMANOS.

A Roberto, Ana, Heriberto, Francisco, Georgina, Juan, Marisela y en especial a **Darío** por todo el apoyo incondicional que recibí de él durante toda la carrera.

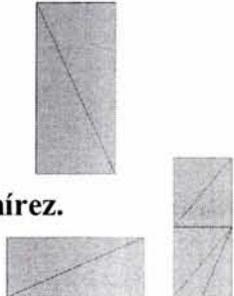
Ustedes son quienes me ayudaron a soñar que lo imposible, con dedicación y entrega se puede lograr.

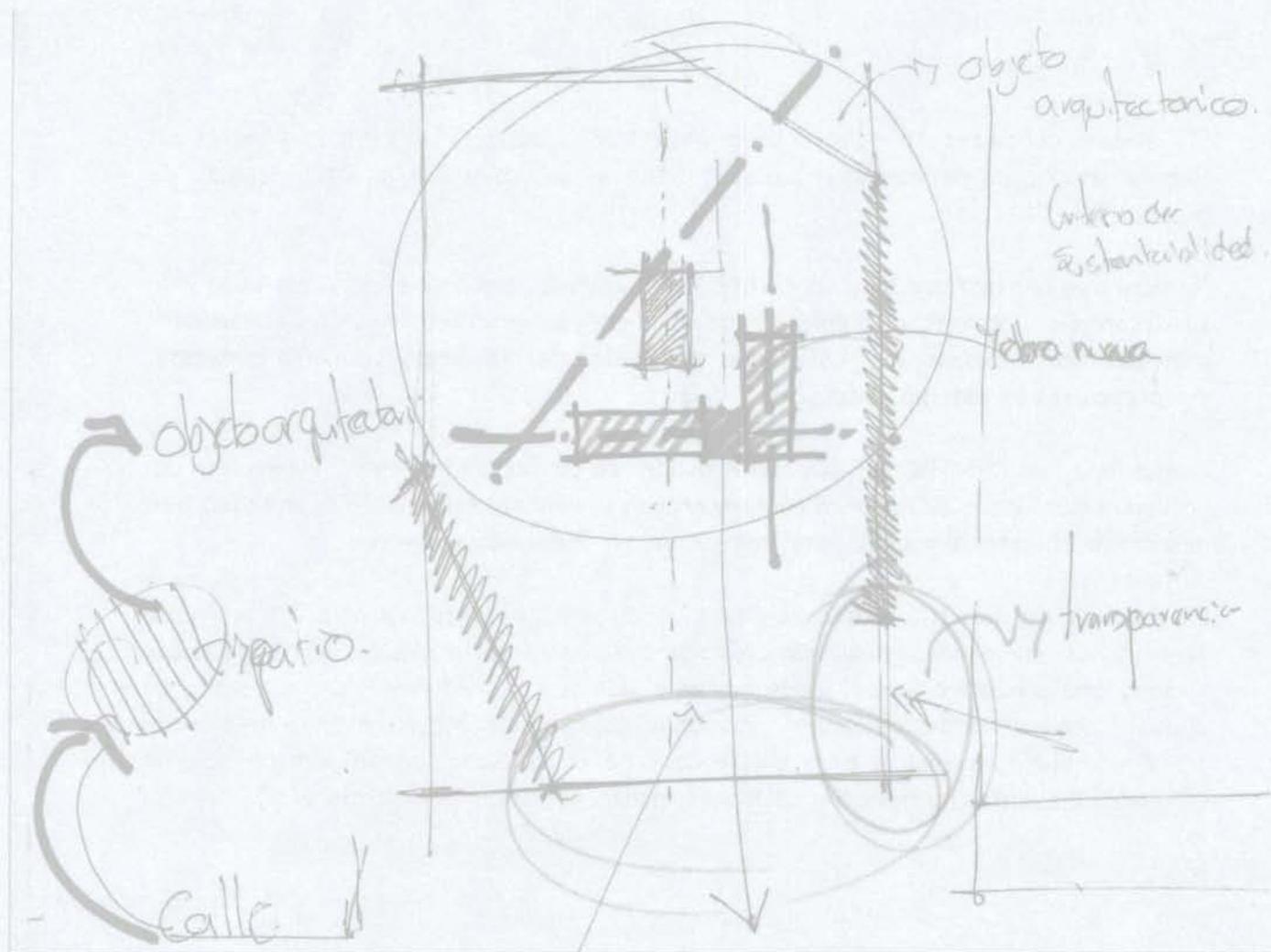
A MIS MAESTROS.

Que me brindaron su conocimiento y experiencia e influyeron en mi formación.

...A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Alfonso Rivera Ramírez.





ÍNDICE.

I. INTRODUCCIÓN.	6
II. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA. Determinación del tema ¿Qué?	9
III. OBJETIVO.	12
III.1 Objetivo Personal.	12
III.2 Objetivo Académico.	12
III.3 Objetivo UNAM.	12
III.4 Objetivo del museo.	13
IV. INVESTIGACIÓN DEL TEMA.	14
IV.1 Antecedentes históricos del museo.	14
IV.2 Definición de museo.	20
IV.3 Diferentes tipos de museos	22
IV.4 Clasificación de museos.	23

V. INVESTIGACIÓN GENERAL.	23
V.1 Breve historia de Xochimilco	23
V.2 Situación geográfica	25
V.3 Medio físico natural.	26
V.3.1 Características geológicas.	27
V.3.2 Lluvia	28
V.3.3 Tipos de suelo.	28
V.3.4 Clima.	29
V.3.5 Orografía.	29
V.3.6 Flora y fauna.	32
V.4 Medio físico artificial urbano.	32
V.4.2 Usos del suelo.	32
V.4.2 Estructura urbana.	33
V.4.3 Redes viales.	33
V.4.4 Infraestructura.	34
V.4.5 Equipamiento.	37

V.5	Medio físico social.	45
V.5.1	Aspectos demográficos.	45
V.5.2	Población.	46
V.5.3	Actividad económica.	47
V.5.4	Relación con la ciudad.	48
VI.	DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	50
V.I.1	Normatividad	
VI.1.1	Datos del terreno.	50
VI.1.2	Reglamento de construcciones del Distrito Federal.	51
VII.	ANÁLOGOS	57
VIII.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	61
IX.	CONCEPTO DEL PROYECTO.	62
IX.1	Concepto formal.	63
IX.2	Concepto espacial	66

X. DESARROLLO DEL PROYECTO.	68
X.1 Programa Arquitectónico.	68
X.2 Análisis de Áreas.	71
X.3 Zonificación.	74
XI. PROYECTO EJECUTIVO.	77
XI.1. Memorias.	77
XI.2. Proyecto de inversión.	84
XI.3. Planos Arquitectónicos.	
XI.4. Planos Estructurales.	
XI.5. Planos de instalaciones Hidráulicas.	
XI.6. Planos de instalaciones Sanitarias.	
XI.7. Planos de instalaciones Eléctricas.	
XI.8. Planos de detalle.	
XII. CONCLUSIONES.	87
XIII. BIBLIOGRAFÍA.	89

I. INTRODUCCIÓN

El museo

En el renacimiento, comenzará la génesis misma del problema museístico debido a cambios sociales y económicos, que traen consigo el encargo privado y al coleccionismo, es decir, la separación de la obra de arte del contexto arquitectónico preciso, que históricamente había poseído hasta esos momentos.

Durante el siglo XVIII, las nuevas expediciones arqueológicas, junto al gusto antiguo, incorporan a las colecciones gran número de obras clásicas, que plantean continuamente su difícil exposición dentro de un marco arquitectónico diferente a su ubicación histórica, exposición que es exigida por los nuevos condicionantes sociales y económicos tras la Revolución francesa, con carácter público y gratuito. Es sin lugar a dudas el siglo XIX con la construcción sistemática de edificios para uso expositivo específico, cuando el problema queda claramente enunciado: la difícil relación de la obra de arte y su contenedor arquitectónico.

En estos últimos diez años, donde los museos, como primeras estrellas en el consumo cultural, con todas sus consecuencias sociológicas, económicas, museológicas y políticas que ello implica, han vuelto cobrar importancia y son tema de primera línea en la actualidad, recuperando así un concepto diferente y su enorme importancia que tuvieron en el siglo anterior.

Pero este proceso en que se describen sencillamente las historias de arquitectura como de museología es lento, complicado y más apasionante de lo que parece.

Los diversos prototipos, su evolución, y la profunda labor realizada por todo el movimiento moderno para adaptarlos a la nueva sociedad dinámica siempre desde una segunda línea a l margen de la construcción masiva “tras las bambalinas oficiales” supone el reconocimiento de ver como a veces la historia no se escribe de una forma precisa, ya que a aquéllos que generarían la nueva museología, no se les permitió paradójicamente ensayar en sus más significativos edificios.

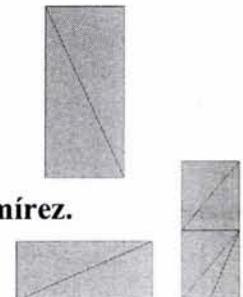
En los últimos veinte años se abre un nuevo camino, no experimentado históricamente hasta ahora: la incorporación del proyecto expositivo, la relación de lo que se va a exponer con el objeto arquitectónico que lo contiene como componente importante.

Por el simple hecho de que los museos se hayan convertido en estos últimos años, en un objeto de consumo de masas, los gobiernos emplean para ello enormes presupuestos, inimaginables hace solo algunos años. Esta es la razón que ha conmovido al mundo de la arquitectura con evoluciones vertiginosas.

A pesar de dicha euforia internacional, continúan aún sin lograrse soluciones integrales a las contradicciones surgidas de su propia génesis hace aproximadamente doscientos años.

Es pues el mismo núcleo de la creación de las instituciones y más específicamente en la propia exposición, dónde el conflicto queda planteado, surgiendo alternativas y soluciones que van desde el más absoluto radicalismo a la más tímida moderación que no solucionan nada. Los objetos continúan de alguna manera perdidos, tanto en los espacios más asépticos y libres, como en las tradicionales logias y rotondas diseñadas específicamente para cada uno de ellos.

Una nueva arquitectura, una solución museológica perfecta, no quedara nunca completa, sin ese engranaje final de la obra y el espacio, y por ello ahora se plantea a trabajar con una metodología empírica: cada obra una solución, esta es la intención del proyecto aquí presentado, y su desarrollo implica necesariamente el trabajo en equipo y la casi sistemática coordinación del conservador, el arquitecto y el montador.



II. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

Determinación del tema.

El museo es un centro en el cual se conservan los testimonios tanto del pasado, como de la época contemporánea, esta al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierto al público, como institución ya sea pública o privada.

La especialidad del museo es presentar las más modernas manifestaciones de arte, planteándose así un museo dinámico, el cual presente espacios atractivos e innovadores en dónde la distribución de sus áreas están ligadas a los recursos museográficos, basándose en el uso de métodos dialécticos novedosos que integren al público en actividades que en él se realicen, al ser este un museo de enseñanza dinámico y multidisciplinario, deberá tener la capacidad de presentar gran variedad de temas.

En la actualidad un museo deberá generar una comunicación entre el objeto expuesto y su significado e influir en el despertar de emociones del público que lo visita.

¿Por qué?

Considerando que la cultura es un producto del desarrollo del ser humano, debemos entenderla también como proceso de interacción entre los diversos grupos sociales influenciados entre sí. La cultura, es un elemento dinámico y vivencial, que día a día se nutre de la interacción de los seres humanos, manifestándose a través de las costumbres, modos y prácticas de vida. Por ello

un museo debe ser una institución viva y dinámica, que se actualiza constantemente en sus colecciones. De esta manera podemos ver el avance tecnológico, científico, cultural e histórico.

¿Dónde?

Si bien Xochimilco, cuenta con diversos centros culturales, hay tan solo dos museos, de los cuales uno se encuentra cerrado por reestructuración, y el segundo es muy pequeño para la población visitante, ambos son punto fuerte de atracción para la población del Distrito Federal. El nivel de cobertura otorgado por ambos respecto a la población registrada en la delegación, es menor, presenta un déficit del 0.47% con respecto al registrado para toda la ciudad.

En los resultados que se obtuvieron a través de la investigación realizada para este proyecto se encontró que la delegación presenta un déficit en el número de sus instalaciones, calidad y capacidad de sus equipamientos Culturales. Para el año 2000 los resultados de la evaluación general ubican a Xochimilco con un nivel minoritario en dicho rubro.*

La Delegación Xochimilco cuenta con 47 escuelas pertenecientes al sector privado y un total de 109 inmuebles que albergan 173 escuelas públicas de los tres niveles educativos, preescolar, primaria y secundaria, 2 CETIS; un plantel CONALEP, un plantel del Colegio de Bachilleres, una Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM, constituyendo un total de 80,350 alumnos inscritos en 226 escuelas.

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 Cultural Carlos Pellicer; 17 bibliotecas; y 19 centros comunitarios en los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo en apoyo a la economía doméstica de los habitantes de Xochimilco.*

*Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1997.

III. OBJETIVOS.

III.1 Objetivo personal

- Terminar una etapa en mi vida académica.
- Integrarme a la sociedad como profesionista con un compromiso y una actitud responsable.
- Establecer un enlace entre mis actividades personales, profesionales y el compromiso que estoy dispuesto a ofrecer para desarrollar mi máximo esfuerzo.

III.2 Objetivo académico

El proyecto se caracterizará por ser un trabajo de carácter propositivo, en el que se pueda expresar, a través de su contenido, el conocimiento del tema planteado, desde el planteamiento del problema, el procedimiento a seguir, hasta la conclusión, todo ello en un marco de problemas arquitectónicos urbanos.

III.3 Objetivo UNAM

Los universitarios constituimos una verdadera comunidad; dirigimos nuestros esfuerzos hacia un mismo objetivo: formar mejores mexicanos y por ende una sociedad, ser universitario es una responsabilidad y un privilegio y un compromiso.

III.4 Objetivo del museo

El proyecto tiene como objetivo la creación de un espacio de difusión de la cultura Xochimilca abarcando principalmente los siguientes aspectos:

1.- El museo debe ser dedicado a la cultura Xochimilca para conservar el testimonio de su pasado remoto como los hallazgos arqueológicos y petroglifos buscando siempre la integración de un espacio arqueológico vivo, un medio ambiente único en el mundo y una edificación del siglo XIX entre los diferentes tipos de público visitante.

2.-La integración de un espacio cultural en Xochimilco a través de:

a) Creación de espacios a la experimentación artística, trabajar con niños mediante talleres abiertos, la instalación de laboratorios experimentales sobre la imagen, el sonido y la palabra.

b) La funcionalidad del edificio concebido como una máquina en la que se sube y se circula.

c) La transparencia de espacios que vuelve familiar la relación entre las cosas, los lugares, las personas y hace ambigua su participación en la ciudad.

IV INVESTIGACIÓN DEL TEMA.

IV.1 Antecedentes históricos del museo.

En la antigüedad los hombres ofrecían sus más logrados objetos a las deidades. Así las antiguas culturas de nuestro país colocaban sus ofrendas al pie de las pirámides, y los griegos hacían algo similar en el Mouseion, templo consagrado a las musas.

Las musas hijas de la memoria (Mnemosien), jóvenes, diosas de las artes, de las ciencias y de la historia, eran invocadas en Grecia por filósofos e investigadores en general, que acudían a buscar consuelo o a expresar agradecimiento a estas divinidades, entregando ofrendas y exvotos fabricados por orfebres o artesanos de todos lugares.

El primer recinto para conservar objetos o tesoros de los templos y santuarios fue el tesaurói del siglo V a.c. más adelante surgió el Mouseion helénico, fundado por Platón en su célebre Academia al Noroeste de Atenas, durante el año 387 a.C.

En la primera mitad del siglo III a.C, Ptolomeo Filadelfo, hijo de Ptolomeo Sóter, quien fuera general de Alejandro e iniciador de una nueva dinastía en Egipto, construyó en Alejandría un suntuoso Mouseion, integrado por la celebre biblioteca, un observatorio, anfiteatro, museo científico, jardín botánico y un zoológico. Fue centro de investigación y reflexión de la ciencia y la filosofía.

El coleccionismo apareció en el mundo antiguo, en Mesopotamia, Asiría o Caldea, en estos lugares se encontraron los primeros objetos heredados de generación en generación por más de un milenio.

Los ritos funerarios en Egipto provocaron que los faraones tuvieran colecciones y ofrendas dedicadas a la otra vida ejemplo de esto son las colecciones de Amenhotep III de esmaltes azules, o las Joyas de Tutankamon en las que destacaron los bastones y gran cantidad de orfebrería en oro, la tumba de este faraón se ha descrito como un "museo dinástico", objetos dignos de la eternidad.

En China también aparecieron colecciones importantes de caligrafías y pinturas reunidas desde el siglo III a.C. la lenta acumulación de ofrendas propiciaba un turismo "especializado" hacia los lugares de adoración, como los templos griegos de Deltos, Olimpia, Efeso y otros donde reside el primer antecedente del coleccionismo abierto al público.

El antecedente más remoto de los museos nipones y de todos los existentes en la actualidad en Japón, es el Shosoin en el que se reúnen numerosas ofrendas dedicadas a Buda de Nara 710 a 794 d.C ya que a partir de la muerte del emperador Shomu 756 d.C, su viuda, Komyo, lo diversifica en géneros y amplía con las preciadas colecciones de armas, mobiliario, vestimenta e instrumentos musicales reunidas por aquél. El Shosoin permanece casi intacto hasta la actualidad, razón por la cual es el museo más antiguo del mundo. En el Occidente, las Cruzadas son un factor determinante en el surgimiento de colecciones.

A la sombra de la religión cristiana triunfante aumentaron las colecciones, en la Edad Media, los más valiosos tesoros artísticos se hallaban en los templos (cálices, relicarios, arquetas) y no con el afán coleccionista hasta que las ciudades lograron gran auge y la nobleza (dentro de la cual cabe mencionar los ejemplos de los duques de Borgoña y de Berry) y los ricos comerciantes se dedicaron a reunir objetos apreciados.

En 1734 el Vaticano inició la instalación de varias pinacotecas, en el Museo del Capitolio en Roma.

Aunque en Inglaterra la colección real fue vendida tras la decapitación del rey Carlos I, ello no impidió que allí surgieran los primeros museos públicos, como el Museo Británico de Londres fundado en 1753. El parlamento inglés compró a Sir Hans Sloane, su gran colección dedicada a ciencias naturales y así se organizó dicho museo, de aquí se desencadenó por toda Europa la creación de los museos más importantes del mundo, en el siglo XVIII (1800) se inició el estudio y la clasificación de los objetos coleccionados según criterios de escuela y época, a la vez que se reavivó la atracción por la antigüedad con los descubrimientos de las ruinas de Pompeya y Herculano, después de la Revolución Francesa se nacionalizaron las colecciones reales y eclesiásticas y se constituyeron diversos museos públicos, como los de Arte, Historia, Ciencias Naturales, Artes y Oficios.

La Revolución Francesa propició el surgimiento de la institución, más estable y definida: "El museo público", concebido como factor de incorporación, cultural de grandes masas hasta entonces sin acceso al conocimiento y observación de colecciones de arte.

Diderot propuso en 1765 que en el Louvre quedaran reunidas las mejores estatuas del reino y los cuadros más valiosos del rey. El más importante fue, sin duda, el Museo Central de Artes, creado en el Louvre de París en 1793. Estos fondos públicos se enriquecieron en gran medida con las campañas de Napoleón, que aportaron valiosos objetos procedentes de Italia y Egipto.

En toda Europa se siguió, en mayor o menor medida, el modelo francés y las grandes colecciones reales y aristocráticas se fueron transformando en museos nacionales a lo largo del siglo XIX., así surgieron museos como el del Prado de Madrid, el Ermitage de Leningrado, la National Gallery de Londres o los Museos del Vaticano.

Creación de los museos más importantes:

1757 - Museo británico, Londres

1765 - Ermitage, Leningrado

1782 - Museo del Vaticano, Roma

1801 - Museo del Louvre, París

1808 - Museo Rijk, Amsterdam

1818 - Museo Nacional, Río de Janeiro

1819 - Museo Nacional del Prado, Madrid

1823 - Museo de Arte Histórico, Berlín

1825 - Galería Nacional, Londres

1826 - Museo de La Plata, Buenos Aires

1830 - Museo emperador Federico, Berlín 1833 - Museo de los oficios, Florencia

- 1833 - Pinacoteca antigua, Munich
- 1846 - Institution Smithsonian, Washington
- 1858 - Museo de El Cairo, Egipto
- 1867 - Museo antropológico nacional de Madrid
- 1870 - Museo metropolitano, Nueva York
- 1885 - Museo egipcio, El Cairo
- 1886 - Museo nacional de Grecia, Atenas.

A principios del siglo pasado, con una infraestructura y funcionamiento definidos, surge la museología y la museografía en los principales museos y la especialización temática (pintura, historia, etnografía, ciencias naturales) que tuvo como sedes suntuosos edificios.

A partir de 1900 se incrementó el interés por la conservación de los fondos y por llevar a cabo una política educativa que aproximara al público a los tesoros conservados en estas instituciones. El espectacular desarrollo que la museología experimentó en Estados Unidos, donde surgieron varios museos, casi todos con carácter de fundación privada entre los que cabe señalar notables centros artísticos como el Museo Guggenheim, el de Arte Moderno de Nueva York, la National Gallery de la ciudad de Washington ó el Museo de Bellas Artes de Boston, aquí la arquitectura de los nuevos museos se volvió innovadora y funcional.

El museo en la vida contemporánea se plantea como un centro de exhibición y conservación, destinado a la contemplación y el conocimiento del pasado histórico-artístico y del futuro científico, foco cultural, investigador y educativo, al servicio de toda la sociedad y en contacto

con todo tipo de innovaciones. En 1962 empezó a despuntar la fuerza de los movimientos de innovación museológica. Se abandonó la concepción de Le Corbusier, quien definió, al museo como "una máquina de conservar y exponer obras de arte" y se buscó, cada vez más, la participación del público. En Leningrado, (1968) se subrayó la función educativa del museo.

Durante la reunión organizada por la UNESCO para la formación de conservadores y técnico de museos en Argel (1968), se llegó a la conclusión de que en el mundo moderno, y especialmente en las sociedades en vías de desarrollo rápido, el museo debe concebirse como una institución abierta, cuya creación y desarrollo se justifican por la función social que asume.

El museo es para la sociedad actual, un lugar destacado en la "reproducción" de la cultura, particularmente en Europa, donde además el museo está muy vinculado a la vida cotidiana, en la historia y en el presente.

El concepto actual de museo ya no es un simple depósito de los testimonios del pasado, sino un centro de elaboración de datos culturales a disposición de toda persona que los solicite como una nueva cultura accesible a todos.

El objetivo del museo no es ganarse una reputación por acumular una colección de clásicos; el museo busca ser un lugar donde el arte, la ciencia y la espiritualidad se muestren en su máxima capacidad de desarrollo en todo el mundo.

IV.2 Definición de museo.

La etimología de la palabra museo proviene del latín museum y del griego museion, que significa “destino de las musas”.

El concepto del museo ha evolucionado a través del tiempo una de las definiciones más aceptadas es la del Consejo Internacional de Museos (ICOM).

“El museo es una institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y principalmente expone, los testimonios materiales del hombre y su medio ambiente, con propósitos de estudio, educación y deleite.”

El museo es un centro de cultura donde se conservan los testimonios tanto del pasado remoto como de la época contemporánea para el servicio de la sociedad y su desarrollo, abierto al público como institución pública o privada.

Los museos en la actualidad.

A partir de los años 70, la cultura en general y el arte muy en particular se configuran como el elemento primordial del consumo de masas. La sociedad elige a estos contenedores como paradigma de sus aspiraciones más altas, tras un largo período de vacío en este sentido, provocando una evolución en el nivel cultural hacia valores más laicos, lúdicos, plásticos y en definitiva populares. Los museos se han transformado en metas del peregrinaje final de todos los

recorridos turísticos, con afluencias nunca vistas hasta ahora y con la posibilidad de disponer de enormes y sorprendentes presupuestos.

IV.3 Diferentes tipos de museos

Existe una gran variedad de museos de acuerdo con la naturaleza de sus colecciones y con su finalidad.

Arte Contemporáneo: Son aquéllos que presentan colecciones recientes y actualizadas de artistas contemporáneos o de moda.

Ciencia y técnica: En estos se exponen los avances más notables dentro de la ciencia y la tecnología, así como los inventos y progresos dentro de los campos de la física, matemática y cibernética.

De masa: Son aquéllos que se visitan por su colección o atractivo comercial temporal.

Dinámicos: Son espacios atractivos e innovadores en donde la distribución de sus áreas están ligadas a los recursos museográficos más modernos.

Escolares y comunitarios: Sirven para la conservación y divulgación de los testimonios naturales y culturales de su ámbito.

Especializados: En ellos se exhiben objetos específicos de un tema en especial (armas, medicina, ecología, embarcaciones, etcétera).

Experimentales: Se basan en el uso de métodos didácticos novedosos que convierten al público en el participante de todo un espectáculo dinámico

Históricos: Las colecciones presentadas y exhibidas hablan de la historia de la nación, lugares o individuos. Se dividen en, dos categorías; aquéllos que concentran eventos, lugares y personas; y aquéllos dedicados a un período o modo de vida de una región en particular

Los museos por ser centros de enseñanza objetiva y permanente deben tener la capacidad de presentar gran variedad de temas a partir de lo cual se tiene una clasificación especializada y un nombre específico según lo que se exhibe.

IV.4 Clasificación de museos.

Del sitio: Están ubicados en las zonas arqueológicas o en determinados monumentos históricos importantes funcionan como introductores a los recorridos por dicha zona por ejemplo el Museo del Templo Mayor en México, él de las Pirámides de Egipto, etc.

Locales: Están integrados por diversas colecciones o testimonios culturales del lugar ejemplo de esto es el Museo Histórico Fuerte de San Diego y la Muralla China.

Nacionales: Pretenden dar una visión general de la formación histórica del país, desde sus orígenes hasta el presente.

Regionales: Muestran el desarrollo histórico de cada estado o región del país.

V. INVESTIGACIÓN GENERAL.

V.1 Breve historia de Xochimilco

Los primero habitantes se instalaron en Acalpixca, dónde se han descubierto restos arqueológicos. Hacia el año 1919 de la época contemporánea, luego de explorar durante 20 años las costas de los lagos del valle del Anáhuac, un grupo nahua de Chicomoztoc, que era dirigido por Huetzalin o Quetzali instaló en una isla situada en el más meridional de los lagos y fundó un pueblo "en el sembradío de flores" o en "el lugar de la sementera florida", Xochimilco. Sus habitantes fueron los primeros en construir chinampas para ampliar las zonas de cultivo.

Los Xochimilcas inventaron las chinampas, fueron notables lapidarios y comerciaban con metales preciosos, piedras finas, conchas, caracoles, huesos, esponjas, plantas de ornato y yerbas medicinales.

En 1559 Felipe II dio armas y título de nobleza a la ciudad de Xochimilco. En el siglo XVII los hermanos menores tenían 13 pueblos de visita en la comarca, repartidos en cuatro parcialidades: Santiago Tepalcatlalpan y San Lucas Xochimanca; San Mateo Pochtl, San Miguel Topilejo y San Francisco Tlalnepantla, San Salvador Cuauhtenco y Santa Cecilia Ahuauhtla; San Andrés Ocoyoacac, San Lorenzo Tlalteopan, San Martín Tlatilpan, Santa María Nativitas y Santa Cruz Acalpixca.

Desde el siglo XII Xochimilco contaba ya con sus pueblos y barrios, que agrupaban a 10,000 habitantes. Los principales ojos de agua de la región estaban en Xochimilco, Nativitas, San Gregorio, Santa Cruz, Acuexcomatl, Tepepan y La Noria. Hacia fines del Virreinato ya pasaba por el pueblo el camino carretero de México a Cuernavaca y para 1880 la población era de 12,652 habitantes. Es por estos años cuando a causa de la progresiva desecación del lago se generan zonas pantanosas bastante peligrosas, aunado al agotamiento de los manantiales.

En 1891 Alonso Íñigo Noriega estableció una línea de pequeños vapores entre Xochimilco e Iztacalco, pasando por el estrecho de Mexicalcingo.

En 1908 se introducen los tranvías eléctricos y en 1909 se inicia la construcción del sistema de alumbrado público, mientras tanto la municipalidad cuenta ya con 26,602 habitantes.

En 1911 los zapatistas penetran a territorio de Xochimilco, y en mayo del siguiente año toman la ciudad.

En diciembre de 1914, Francisco Villa y Emiliano Zapata se reunieron en esta ciudad y firmaron el pacto de Xochimilco, poco antes de avanzar sobre la ciudad de México.

En 1968, varios canales del norte de la Delegación fueron empleados para la construcción de la pista olímpica de Cuernavaca, que fue utilizada en los Juegos Olímpicos de México. Unos metros al norte, en 1975, se instaló el Plantel Xochimilco de la UAM. Desde 1980, en la sede de la Delegación se encuentra el Museo Arqueológico de Xochimilco, junto a las ruinas de un

asentamiento náhuatl. En 1987, la zona de las chinampas fue declarada "PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD", por la UNESCO.

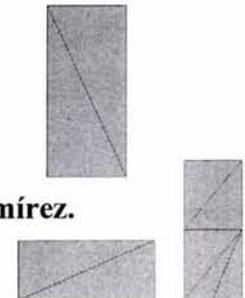
V.2 Situación geográfica.



Las coordenadas geográficas de la delegación son al norte 19°. 19', al sur 19°. 09' de latitud norte; al este 98°. 58' y al oeste 99°. 10' de longitud oeste.

La altitud de esta demarcación es de 2,240 m. en las localidades principales como Tepepan, Xochimilco, Santa María Nativitas, Santa Cruz Acalpixca y Santiago Tulyehualco. Su elevación más importante son los volcanes: Teuhtli y Tzompole y los cerros: Xochitepec y Tlacualleli de 2,710 a 2,420 m.

La Delegación Xochimilco colinda al norte con las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan; al oeste con la Delegación Tlalpan.



La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas que representan el 8.40% del área total del Distrito Federal. Corresponden al área urbana una extensión de 2,505 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación de 20% y con relación al Distrito Federal de 1.68%.

El área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al Distrito Federal un 6.72%.

Esta delegación forma parte del Sector Metropolitano Sur, junto con Tlalpan, Magdalena Contreras y Coyoacán. Se caracteriza por formar parte de la Cuenca del Valle de México, al ser una de las 8 delegaciones que la conforman; con una gran extensión de Suelo de Conservación y por su atractivo turístico.

V.3 Medio físico natural

En cuanto a la geomorfología del lugar el 30% del terreno de la delegación, en su parte norte, se localizan materiales granulares de baja a mediana permeabilidad. El 70% restante se ubica en la zona hidrogeológica Esta zona se localiza en las porciones sur y oriente del Distrito Federal formando las sierras Chichinautzin y Santa Catarina. Está constituida por rocas basálticas de alta permeabilidad, mismas que a su vez alojan los acuíferos de mayor rendimiento de la Cuenca, así como las zonas de recarga más importantes, haciendo que la calidad del agua sea excelente en la mayoría de los pozos localizados en la Sierra de Chichinautzin, con excepción de algunos ubicados en la porción sureste que se han contaminado por afluentes locales.

Por lo anterior, la cuenca hidrológica de Xochimilco es vital para el equilibrio ecológico de la Ciudad de México. En años recientes se emprendieron acciones importantes para preservarla y protegerla debido a que el lago, los canales, las chinampas y la montaña están íntimamente relacionados formando un ecosistema.

Las corrientes que configuran la cuenca de Xochimilco son: los arroyos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac, proviniendo, en los dos últimos casos del cerro de la Estrella y de la sierra de Santa Catarina.

V.3.1 Características geológicas.

Sus características geológicas más importantes están representadas por las zonas plana o lacustre, de lomas y de transición.

En la zona plana o lacustre predominan sedimentos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino; en esta zona se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, en donde se presentan además basaltos fracturados de gran permeabilidad.

La zona de transición está localizada entre las regiones altas y bajas, se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto (derrames líquidos producidos por erupciones volcánicas).

Por último, en la zona de lomas existen intercalaciones de basaltos, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionados por el enfriamiento de lava original.

V.3.2 Precipitación pluvial

En cuanto a su régimen pluviométrico anual oscila alrededor de los 57 milímetros, acumulando 680 milímetros en promedio al año. Las corrientes principales circulan por los canales: Chalco, Nacional, Cuemanco, así como los de la chinampería y Santiago Tepalcatlalpan, Presa San Lucas. Esta delegación presenta diferentes tipos de terreno de acuerdo con la clasificación que estipula el reglamento de construcciones del Distrito Federal, los cuales se enuncian a continuación.

V.3.3 Tipos de suelo.

Cuadro 1. Tipos de Suelo

Aluviales	16.52%
Lacustre	44.62%
Basaltos	6.61%
Brecha volcánica básica	13.26 %
Toba básica brecha volcánica básica	0.82%
Ignea extractiva	16.52%
Toba básica	1.65%

Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

Zona I Lomas: Esta se localiza en la parte oriente, sur y sur-poniente de la delegación, específicamente en la parte alta de la Sierra Chichinautzin.

Zona II Transición: Esta se localiza en la parte oriente, sur y sur-poniente de la delegación a lo largo de la Sierra Chichinautzin en la parte baja de la misma.

Zona III Lacustre: Esta se localiza en la parte centro y norte de la delegación.

V.3.4 Clima

El clima predominante de Xochimilco es templado subhúmedo con bajo grado de humedad, con una temperatura media anual de 16 grados centígrados.

V.3.5 Orografía.

El sistema orográfico de Xochimilco se divide en tres zonas: el norte de la sierra del Ajusco entre los cerros Teuhtli y Tzompole. Las principales elevaciones con que cuenta son de este a oeste, Teuhtli, Tlascalco, Teoca, Tochuca, Tzompole y Tlamapa.

La segunda zona, en la parte media oeste entre Tlalpan y Xochimilco, cuenta con los cerros Tehuanpaltepetl, la Cantera, Tequilo, Santiago y Xotipec.

La tercera zona es la llanura formada por depósitos aluviales y lacustres dónde se encuentran los cerros Moyotepec, Xilotepec y la Noria.

V.3.6 Flora y fauna.

La flora y la fauna eran abundantes y muy variadas. Existían bosques mixtos, con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. La vegetación esta formada principalmente por el árbol Ahuejote, Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singular características. La principal función del Ahuejote es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical.

La fauna estaba constituida por un importante grupo de animales terrestres, peces y aves. En los bosques había coyotes, ardillas, tlacuaches, armadillos, conejos y ratones. En el Lago había carpas, truchas, tortugas, almejas y ranas, también llegaban aves migratorias como las gallinas de agua, agachonas y patos silvestres.

Ese equilibrio ecológico de Xochimilco fue quebrantado aceleradamente en el presente siglo. En 1909 se comenzó a construir un acueducto que desvió los cauces originales de los ríos y manantiales, obra que se concluyó en 1913. Al no ser irrigados por los manantiales, los canales y apantles (canales más pequeños para irrigar dentro de la chinampa) comenzaron a perder nivel. Los manantiales se agotaron en la década de los cincuenta, por lo que se empezó a utilizar agua tratada de mala calidad e insuficiente para el riego.

La ruptura del equilibrio ecológico de Xochimilco ha provocado diversos problemas. El clima del sureste del Distrito Federal ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi un 30%, ocasionando mayor temperatura y resequedad del ambiente, el nivel de las aguas bajó considerablemente y con la introducción de aguas negras de tratamiento secundario, se ha eliminado la mayor parte de la fauna lacustre. El lirio acuático, alimentado por la gran cantidad de fosfatos que acarrea el agua, se convirtió en una plaga, al obstruir los canales e incrementar la pérdida de agua por su excesiva evaporación.

La producción de flores y legumbres de las chinampas ha disminuido, Xochimilco llegó a tener una superficie de chinampas de 70 kilómetros cuadrados, hasta hace unos 40 años, pero ahora sólo queda una parte de esa superficie estimada en 25 kilómetros cuadrados.

Otro problema serio que resulta de la extracción acuífera subterránea, son los hundimientos del terreno en las partes llanas y en los cerros. Los hundimientos regionales se presentan en el norte de la delegación, principalmente en los ejidos de Xochimilco y San Gregorio.

V.4 Medio físico artificial urbano.

V.4.1 Usos del Suelo

La Delegación Xochimilco en 1990 contaba con una densidad de 108.3 habitantes por hectárea y según información estimada para 1997 del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal se tendría una densidad de 126.9 habitantes por hectárea. Esta densidad se considera alta en comparación con las Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan que, junto con la Delegación Tláhuac, conforman el Segundo Contorno del Distrito Federal, en la cual se incluye Xochimilco. La densidad promedio en 1997 para el Distrito Federal es de 131.5 habitantes por hectáreas.

Cuadro 2. Densidad de Población

TERRITORIO	SUPERFICIE.(HA)	PORCENTAJE
XOCHIMILCO	12,584.44	100.0
Suelo de conservación.	<u>10,012.00</u>	<u>79.6</u>
Suelo urbano.	<u>2,572.44</u>	<u>20.4</u>
• Habitacional	2,111.26	16.8
• Equipamiento	260.88	2.0
• Espacios Abiertos	181.30	1.4
• Industria	19.00	0.2

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

V.4.2 Estructura Urbana

Xochimilco cuenta con una superficie de poco más de 12,517 hectáreas, de las cuales el 20.1% se destina a usos urbanos, mientras que el restante 79.9% es zona de conservación ecológica, incluyendo dentro de la misma, la zona lacustre de Xochimilco.

V.4.3 Redes Viales

La vialidad de acceso controlado más importante para la distribución del flujo vial en la delegación y las zonas circunvecinas es el Anillo Periférico Sur, arteria que tiene sus accesos principales sobre la Calzada México-Xochimilco y Prolongación División del Norte.

Estas arterias constituyen prácticamente la única posibilidad de comunicación entre la zona centro y el sur del Distrito Federal, con Xochimilco y aún más hacia Milpa Alta y Tláhuac al sur oriente.

La estructura vial actual de la delegación se compone de una vialidad de tipo primario constituida por la Prolongación División del Norte, que cambia su nombre a Francisco Goitia al llegar a 20 de Noviembre hasta 16 de Septiembre. En este punto se divide hacia el sur para permitir la circulación de poniente oriente para continuar en forma de par vial hacia Camino a Nativitas hasta el Pueblo de Santiago Tulyehualco, para posibilitar la circulación oriente-poniente.

Se detectan puntos conflictivos en La Noria y Antiguo Camino a Xochimilco, Prolongación División del Norte-Guadalupe I. Ramírez, Prolongación 16 de Septiembre y Camino a Nativitas y en los pueblos de Santiago-Tulyehualco y San Gregorio Atlapulco.

El par vial existente de la Av. Prolongación División del Norte a Tulyehualco constituye la columna vertebral de la comunicación en Xochimilco, adquiriendo diversos nombres y manteniendo su sección vial con dos carriles de circulación a lo largo de la misma. Este acceso permite la distribución de los insumos de las colonias y poblados de esta zona localizados a lo largo de su trayectoria (Programa Parcial de la zona Sur).

En materia de vialidades de comunicación regional, se cuenta hacia el sur con la Carretera a Topilejo, a San Pablo y a Oaxtepec, las cuales comunican además con Milpa Alta y el Estado de Morelos. Su problemática reside en que dichas arterias dentro del área urbana son utilizadas como corredores urbanos de comercio y servicios, con la subsecuente reducción de su sección vial. Además, el paso obligatorio por los poblados genera baja en la velocidad de los vehículos

V.4.4 Infraestructura

Agua Potable: La Delegación Xochimilco tiene una cobertura del 93%, en agua potable que se extrae de los pozos profundos en un volumen de aproximadamente 3.2 metros cúbicos por segundo (m^3/s), una parte se destina al consumo interno ($1.0 m^3/s$) y el resto del caudal beneficia

a las delegaciones Iztapalapa, Coyoacán, Benito Juárez, Tlalpan, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc a través de los acueductos Xochimilco y Chalco - Xochimilco.

Con base en la información de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, la Delegación Xochimilco tiene una cobertura de agua potable del 93%. Su abastecimiento proviene de pozos profundos ubicados al oriente, en la parte plana de la delegación y a lo largo de la nueva Carretera México-Tulyehualco. Estos pozos alimentan a los acueductos Xochimilco y Chalco, los cuales conducen su gasto hacia tanques de almacenamiento y regulación para distribuir el agua por medio de la red secundaria.

Existen plantas de bombeo que abastecen a los tanques de almacenamiento y redes para hacer llegar el líquido hasta los usuarios. En lo que respecta a la calidad del agua ésta es deficiente hacia la zona oriente de la delegación, mientras que la que proviene del Chichinautzin tiene mejor calidad.

Drenaje: De acuerdo a la información de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, la Delegación Xochimilco cuenta con un nivel de cobertura del servicio de drenaje en 89%. El sistema se integra por dos tipos de colectores siendo uno de tipo combinado y otro de agua pluvial con descarga a los canales de la zona chinampera de los pueblos de Santa María Nativitas, San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco; también existe un sistema de colectores marginales en los pueblos de la montaña para evitar la contaminación del acuífero.

Cabe aclarar que existen discrepancias entre la información de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica y la obtenida en la delegación. Sin embargo los principales puntos de carencia coinciden en ambos casos y se sitúan hacia la zona de la montaña, en algunos pueblos situados a lo largo del camino a Tulyehualco, en la Zona Especial de Desarrollo Controlado y en la zona chinampera.

La red primaria está constituida por ductos con una longitud total de 56.4 kilómetros. Por otro lado la red secundaria tiene una longitud total de 223 kilómetros. Sin embargo, esta infraestructura no es suficiente para cubrir la demanda general. De tal forma que la problemática principal en la disponibilidad de este servicio nuevamente se concentra hacia el suroeste, como son Santa Cecilia Tepetlapa, San Francisco Tlalnepantla, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayucan, San Lucas Xochimanca, Santiago Tepalcatlalpan y Santa Cruz Xochitepec.

Las colonias que carecen de drenaje desalojan las aguas negras de forma directa a arroyos, barrancas y cañadas y en el mejor de los casos a fosas sépticas que no cuentan con pozos de absorción técnicamente diseñados.

Energía Eléctrica, Alumbrado y Pavimentación: En este rubro de servicio cubre en un 90% el área urbana y en un 86.9% en los poblados rurales ya consolidados, sin embargo en caso de los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación y en el área sur (Zona Ecológica de Conservación del Suelo –Sur) se carece en algunas zonas de este vital servicio, debido a la irregularidad de los mismos y por la dispersión de los asentamientos que hacen incosteable introducir este servicio.

Por consecuencia el alumbrado público cubre las zonas urbanas de barrios y pueblos, no así en los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación que en algunos casos cuentan con electrificación. Tal es el caso de algunas zonas de la parte alta de Tulyehualco, San Luis Tlaxialtemanco y Santiago Tepalcatlalpan.

Ver plano U-1, U-2.

V.4.5 Equipamiento y Servicios

Educación, Salud, Comercio y Recreación

De acuerdo a los resultados preliminares de los trabajos de actualización del Programa General del Distrito Federal y el Área Metropolitana, prácticamente toda la delegación cuentan con déficit en el número, instalaciones, calidad y capacidad de sus equipamientos. Así, para 1999 los resultados de la evaluación general ubican a Xochimilco con un nivel de especialización mayoritario en el área de equipamiento deportivo.

Cuadro 3. Índice de cobertura en equipamiento, 1995.

ZONA	ÍNDICE GENERAL	EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	DEPORTE RECREACIÓN	ÁREAS VERDES
D.F.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Xochimilco	0.59	0.77	0.65	0.47	1.30	0.29

Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

Del cuadro, se concluye que el equipamiento predominante en la delegación es el de recreación y deportes, el más bajo es el de áreas verdes. Sin embargo todos éstos se encuentran por debajo del promedio general del Distrito Federal, por lo que la población tiende a trasladarse a otras áreas fuera de la delegación en busca de servicios. La zona con mayor carencia, en cuanto a la cobertura adecuada de equipamiento es la Macrozedec y los asentamientos irregulares, que coincide a su vez con la carencia de infraestructura (agua potable y drenaje), debido a su reciente creación.

Para la práctica de actividades deportivas, existen 32 deportivos distribuidos en un centro deportivo, el Deportivo Ecológico de Cuemanco, 6 deportivos populares, 6 deportivos comunitarios y 18 módulos deportivos.

La red de abasto de la delegación se compone por 11 mercados públicos; 2 mercados de plantas, flores y hortalizas, 25 tianguis, y se complementa con aproximadamente 4,487 establecimientos mercantiles que funcionan en la demarcación.

Respecto a los servicios de salud, el ISSSTE tiene instalada una unidad médica y el Sector Salud y el Departamento del Distrito Federal 19, incluyendo el Hospital Pediátrico Infantil.

Adicionalmente, en la delegación existen 6 oficinas postales y una telegráfica.

A continuación se presentan los cuadros con el equipamiento existente en la delegación, así como el número de unidades con las que se cuenta.

Cuadro 4. Educación.

NIVEL Y SOSTENIMIENTO	ALUMNOS INSCRITOS	ESCUELAS
TOTAL	80,351	241
Elemental preescolar	10,638	89
Federal	8,975	54
Particular	1,663	35
Autónomo	---	---
Elemental primaria	40,093	95
Federal	36,033	74
Particular	4,060	21
Elemental terminal	---	---
Capacitación para el	1,168	11
Trabajo d/ federal	726	7
Particular	442	4
Medio ciclo básico Secundaria	18,233	33
e) Federal	17,377	28
Particular	856	5
Autónomo	---	---
Medio terminal técnico	2,747	4
f) Federal	2,747	4
Particular	---	---
Autónomo	---	---
Medio superior Bachillerato	7,472	9
g) Federal	3,268	4
Particular	747	3
Autónomo	3,457	2

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 5. Cultura.

	UNIDADES
Bibliotecas	17
MUSEOS	2
Foro Cultural	1
Centros Sociales y Culturales	19
Centros Comunitarios	12

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 6. Salud.

CENTROS	UNIDADES
Clínicas del ISSSTE	2
Hospital Infantil de Urgencia	1
Centro de Salud Comunitario. S:SA:	13
Unidad Odontológica	1
Unidad Estomatológica	1
Centro Preventivo Social. D:DF:	1

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 7. Mercados y Abasto.

UNIDADES	
Mercados	11
Mercados de plantas y flores	2
Tianguis	25
Establecimientos mercantiles	4,487

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 8. Correos y Telégrafos.

UNIDADES	
Oficinas de correos	6
Oficinas de telégrafos	1

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 9. Transporte.

UNIDADES	
Paraderos de transporte público	27
Estaciones de tren ligero	5

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 10. Cementerios y Servicios de limpia.

UNIDADES	
Panteones	15
Planta de transferencia de basura	1
Campamentos de limpia	2

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 11. Bosques, Parques y Jardines.

UNIDADES	
Embarcaderos turísticos	9
Bosques	3
Jardines	46
Plazas cívicas	2
Deportivos	32
Clubes deportivos	8

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 12. Edificios Públicos.

	UNIDADES
Coordinaciones auxiliares	16
Delegación regional pgj	1
Oficina de sector s.p.v	2
Planta de tratamiento de aguas residuales	1
Planta de rebombeo	1
Edificios públicos	5

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 13. Seguridad Pública.

	UNIDADES
Cuarteles de policía	2
Destacamentos montados	4
Módulos de vigilancia	6
Depósitos	2

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, 1997.

Cuadro 14. Instalaciones Religiosas.

UNIDADES	
Iglesias	36
Capillas	25
Parroquias	9

Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

Ver plano U-3.

De los cuadros presentados se deduce el siguiente diagnóstico:

La Delegación Xochimilco tiene un porcentaje importante de alumnos inscritos en los niveles educativos básicos. No así, en los superiores en donde se reduce significativamente la población escolar. Las unidades educativas presentan un déficit en comparación con lo registrado para toda la ciudad (0.77). Esto es uno de los problemas más importantes a atender en esta delegación.

Destaca también que Xochimilco está por debajo de la media del Distrito Federal en materia de Unidades Médicas.

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 toda la ciudad.

*Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

Entre los servicios que alcanzan rangos satisfactorios, se encuentran el número de unidades dedicadas al deporte y recreación, esto sin duda influido por el peso de instalaciones de gran magnitud como el Canal de Cuemanco.

Probablemente por ser una delegación con elevado porcentaje de suelo de conservación, en el interior del suelo urbano, se cuenta con un reducido número de áreas verdes y espacios abiertos, ya que presenta un índice del 0.29% con respecto al resto de la ciudad.

En este apartado, se presentan también otros datos relativos al número de edificios públicos, servicios de comunicación y transporte, cementerios, seguridad pública e instalaciones religiosas que dan una idea del estado actual de esta clase de servicios al interior de la delegación.

Se deduce que Xochimilco tiene grandes deficiencias en materia de equipamiento que deben cubrirse para elevar el nivel de vida de sus habitantes. Sin embargo, es conveniente señalar su cercanía con otras delegaciones que cuentan con equipamiento de cobertura metropolitana, lo cual sin duda reduce las carencias de esta delegación.

V.5 Medio físico Social.

V.5.1 Aspectos Demográficos

En los últimos análisis demográficos sobre bases censales se puede observar que la delegación tuvo un crecimiento desmesurado entre 1960 y 1990, este crecimiento se debió fundamentalmente al agotamiento relativo de suelo urbano accesible a las delegaciones centrales del Distrito Federal, desplazando población hacia las delegaciones periféricas, donde la gente buscaba suelo disponible para asentarse, generalmente a través de invasiones de tierras, como

fueron los casos de la Macrozedec, los poblados rurales y algunas áreas en Suelo de Conservación. A pesar de que la Delegación Xochimilco manifiesta un crecimiento constante, las delegaciones Tláhuac y Tlalpan absorbieron la mayor parte de los incrementos hacia el sur del Distrito Federal.

V.5.2 Población.

Habitantes: 368,798 (último censo 2000), de los cuales 180,763 son hombres y 188,035 mujeres. Son 76,697 personas las que forman la población económicamente activa, dedicada principalmente al comercio, a la producción manufacturera, las tareas agropecuarias, la construcción y la minería.

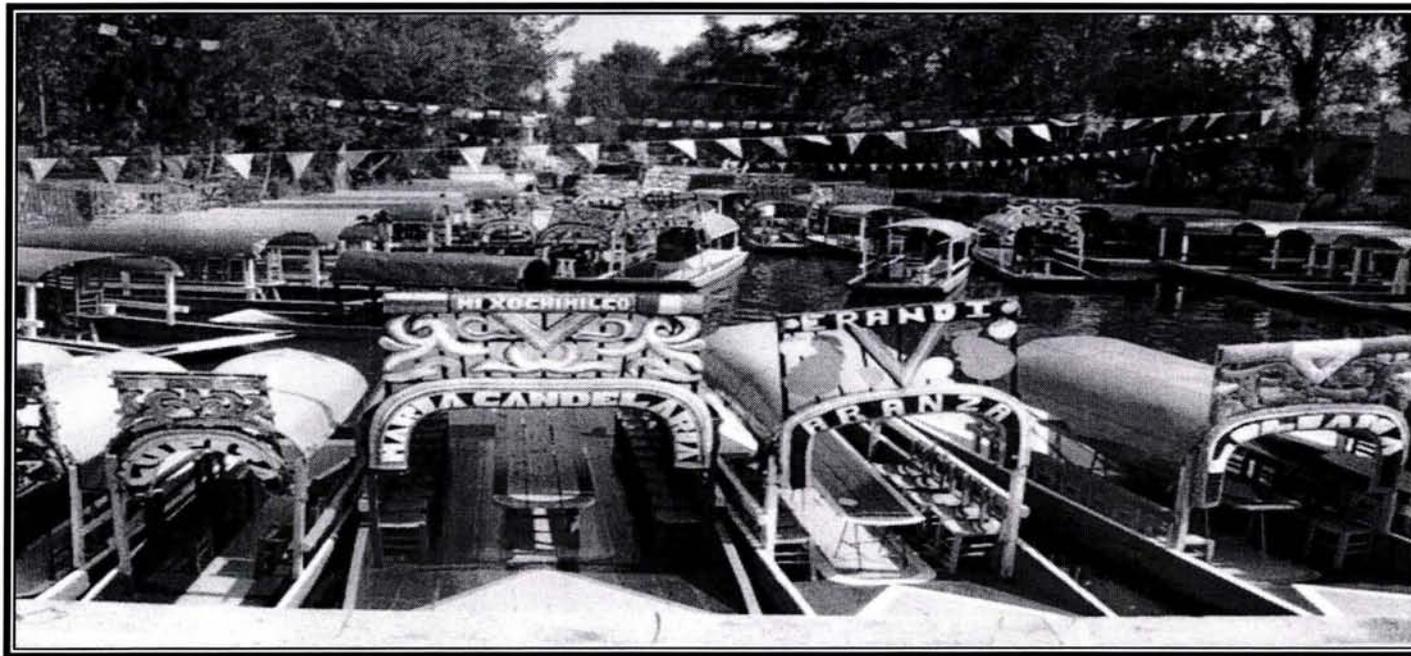
Aproximadamente 5.362 personas mayores de 5 años hablan alguna lengua indígena, entre las que destacan las siguientes:

Cuadro 15. Lenguas indígenas hablada por personas mayores de 5 años.

LENGUA INDÍGENA (Personas mayores de 5 años)	TOTAL
Náhuatl	1888
Otomí	1136
Mixteco	561
Zapoteco	385
Mazateco	365
Mazahua	318

V.5.3 Actividad Económica

La actividad más representativa es el sector comercio con 5,882 unidades económicas censadas, seguido por el sector servicios con 2,234 y en tercer lugar las manufacturas con 478 unidades. El sector que ocupa más personal es el comercio con 12,494 empleados, continuando con el sector manufacturero con 8,022 trabajadores y por último servicios con 6,754 personas. Los ingresos más elevados se registran en el sector manufacturero (54.4%), los cuales representan el 2.57% de los ingresos generados en este sector en el Distrito Federal; lo sigue en orden de importancia el sector comercio con 37.7% y los servicios con 8.0% de los ingresos delegacionales.



V.5.4.-Relación con la Ciudad

La Delegación Xochimilco tiene gran importancia en el contexto metropolitano, por el porcentaje de su territorio que tiene Suelo de Conservación y por ser una de las principales fuentes de dotación de agua potable a la ciudad.

El índice de urbanización que guarda la Delegación Xochimilco con respecto a la Región Centro del país, es considerado como alto, al igual que las restantes Delegaciones del Sur del Distrito Federal.

La porción sur de la delegación se compone de suelo de producción agrícola y de conservación, que es de relevante importancia en la recarga del acuífero del Valle de México y en la conservación del medio ambiente del Distrito Federal.

Las principales vialidades que comunican a la delegación con el resto de la ciudad son:

Av. Prolongación División del Norte, que cruza transversalmente la delegación desde su cruce con Periférico Sur y hasta el poblado de Tulyehualco y que interconecta a los poblados del sur de la zona chinampera.

Camino a Oaxtepec, que es la carretera libre que conecta con Milpa Alta y el Estado de Morelos, esta carretera es una vía principalmente de paso de vehículos hacia el sur del Distrito Federal y produce fuertes problemas de congestionamiento a la delegación que se agravan en el poblado de San Gregorio.

Periférico Sur, éste fue construido como parte del Rescate Ecológico de Xochimilco y da continuidad a los flujos de la zona sur del Distrito Federal.

Se observan corredores comerciales, tanto de establecimientos formales como del mercado informal a lo largo de calles y avenidas principales, como las arterias del Centro Histórico, la avenida Guadalupe I. Ramírez, parte de la carretera Xochimilco-Tulyehualco, el centro del Pueblo de Santiago Tulyehualco y en las avenidas principales de Tepepan principalmente.

Xochimilco se destaca por contar con mercados de plantas y flores, los cuales le han dado un gran impulso comercial y turístico a la delegación, ya que la propia gente de Xochimilco los produce y los vende, siendo esta actividad, mucha veces, su principal fuente de ingresos, por la cobertura que implica. También hay importantes mercados de verduras y comida en la cabecera principal, saturándose los domingos y días festivos por la gran concurrencia de visitantes de la propia delegación y de otras delegaciones circunvecinas.

En la zona chinampera los trabajos agrícolas se han restringido al cultivo de flores y algunas hortalizas por lo que estas actividades se han combinado con otras de orden turístico a través de paseos en trajineras por los canales que contribuyen a la afluencia de visitantes.

VI. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

VI.1NORMATIVIDAD.

VI.1.1 Datos del terreno

Se encuentra ubicado en Av. Tenochtitlán s/n, esquina con calle la Palma, predio con 3 frentes, al norte con el canal Santa Cruz, al sur con la Av. Tenochtitlán al oriente con la calle la Planta. El predio cuenta con una superficie de 6700 m², el terreno se encuentra en un área donde el Plan Delegacional nos marca un uso de suelo **HC**, que son zonas en las cuales predominan la vivienda con comercio, consultorios, oficinas en planta baja, exhibidores, galerías de arte, **museos**, centro de exposiciones temporales y al aire libre.

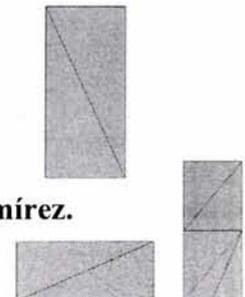
Para el terreno se tiene un **HC 2/40/125**, que indica un uso habitacional con comercio con dos niveles máximos de construcción, un 40% de área libre como mínimo y 125 m² de área mínima de vivienda (ver plano U-2).

Esto nos indica que tenemos una intensidad de construcción de:

Número de niveles X % Área construible (en decimales) = Intensidad de construcción.

$$2 \times 0.60 = 1.2 \text{ veces el área del terreno}$$

$$1.2 \times 6,700 \text{ m}^2 = 8,040 \text{ m}^2 \text{ máximo de construcción.}$$



Superficie de desplante

Superficie máxima de construcción / número de niveles = Superficie de desplante
 $8,040 \text{ m}^2 / 2 = 4020 \text{ m}^2$ de desplante.

En la actualidad el predio no cuenta con ningún otro tipo de restricción especial de servidumbres o de reglamentación, por lo que está sujeto a las reglas que marque el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigentes.

VI.1.2 Reglamento de Construcción del Distrito Federal

Transitorios

Requisitos mínimos para cajones de estacionamiento.

Cuadro 16. Requisitos para cajones de estacionamiento.

Instalaciones para exhibiciones	1 por 40 m ² construido
Entretenimiento teatro al aire libre	1 por 10 m ² construido
Discapacitados (ubicado lo más cerca posible de la entrada al edificio).	1 cajón cada 28 o fracción a partir de 12

Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Instalaciones para exhibiciones; 1 m² por persona

Requerimientos mínimos sanitarios

Hasta 100 personas 2 excusados, 2 lavabos de cada 200 o adicionales 1 excusado y 1 lavabo;
Para discapacitados, 1 sanitario por cada 10. Dimensiones mínimas libres para sanitarios

Excusado 0.75 x 1.10 m²

Lavabo 0.75 x 0.90 m²

Sanitario para discapacitados 1.70 x 1.70 m²

Requerimientos mínimos de iluminación.

Los locales en la edificación contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes, el área de sus ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones.

Norte	15 %
Sur	20 %
Este y Oeste	15.5%

Recomendados para museos.

Tintas fugase, seda, papel, acuarelas y adhesivos	160 lx
Tintes estables, algodón, lana, madera y pieles	210 lx
Lana tratada, caucho, pinturas al óleo y fibras tratadas	320 lx.
Madera pintada, fibras pintadas y tintas no fugases	430 lx.
Vidrio, metal, roca, bronce y materiales estables	540 lx.

Art. 104. Las gradas en las edificaciones para teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- 1.-El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros.
- 2.-Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de gradería, como máximo
- 3.-Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos.

Art. 106. Los locales destinados a teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I.-La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm., medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.

II.-En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma no deberá exceder de 30 grados y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados.

Se ha prescindido de la fórmula del cálculo de la isóptica:

$$h' = \frac{D'(h + k)}{d}$$

h' = altura de los ojos del espectador (1.10 m sentado, 1.53 m de pie)

d' = distancia del espectador al punto focal

h = altura del espectador de la fila anterior a la que se calcula

k = constante (12 cm, artículo 106)

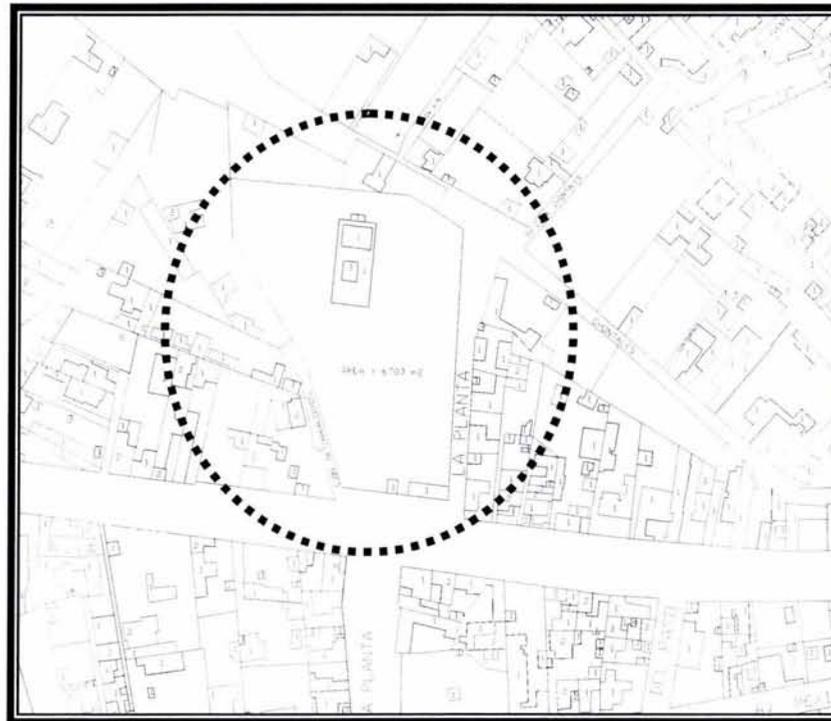
d = distancia del espectador anterior al punto focal

Las casetas de proyección en edificaciones de entretenimiento tendrán su acceso y salida independientes de la sala de función; no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales incombustibles.

Art.- 211. Toda edificación deberá separarse de sus linderos y entre cuerpos de un mismo edificio juntas constructivas y separación de colindancias Zona III.

$0.012 \times \text{ALTURA} + .05 \text{ mts}$

$0.012 \times 8.40 \text{ mts} + .05 \text{ mts} = .15 \text{ mts} = 15\text{cm}$





Fachada principal



Calle Chontales



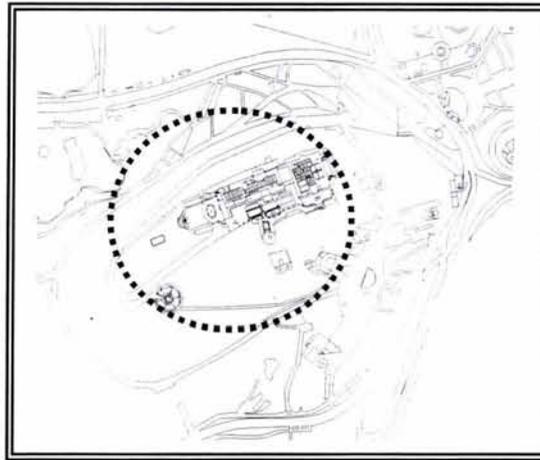
Calle La Planta



VII. ANÁLOGOS

Museo Nacional de Historia

Ubicación. Reforma y Gandhi, en El Bosque de Chapultepec s/n, Delgación. Miguel Hidalgo.



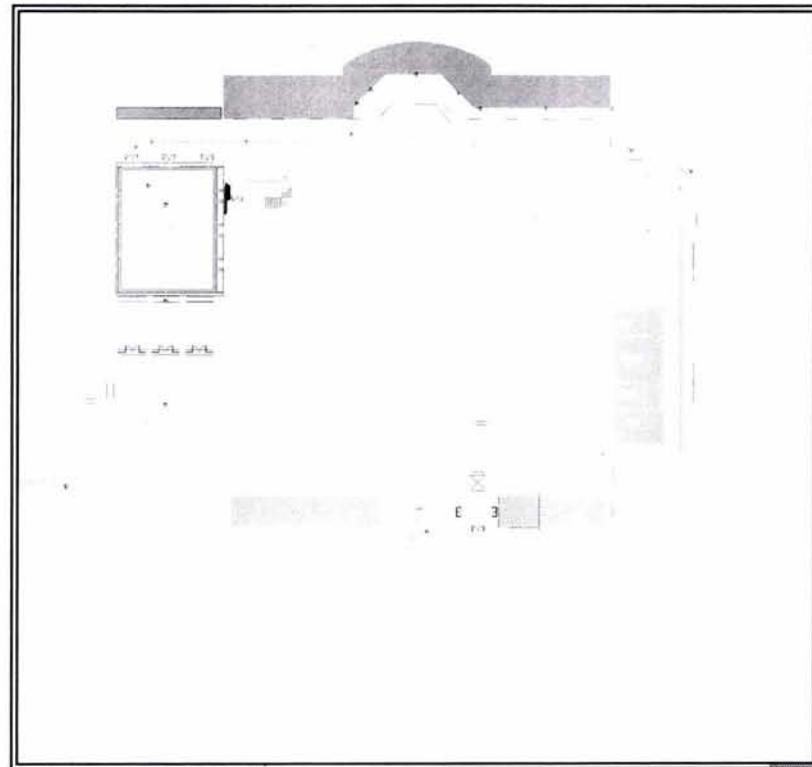
El castillo de Chapultepec es uno de los monumentos más importantes en el ámbito nacional debido a su emplazamiento y calidad arquitectónica. Resguarda así mismo el inmueble y los muebles de los diferentes sucesos históricos de la nación asociados convenientemente en un sitio de especial significado para todos los mexicanos.

Planta baja.

Ésta cuenta con túnel de elevador para personas discapacitadas, plaza de acceso, guarda bultos, biblioteca, tienda taquilla y vestíbulo de acceso con 14 salas de exposición en planta baja.

Planta baja: Salas

- Carruajes
- Boliche
- Terraza norte
- Sala de lectura
- Sala de juegos (cartas)
- Sala fumador
- Comedor
- Ante comedor
- Pasillo recámaras imperiales
- Pasillo PB
- Elevador
- Sala de música
- Gobelinos
- Recámara de Carlota
- Sala de estar
- Sala de acuerdos
- Antesala de acuerdos

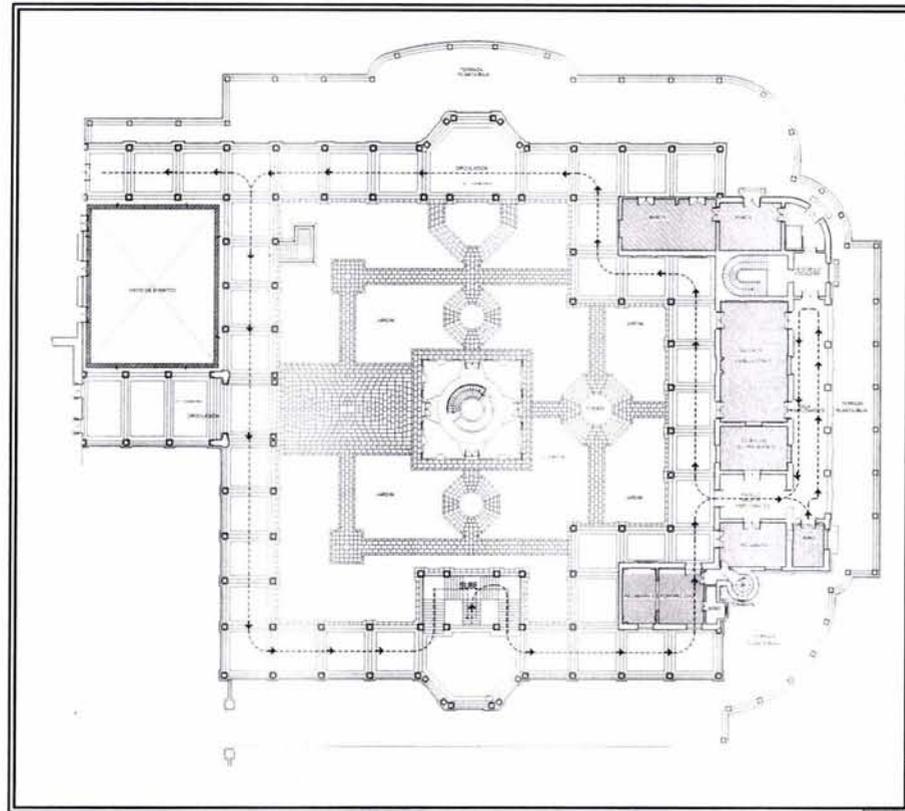


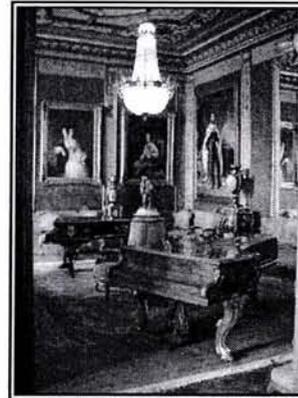
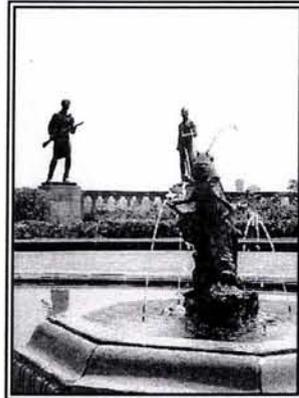
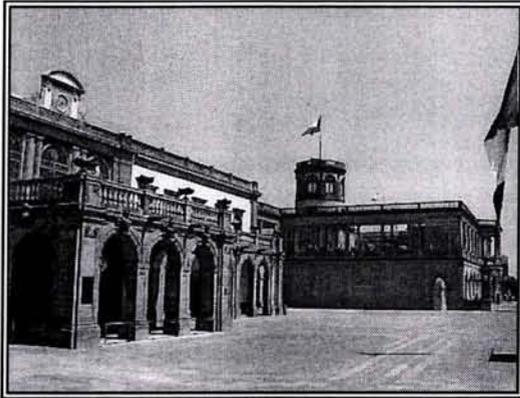
Planta alta.

Se encuentra el jardín, patio multiusos, baños, seis salas de exposición permanentes y una de exposiciones temporales.

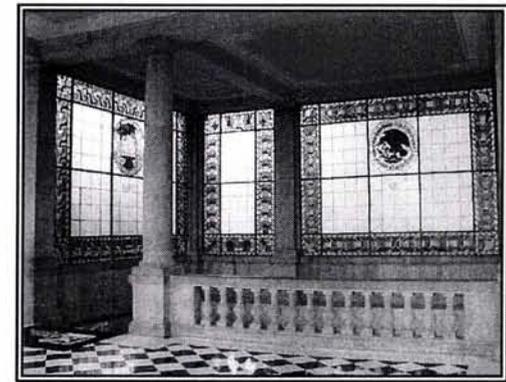
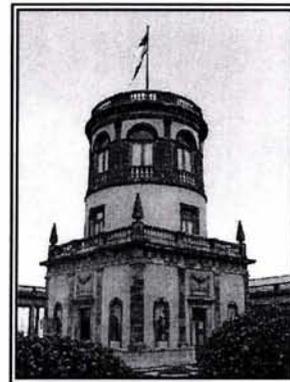
Salas

- Recámara de Porfirio Díaz
- Baño de Porfirio Díaz
- Pasillo bacantes
- Despacho de Carmelita
- Emplomados
- Recámara de Carmelita





Planta baja



Planta alta.



VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

De acuerdo a los resultados de la investigación en equipamientos culturales llevada a cabo en la delegación Xochimilco, existe un déficit de Centros Culturales. Actualmente sólo existen dos museos en la delegación, el Museo Dolores Olmedo y el Museo Arqueológico de Xochimilco este último cerrado por reestructuración, por tal razón se plantea la reutilización de este espacio para crear un Museo Dinámico y Multidisciplinario.

La propuesta de dicho Museo es la creación de un espacio cultural en donde se desarrollen las diferentes disciplinas del arte, desde performans, presentación teatral, exposición de fotográfica, pintura, escultura y cine.

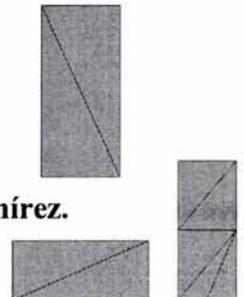
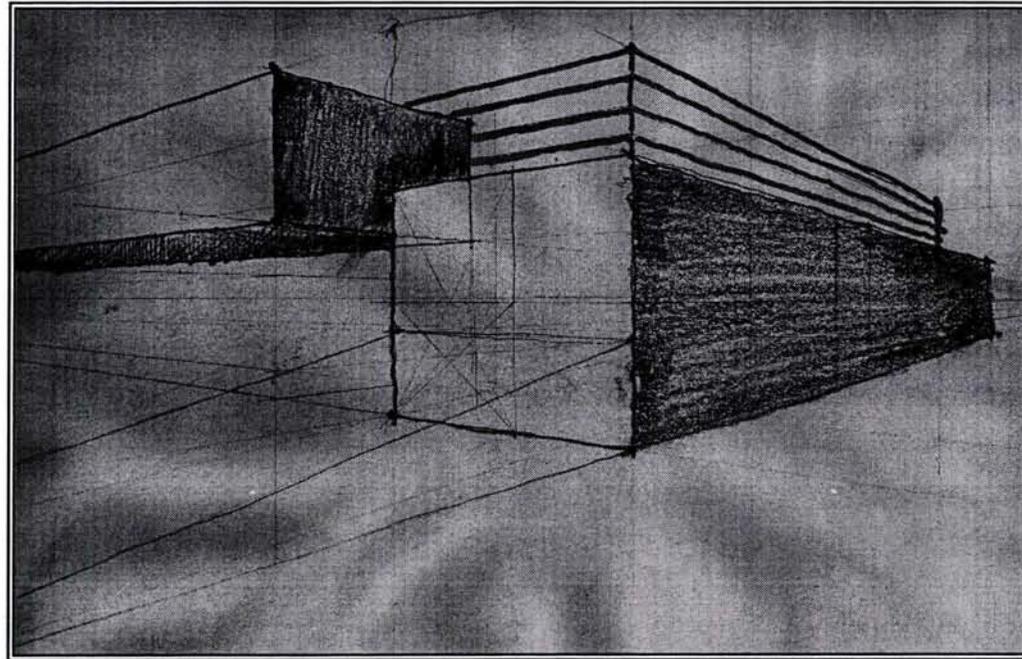
Así mismo despertar el interés cultural de la población, ya que actualmente existe cierto desinterés por las artes así como la falta de espacios ha creado cierto distanciamiento entre las raíces históricas de Xochimilco y sus actuales habitantes.

Los espacios culturales que actualmente existen no son del todo funcionales para las diversas disciplinas artísticas, de esta forma, se pretende adherir salas de exposición que den lugar a las diversas actividades que se pretendan realizar, incluyendo un área libre.

Este proyecto plantea anexar dos elementos nuevos que den origen a las áreas dedicadas al arte multidisciplinario y dinámico.

IX. CONCEPTO DEL PROYECTO

Dentro de la regeneración del Museo Arqueológico de Xochimilco se tiene proyectado anexar dos volúmenes en el cual están contempladas las áreas de exposición, mismas que deben contar con espacios, servicios, áreas de recreo y todo aquello que conlleva a ser un lugar multidisciplinario. Cabe señalar que el volumen que existe actualmente en el Museo Arqueológico será conservado, siendo este, el elemento que ordenará los espacios y lugares dando simetría, estabilidad y serenidad con relación a las nuevas áreas de exposición.



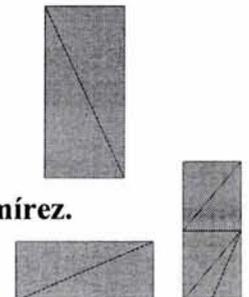
IX.1 Concepto formal

La idea generadora del proyecto se basa en un análisis geométrico del volumen ya existente; se encuentra una proporción de su estructura 2:1 misma se toma para general los volúmenes que se anexan, generando así una serie de ejes compositivos.

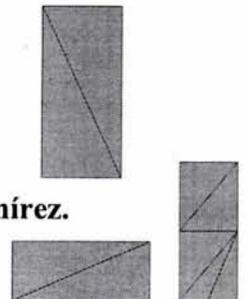
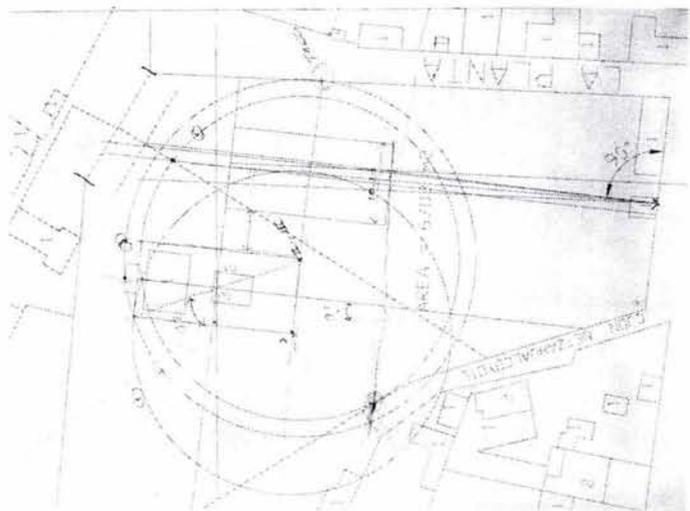
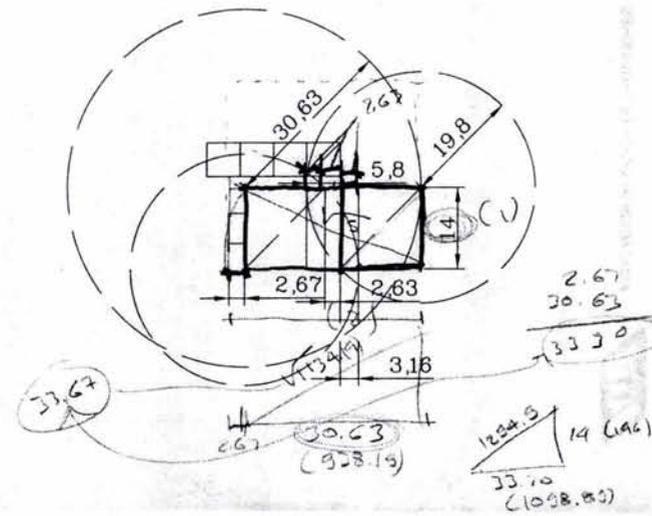
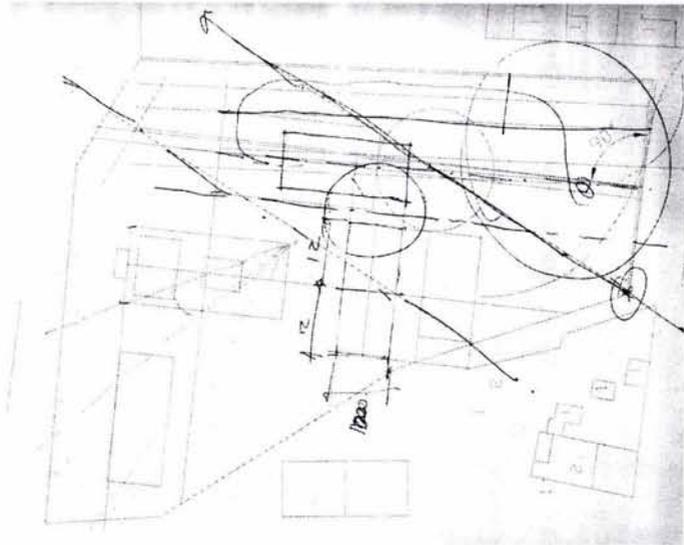
Se tomó en cuenta aspectos históricos, tiempo, espacio (reposo, equilibrio y verticalidad), basándome en el contenido principal de su composición proyectual:

- Los objetos
- Líneas de composición
- Organización jerárquica, homogeneidad nada es más, nada es menos, todo es igual
- Por contraste (tocar por su cuenta gugengaim).

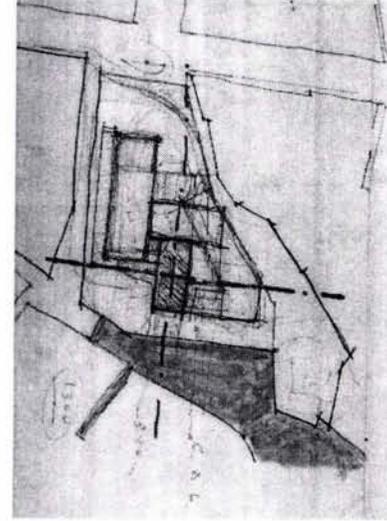
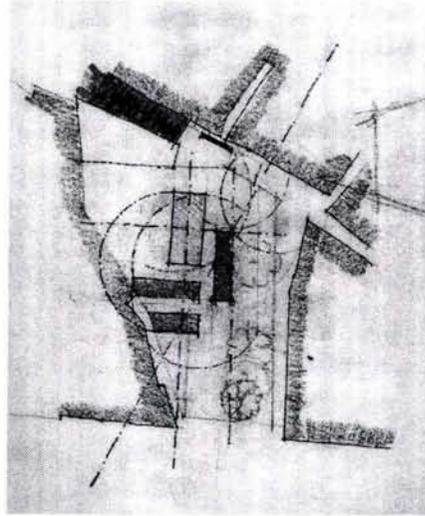
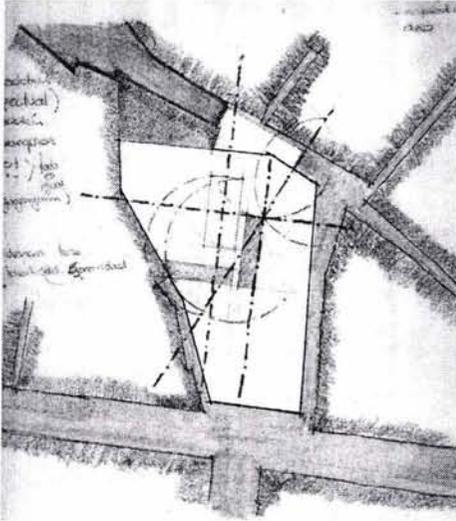
Los elementos que me ordenan los espacios y lugares (simetría, estabilidad, serenidad) no son accidentales estos ayudan a crear una composición arquitectónica de luz, ritmo, métrica, figura forma, color y textura (ver plano conceptual).



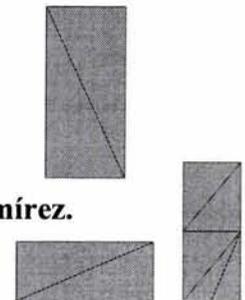
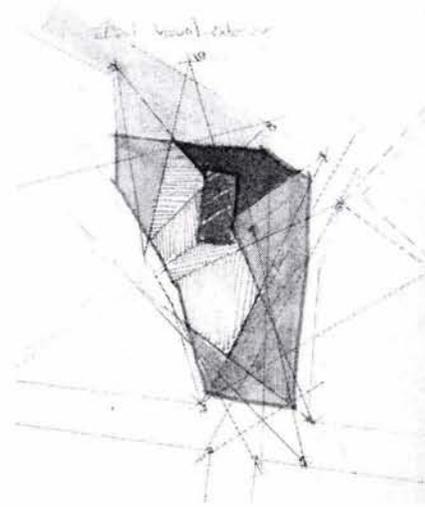
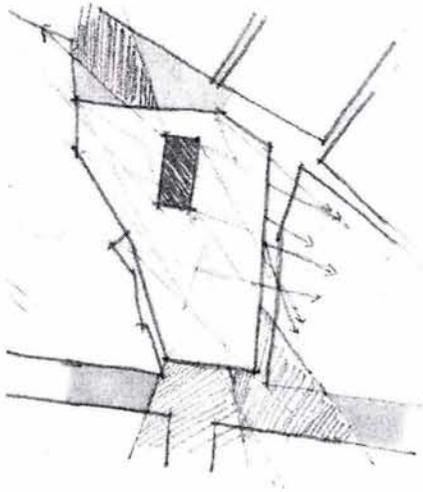
PLANO CONCEPTUAL



Ejes compositivos.



Redes geométricas



IX.2 Concepto espacial

Dentro del concepto espacial se encuentra la creación de volúmenes que conciben espacios para las nuevas formas de exponer el arte, generando así nuevas áreas integrales al proyecto del museo ya existente, esto significa el reciclamiento del mismo espacio, para la misma actividad pero enfocado a las nuevas formas de expresión del arte. La fuerza conceptual espacial del museo radica en la interacción de tres volúmenes:

El primero un volumen ya existente rector-pesado, de un tiempo pasado (principios del siglo xx). El segundo y el tercero son los nuevos elementos que interactúan con el primero a través de un planteamiento geométrico de 2:1.

Esto crea un proyecto modular adaptable, con espacios muy flexibles, que emplea materiales como paneles para crear espacios integrales tanto en el interior como en el exterior, el vidrio como una alternativa transparente y el acero, creando una unidad topológica y morfológica que como conjunto urbano responde a las necesidades de una sociedad posmoderna.

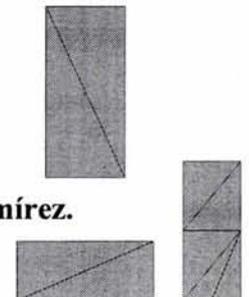
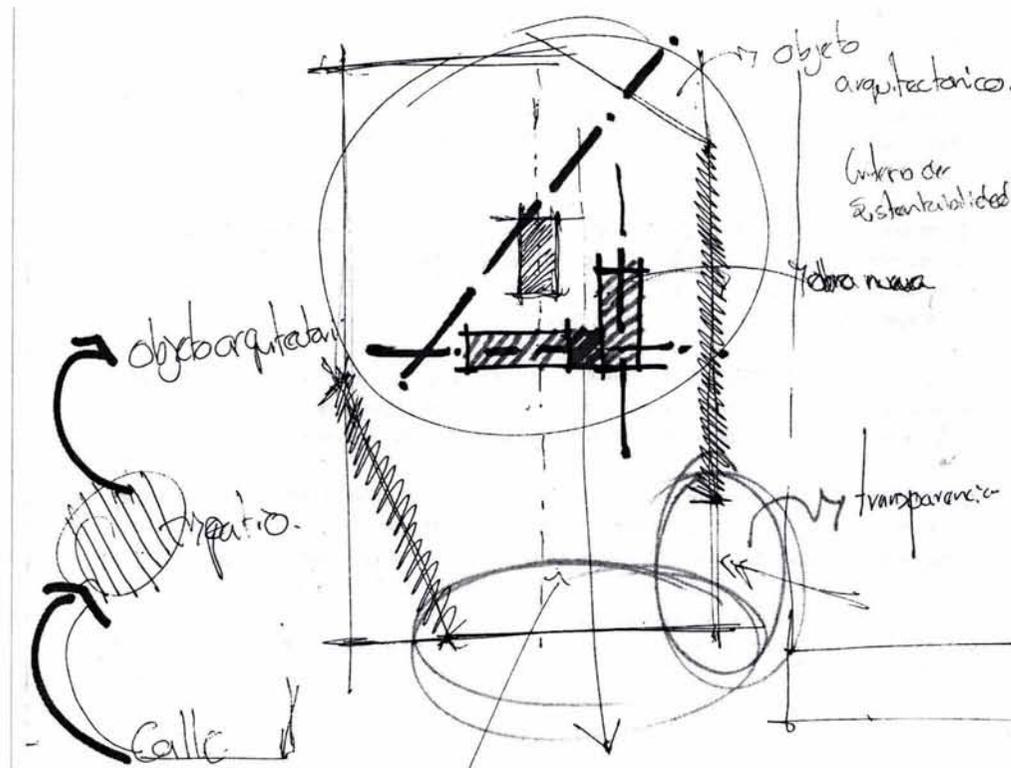
Pensando en la transparencia ¿Qué tan transparente puede ser mi museo?

Es un museo transformado por las necesidades del usuario, con esto se busca que la transparencia delimite un espacio y una manipulación envolvente para extender el interior hacia el exterior, propone elementos que generan una dinámica, logrando así un espacio fugable que comunique el contexto exterior (canales, chinampas, volumen rector) con el interior.



Los cubos de transparencia como espacios (salas de exposición) fugan hacia el paisaje y se articulan por medio de las rampas lo que permite que el espacio comprendido entre el volumen rector y los volúmenes nuevos creen un límite con el exterior, desarrollándose actividades expositivas , pero al mismo tiempo interactuando con el contexto.

Concibiendo así un espacio para atender la diversidad de formas de la cultura Xochimilca, creando un contenedor capaz de permitir diversas formas de arte.



X. DESARROLLO DEL PROYECTO

X.1 Programa Arquitectónico.

1) ÁREAS PÚBLICAS		
LOCAL	ÁREA (m2)	No. DE USUARIOS
ACCESO POR AV. TENOCHTUITLAN	1033	
VESTIBULOS DE ACCESO Y SALIDA A SALAS	191	
GUARDABULTOS	43	
SANITARIOS	69	
RAMPAS	670	
TAQUILLA	22	3
ESTACIONAMIENTO	1660	
PLAZAS INTERIORES	1257	
TOTAL	4945	3

Cuadro 17. Programa Arquitectónico, áreas públicas

2) ÁREA DE EXPOSICIÓN.		
LOCAL	ÁREA (m2)	No. DE USUARIOS
SALAS DE EXPOSICIÓN ALTERNATIVAS	433	100
SALAS DE EXPOSICIÓN TEMPORALES	305	100
SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE	255	100
FORO AL AIRE LIBRE	766	190
TOTAL	1759	490

Cuadro 18. Programa Arquitectónico, área de exposición

2) ÁREA DE EXPOSICIÓN.		
LOCAL	AREA (m2)	No. DE USUARIOS
SALAS DE EXPOSICIÓN ALTERNATIVAS	433	100
SALAS DE EXPOSICIÓN TEMPORALES	305	100
SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE	255	100
FORO AL AIRE LIBRE	766	190
TOTAL	1759	490

3) ÁREA ADMINISTRATIVA		
RECIBIDOR	25	1
DIRECCIÓN GENERAL	18	1
SUBDIRECCIÓN	14	1
SALA DE JUNTAS	30	1
INVESTIGADORES	30	2
MUSEOGRAFÍA	30	4
DIFUSIÓN CULTURAL	30	1
SERVICIOS EDUCATIVOS	30	4
SERVICIOS GENERALES	30	2
TOTAL	237	17

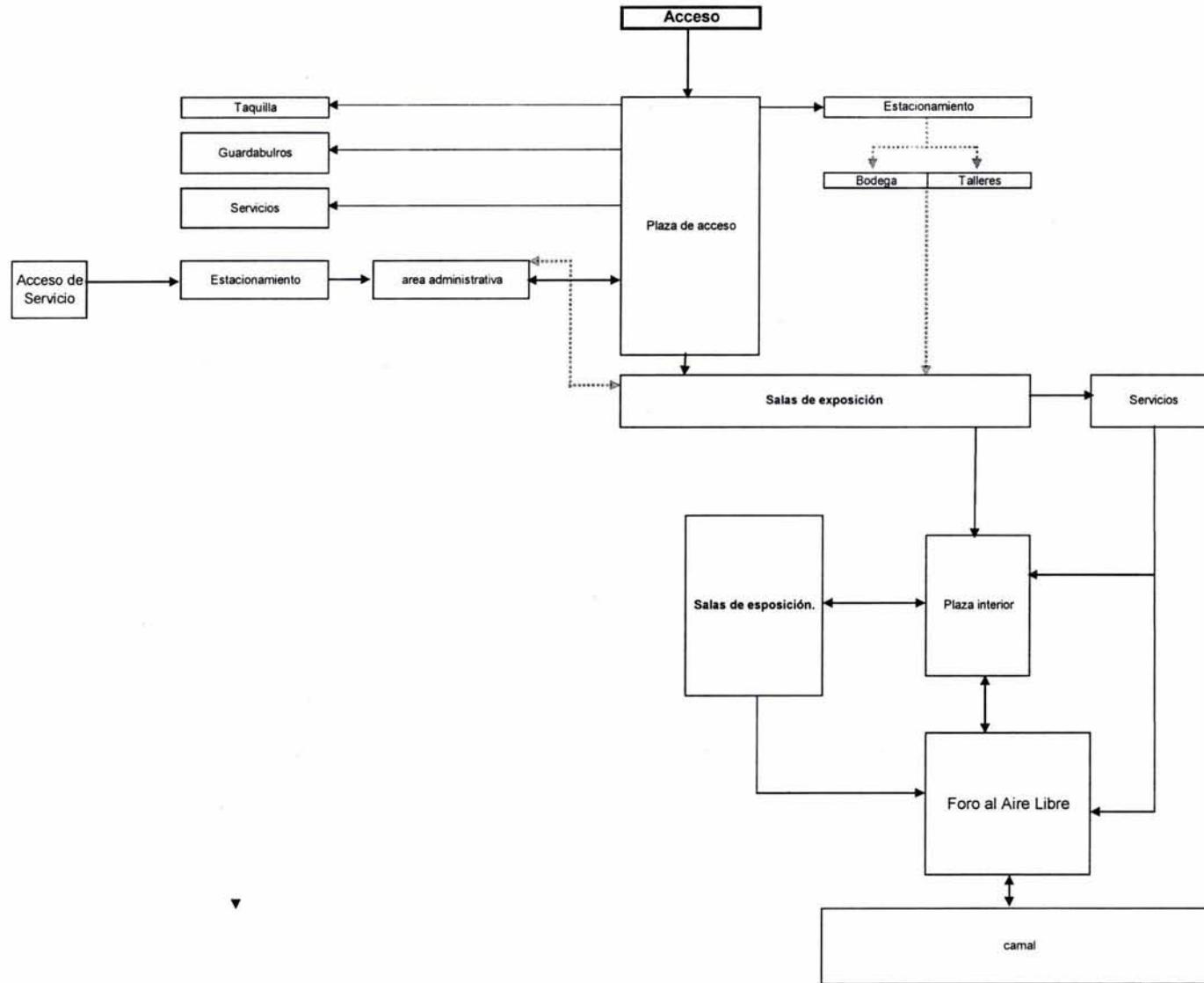
4) ÁREA DE SERVICIOS		
LOCAL	AREA (m2)	No. DE USUARIOS
DEPÓSITO DE COLECCIONES	125	5
BODEGA	69	1
TELLERES	125	5
TOTAL	319	11

RESUMEN DE AREAS		
LOCAL	AREA (m2)	No. DE USUARIOS
1) ÁREA PÚBLICA PLAZAS	2286	1000
2)AREAS DEL MUSEO	1127	812
3)FORO AL AIRE LIBRE	766	
3) RAMPAS	861	17
4) ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	1660	100-200
TOTAL	6700	1829

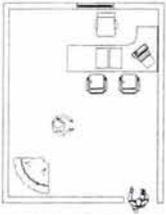
RESUMEN M2 CONSTRUIDOS	
LOCAL	m2 CONSTRUIDOS
1) ESTACIONAMIENTO	1660
2)MUSEO	794
3) FORO AL AIRE LIBRE	766
5)RAMPAS	861
TOTAL	4081



Diagrama de funcionamiento



X.2 Análisis de Áreas

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	ELEMENTOS	Nº DE MOBILIARIO	ACTIVIDADES
JEFES DE DEPARTAMENTO		ESCRITORIO SILLAS COMPUTADORA LIBRERO	(1) (3) (1) (1)	REUNIÓN CON PROVEEDORES REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE TRABAJO REUNIÓN CON SUS TRABAJADORES
DIRECCIÓN GENERAL		ESCRITORIO SILLAS COMPUTADORA UN PEQUEÑO LIBRERO SOFA PARA 4 PERSONAS	(1) (3) (1) (1) (1)	INTERACCIÓN CON PERSONAL INTERNO Y VISITANTES EXTERNOS. LLEVAR ACABO REUNIONES Y SESIONES DE TRABAJO DE 2 HASTA 4 PERSONAS

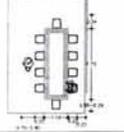
MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS						
LOCAL	AMBIENTE	TIPO DE TRABAJO	NECESIDADES	SUPERFICIES DE TRABAJO	SILLERÍA	ÁREA DE GUARDADO
JEFES DE DEPARTAMENTO	ESTACIÓN DE TRABAJO.	INDIVIDUAL.	TENER AL ALCANCE TODOS LOS ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DIARIO.	HAY QUE SELECCIONAR ELEMENTOS QUE MINIMICEN LOS ESFUERZOS INNECESARIOS Y FOMENTEN MOVIMIENTOS QUE MANTENGAN ACTIVO AL OCUPANTE.	DEBEN SER ELEMENTOS QUE DEN UN MÁXIMO SOPORTE LUMBAR Y PERMITAN CAMBIO A POSICIÓN DE DESCANSO PARA ATENDER EL TELEFONO A A LOS VISITANTES.	HAY QUE SELECCIONAR ELEMENTOS QUE PERMITAN TENER EL ARCHIVOQUE SE NECESITA ACCESAR A DIARIO,SE DEBEN CONSIDERAR ELEMENTOS DE SEGURIDAD SENCILLOS YA QUE SON DE USO PARTICULAR
DIRECCIÓN GENERAL	ESTACIÓN DE TRABAJO.	INTERACCIÓN CON PERSONAL INTERNO Y VISITANTES EXTERNOS.	LLEVAR A CABO JUNTAS Y SESIONES DE TRABAJO DE 2 HASTA 4 PERSONAS.	ES IMPORTANTE CONTAR CON ELEMENTOS MÓVILES PARA FACILITAR LA RECONFIGURACION DEL ES PACIO. TAMBIEN ES IMPORTANTE SEPARAR EL AREA DE ATENCION PERMITIENDO EL USO PARA LA ATENCION INTERNA Y EXTERNA	DEBEN SER ELEMENTOS CÓMODOS Y SENCILLOS YA QUE EL TIEMPO QUE LOS OCUPARAN LOS VISITANTES NO JUSTIFICA LA INVERSIÓN EN MACANISMOS SOFISTICADOS.	HAY QUE SELECCIONAR ELEMENTOS QUE PERMITAN TENER EL ARCHIVOQUE SE NECESITA ACCESAR A DIARIO,SE DEBEN CONSIDERAR ELEMENTOS DE SEGURIDAD SENCILLOS YA QUE SON DE USO PARTICULAR.

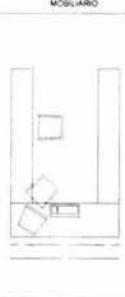
MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
JEFES DE DEPARTAMENTO		10M ²	5	50M ²
DIRECCIÓN GENERAL		20 m ²	1	20 m ²

MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA		16m ²	1	16m ²
SALA DE JUNTAS		20M ²	1	20

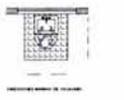
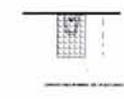
MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
MOSTRADOR DE LA TIENDA		9.5M ²	1	9.5M ²

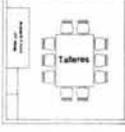
MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
EXCLUSIVO PARA DISCAPACITADO		3.60 m ²	2	7.20 m ²
EXCLUSIVO		0.95 m ²	8	7.60 m ²

MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
LAVABO		1.21 m ²	12	14.52 m ²
MANICUPLICIOS		0.95 m ²	4	3.80 m ²

MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CUADRO DE ANÁLISIS DE AREAS				
LOCAL	MOBILIARIO	M ²	NÚM. DE MOBILIARIOS	TOTAL M ²
SALA DE ESPERA		9 m ²	1	9 m ²
TALLER DE MANTENIMIENTO		24M ²	5	120M ²

MUSEO DINAMICO Y MULTI DISIPLINARIO DE XOCHIMILCO

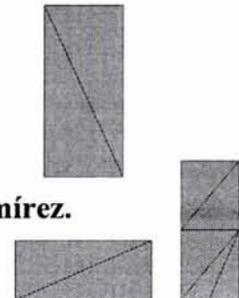
X.3 Zonificación

Las salas de exposición que se tienen proyectadas cuentan con un área de 557m² misma que se divide su vez en los siguientes espacios y áreas:

- Atención e información al público
- Exposiciones permanentes y temporales
- Visitas guiadas
- Compra venta de artesanías de la región
- Auditorio al aire libre
- Servicios sanitarios
- Cubículos de investigación
- Archivo
- Áreas de diseño, impresión y montaje.
- Áreas para restauración, conservación y almacenamiento de objetos históricos, artísticos y arqueológicos.

Dividiendo los espacios en las siguientes áreas.

1. Área de exposición
2. Área de estudio e investigación
3. Área administrativa
4. Área de servicios
5. Área exterior (el desarrollo en diseño de espacios exteriores).

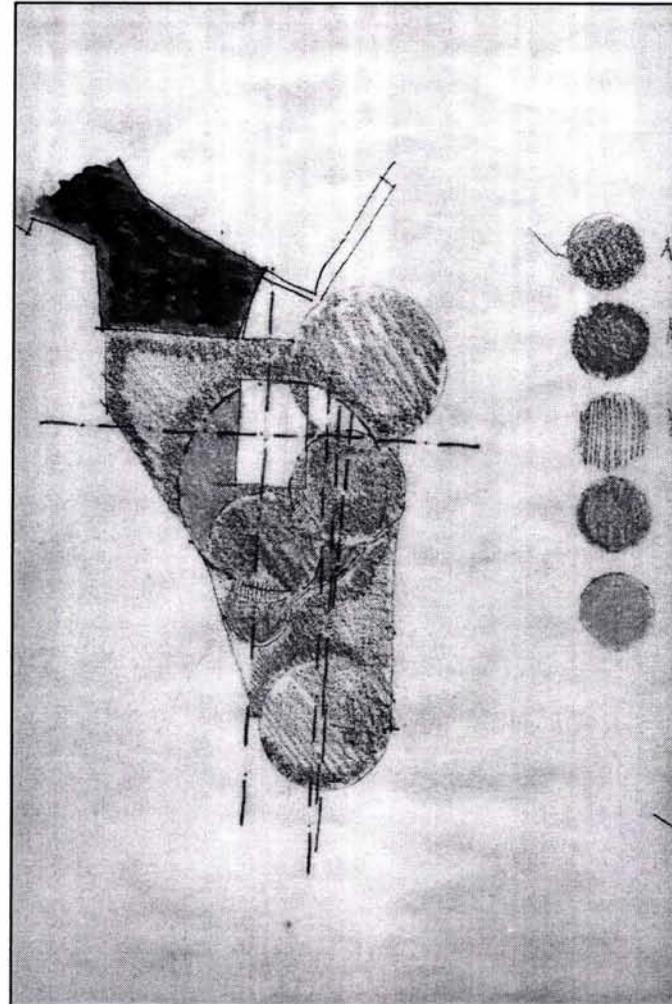


Disposición de espacios y áreas.

- Área de exposición
- Sala de exposición temporal
- Sala de introducción
- Sala de exposición permanente
- Sala de exposición multidisciplinaria

- **Área de estudio e investigación.**
- Biblioteca.
- Auditorio
- Cubículos de investigación
- Restauración y conservación
- Archivo
- Diseño, impresión y montaje

- **Área administrativa**
- Dirección
- Administración
- Contabilidad
- Sala de juntas
- Área secretarial
- Oficina de personal



- **Área de servicios**
- Vestíbulo
- Taquilla / guardarropa
- Locales comerciales
- Local turístico
- Información
- Restaurante
- Sanitarios públicos
- Bodegas
- Cuarto de máquinas
- Área de desembarque

El proyecto deberá realizarse bajo tres condiciones fundamentales de diseño:

Condiciones de control visual: Los subsistemas del sistema arquitectónico deberán ubicarse de tal manera que el usuario los localice desde cualquier edificio. El auditorio deberá diseñarse de acuerdo a los estudios de isóptica correspondiente.

Condiciones acústicas: Esta se dará a los lugares que lo requieran, como pueden ser las salas de exposición.

Condiciones de privacidad: Se deberá brindar a las actividades que así lo requieran, como la investigación, clasificación y restauración de piezas, mantenimiento del edificio y actividades administrativas.

XI. PROYECTO EJECUTIVO

XI.1 Memorias

Sistema de instalación hidráulica: En los linderos del terreno, pasa el tubo que corresponde a la red general de abastecimiento de agua potable del museo, a partir de este tubo se hará la conexión llegando en primer lugar al cuadro de medición y posteriormente a la línea de distribución directa al edificio, la derivación será hacia la cisterna.

La cisterna de agua potable esta formada por dos compartimientos con la finalidad de utilizar uno mientras se le da mantenimiento al otro, su capacidad es de 21.5 m³ cada uno estas almacenan el volumen de agua potable de uso diario, las dimensiones del compartimiento son de 6.50 m x 2.40 m x 2 m de profundidad para obtener un total de 43 m³, el cual se obtiene de acuerdo a las dotaciones que marca el reglamento de Distrito Federal, como se muestra a continuación.

Cuadro 24. Dotaciones que marca el reglamento de Distrito Federal

Local	Dotación	Requerimiento	Cantidad
Oficinas	20 L / m ² / día	237 m ²	4740 L / m ² / día
Público	10 L asistente / día	1000 asistente	10,000 L
Talleres	100 L / trabajador / día	10 trabajadores	1000 L
Foro	6 L / asiento	200 asientos	1200 L
Estacionamiento	2L / m ³	1660 m ²	3320 L
Total			20 260 L

Se utilizará un sistema hidroneumático para suministrar a la red de agua potable por medio de dos bombas eléctricas sumergibles de 15 hp, que trabajarán alternativamente para enviar el agua hacia el tanque de presión vertical con capacidad de 200 L, las bombas de tipo eléctrico estarán apoyadas por otra bomba de motor de combustión interna. Los núcleos sanitarios contarán con una válvula de control de tal manera que sea posible repararlos ó dar mantenimiento, la tubería usada en la red será de cobre tipo M indicándose el diámetro en los planos correspondientes.

Sistema de instalación sanitaria: Se utilizará tubería PVC de pared gruesa en el núcleo de sanitarios públicos, las aguas negras y jabonosas se llevarán por un tubo de PVC con un diámetro de 150 mm con pendiente al 2%, debido a que el centro cultural cuenta con el servicio de redes generales de aguas negras estas se canalizarán a la red general que existe por lo que no es necesario instalar sistemas de tratamiento para ningún tipo de agua , ya que la delegación cuenta con sus propias plantas de tratamiento.

Cuadro 25. Edificio de instalaciones para exhibiciones: muebles sanitarios

Hasta 100 personas	2 wc, 2 lavabos
De 101 – 400 personas	4 wc, 4 lavabos
Cada 200 personas adicionales	1 wc, 1 lavabo
Museo para 1000 personas	9 wc, 3 mijitorios, 6 lavabos

Sistema de instalación eléctrica: La línea que abastece al museo es aérea por lo que la acometida se aterrizará al piso hacia un registro de esta línea, de ahí se conducirá de manera subterránea al cuarto eléctrico que se encuentra en la parte oriente del predio debajo de la rampa de acceso con unas dimensiones de: 5 x 10 de largo, esta acometida será por un conducto de 4 vías, el cuarto eléctrico servirá para recibir la acometida en el cual se encuentra el tablero de distribución general donde se distribuye a los tableros secundarios. En el área de oficinas y bodegas habrá un tablero por cada piso, así como un tablero por cada sala de exposición, de los tableros secundarios se hará la distribución hacia las lámparas, contactos y motores por medio de tubería conduit de fierro galvanizado, en caso de que existiera un corte en el suministro de energía eléctrica se contará con una planta de energía eléctrica conformada por un motor de combustión interna alimentada por disel. La distribución de las lámparas es resultado de los niveles de iluminación marcados en el reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

Cuadro 26. Niveles de iluminación

Local	Niveles de iluminación en luxes
Oficinas	250 lx
Sala de exhibición	150 lx
Sanitario	100 lx
Talleres	250 lx
Bodegas	100 lx
Circulaciones	100 lx
Servicios	100 lx

El tipo de iluminación a utilizar se determinó en base a los requerimientos de iluminación antes mencionados y a los requerimientos espaciales y particulares de cada local (ver planos eléctricos). Para obtener e la estimación de carga se consultó la norma 7 de la Secretaría de Energía que a continuación se anexa.

Cuadro 27. Densidad de potencia eléctrica w/mm2

Tipo de Edificio	Alumbrado interior	Alumbrado exterior
Oficinas	16 w/m2	1.8 w/m2
Escuelas	16 w/m2	1.6 w/m2
Hospitales	19.5 w/m2	1.8 w/m2
Hoteles	18 w/m2	1.8 w/m2
Restaurantes	15 w/m2	1.8 w/m2
Comercios	19 w/m2	1.8- w/m2
Bodega de almacenamiento	8 w/m2	-
Estacionamientos interiores	2 w/m2	-

Cuadro 28. Diseño de iluminación

Local	m ² construidos	w/m ²	Carga total
Estacionamiento	1660 m2	1.8	2988
Rampas	861 m2	1.8	1549
Foro	766 m2	1.8	1378
Museo	1127 m2	16	18000
Total			23,947 w/m ²

Nota: Para tener subestación el máximo es de 81 000 w/m², al obtener una carga menor no requerimos su uso.

SISTEMA ESTRUCTURAL.

Para este proyecto, tenemos un terreno ubicado en la zona III lacustre; con una resistencia de 2 – 2.5 tn/m². Considerando las condiciones anteriores se propuso una losa de cimentación con contratraves con los siguientes criterios.

H.= 15cm r= 5.0cm

Concreto $f^c = 250 \text{ Kg. /cm}^2$.

Acero grado duro con un limite elástico mínimo de $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

En el plano E-01 se indica la separación del refuerzo en lecho superior de la losa (perpendicular el sentido de la flecha), así como el refuerzo en el lecho inferior de la losa.

Las características del concreto debe ser concreto clase -1.

Concreto $f^c = 250 \text{ Kg. /cm}^2$.

Concreto $f^c = 290 \text{ Kg. /cm}^2$.

Peso volumétrico mínimo = 2200 Kg. /m³.

Modulo de elasticidad $E_c = 221,000 \text{ Kg. /cm}^2$.

Contracción por secado del claro = 0.0005

Coefficiente de deformación diferida = 1.0



Criterios para las contratraves

Se proponen dos tipos de contratraves

CT-1 que esta conformada por seis varillas del n°4 y estribos del n°3 @ 10 hasta $\frac{1}{4}$ del claro y del n°3 @ 18 al centro del claro, el peralte de la contratrabe es de 1.20 de altura

CT-2 que esta conformada por seis varillas del n°3 y estribos del n°3 @ 10 hasta $\frac{1}{4}$ del claro y del n°3 @ 18 al centro del claro, el peralte de la contratrabe es de 1.00 de altura.

Criterios generales de acero.

En todo el edificio se utilizaron columnas formadas por cuatro tubos de acero de 100 mm de diámetro dando una sección de 40 x 40 cm. En el 1er. Nivel se plantearon vigas de alma abierta para el mejor manejo de las instalaciones, teniendo en este caso debido a las dimensiones de los tableros trabes principales y trabes secundarias de alma abierta ambos casos se explican en los planos E-03, E-04, E-05.

Solo se utilizaran perfiles que estén dentro de la tolerancia de laminación en espesores, flechas, dimensiones, etc. Para dimensiones de perfiles consultar el manual de construcciones en acero del instituto mexicano de la construcción en acero a.c., las varillas lisas en contraventeo y tirantes tendrán un $f_y = 2530 \text{ Kg. /cm}^2$, todas las anclas serán de acero A-36, todas las placas y

angulos seran de acero A-36, norma NOM-B-254-1974, con un $f_y = 2530 \text{ Kg. /cm}^2$, perfiles tipo PTR $f_y = 3200 \text{ Kg. /cm}^2$.

Para el montaje se tendrá en cuenta que sea con el equipo adecuado para que ofrezca la máxima seguridad, el transporte se hará con la debida precaución para no generar esfuerzos residuales en las piezas, no deberá colocarse definitivamente ninguna pieza hasta que no aya sido nivelada alineada y plomeada, adicionalmente se aplicaran las recomendaciones relativas del reglamento de construcciones del distrito federal.

A su ves se empleo losacero en el entrepiso con una capa de compresión de 10 cm. que estará armada a base de malla electro soldada 6x6 /10x10, el concreto a emplearse es de $f'c 0 250 \text{ Kg. /cm}^2$.

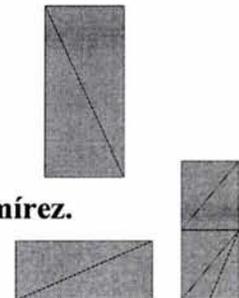
Losacero "IMSA" seccion 4 CAL 22 o losacero "GALVADEC" K-25 CAL22.

Cargas consideradas

Carga viva del museo -----	600 Kg. /cm ² .
Losacero-----	200 Kg. /cm ² .
Adicional por reglamento-----	40 Kg. /cm ² .
Vigas -----	50 Kg. /cm ² .

Total -----	1200 Kg. /cm ² .

Ver planos E-01, E-02, E-03, E-04 y E-05.



PROYECTO DE INVERSIÓN

DATOS GENERALES	CANTIDAD	PRECIO POR M2	TOTAL
Terreno superficie	6,700.00	2,000.00	\$13,400,000
Construcción total m2	4,414.00	6,100.00 *	\$26,925,400
Precio alzado 15%			\$7,548,771
Inversión total			<u>\$47,874,171</u>

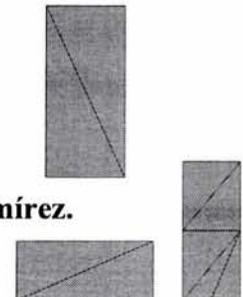
* Precio Promedio estimado

CARACTERÍSTICAS

Área total del terreno	6,700.00
Área total de estacionamiento	1,660.00
Área total de primer nivel	644.00
Área total de segundo nivel	629.00
Área libre	3,780.00

COSTOS

Costo por m2 de terreno	\$2,000
Costo por m2 de construcción de estacionamiento	\$1,600
Costo por m2 de talleres	\$8,500
Costo por m2 de construcción , salas de exposición	\$10,000
Costo por m2 de construcción de bodega	\$8,500
Costo por m2 de construcción de oficinas	\$6,000
	\$36,600



Museo: Dinámico y Multidisciplinario de Xochimilco.

COSTO UNITARIO Y COSTO TOTAL

Zonificación de construcción	Área m2	Costo/ m2	Costo Total
Área de construcción de estacionamiento	1,660.00	1600.00	\$2,656,000
Planta primer nivel			\$0
Rampas	670	2100.00	\$1,407,000
Plazas	1257	2100.00	\$2,639,700
Foro al aire libre.	766	2100.00	\$1,608,600
Talleres	255	7000.00	\$1,785,000
Oficinas	255	6000.00	\$1,530,000
Área de construcción de servicios	319	8500.00	\$2,711,500
Planta segundo nivel			
Área de construcción	255	8500.00	\$2,167,500
Área de construcción	255	8500.00	\$2,167,500
Área de construcción	69	8500.00	\$586,500
			\$0
			\$0
			\$0
Total	4,435		\$19,259,300

Costo total de la construcción	19,259,300.00
Costo total del terreno	13,400,000.00
Total	32,659,300.00

Notas:

* Precio del terreno proporcionado Avaluos Cabrera & Cabrera y estudios de mercado realizados en la zona, enero 2004



Porcentajes de obtenidos por el catálogo Bimsa, Enero 2004

SALA DE EXPOSICIONES (Claros de 10 m, entresijos de 5 m)

PARTIDA	%	\$/M2
Cimentación Y subestructura	7.22	613.70
Estructura	12.26	1042.10
Cubierta.	12.11	1029.35
Acondicionamiento de sala	26.57	2258.45
Producción de mobiliario museográfico	6.20	527.00
Curaduría.	6.97	592.45
Instalación Eléctrica	9.53	810.05
Especialidades	1.19	101.15
Condiciones Generales	17.95	1525.75
TOTAL	100.00	8500.00

XII. CONCLUSIONES.

Esta tesis es resultado del aprendizaje, experiencias y del ejercicio de la arquitectura, la cual está llena de referencias e influencias que se interpretan y sintetizan originando este proyecto y creando un gusto especial por su desarrollo.

Su realización no fue sencilla ya que comprende un largo proceso que inicia en el reconocimiento de un problema real a través de la investigación, elección de la mejor alternativa de solución, su desarrollo y su ejecución lo anterior con un sólo fin: La percepción a través del lenguaje arquitectónico una mejor calidad de vida que se relacione con sus habitantes.

Considero que la cultura es la base para el desarrollo de una sociedad, por lo cual, con este proyecto pretendo la conservación de una edificación de principios del siglo XX y la integración de un nuevo lenguaje arquitectónico con el lugar que es su contexto, de esta forma se logra una dialéctica con el pasado y el presente, logrando así el despertar de los sentidos del visitante y satisfaciendo una necesidad.

No hay que olvidar el reconocimiento del valor de cada una de las clases recibidas desde el primer año hasta las revisiones de hace algunos días, de los años académicos a la aplicación de lo aprendido ya que son el fundamento profesional para integrarse al competitivo campo de trabajo.

“Cuando algo como la arquitectura y su aplicación te apasiona tanto, surge un nuevo proyecto de vida que te hace ser mejor persona en continuo crecimiento profesional.”

Finalmente los mejores resultados se obtienen con la práctica, con la crítica constructiva y con el deseo de mejorar cada día, gracias a los fundamentos otorgados por la facultad, se bien que así será.



XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. **ASENCIO Cerver Francisco.** Planos de Arquitectura, Detalles de Edificios, España ISBN 848185-1965, 1997.
3. **ASENCIO Cerver Francisco.** Arquitectura del Paisaje Internacional, Barcelona, 1997.
4. **BUCHANAN Meter.** Renzo Piano Building Work Shop, Phaidon Press Limited, 2000.
5. **DONZEL Catherine.** New Museums, Telleri París, 1998.
6. **GATZ Honrad,** Hart Franz. Edificios con Estructura Metálica, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1999.
7. **INEGI.** Marco Geoestadístico, 1995.
8. **INEGI.** Carta Topográfica, 1995.
9. **INEGI.** Atlas Climático de la zona de la Ciudad de México, 1995.
10. **INEGI.** Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm, 1995.
11. **INEGI.** Carta de Usos de Suelo y Vegetación. 1995
12. **INEGI.** Carta Geológica, 1995.
13. **MICHEL.** Diseño Urbano 2, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2000.

14. **MONTANER Joseph M.** Museo para el Nuevo Siglo, Editorial Gustavo Gil, Barcelona, 1998.
15. **MOSTAEDI Adrián.** Arquitectura para el Arte, Instituto Monsa de Ediciones S.A, 2000.
16. **PHILIPS Meter.** Diseño de Repetición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1997.
17. **PLAZOLA C Alfredo.** Enciclopedia de Arquitectura Vol 8, Plazola Editores, 1997.
18. **Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco.** Zonificación y Normas de Ordenamiento, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Editorial Grupo Sistema de Alta Dirección S.A, Estados Unidos Mexicanos, 1997.
19. **RICO Juan Carlos.** Museos Arquitectura, Arte, Los espacios Expositivos, Editorial Silex, 1999.
20. **STANLEY W, Crawley.** Estructuras de Acero Análisis y Diseño. Editorial Limusa, 2000.
21. **Tensile Structures Archectural Design.** Señor Editor, 1999.
22. **VILLAGRAN García José.** Arquitectura y Restauración de Monumentos, Editorial del Colegio Nacional, Tomo VI N° 1, México,1966.

LA IDEA GENERADORA DEL PROYECTO SE BASE DE UN ANÁLISIS GEOMÉTRICO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO YA EXISTEN DICHO ELEMENTO TIENE UNA PROPORCIÓN DENTRO DE SU ESTRUCTURA QUE ES DE DOS A UNO, LO CUAL NOS AYUDA A PROPONER UNA SERIE DE EJES QUE NOS LLEVAN A LA COMPOSICIÓN DE NUESTRO PROYECTO.

LOS ELEMENTOS QUE ME ORDENAN LOS ESPACIOS Y LUGARES (SIMETRÍA, ESTABILIDAD, SERENIDAD) NO SON ACCIDENTALES.



SIMBOLOGÍA

LOS ELEMENTOS QUE ME ORDENAN LOS ESPACIOS Y LUGARES (SIMETRÍA, ESTABILIDAD, SERENIDAD) NO SON ACCIDENTALES.

UNAM



TALLER:
EHECATL-21

ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

XOCHIMILCO

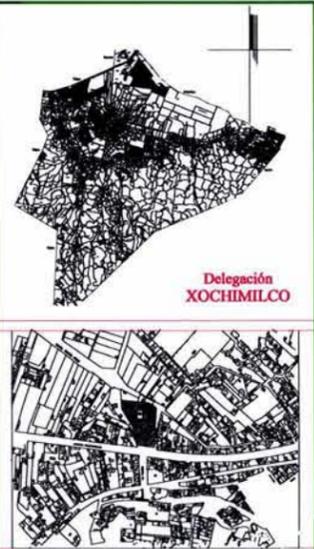
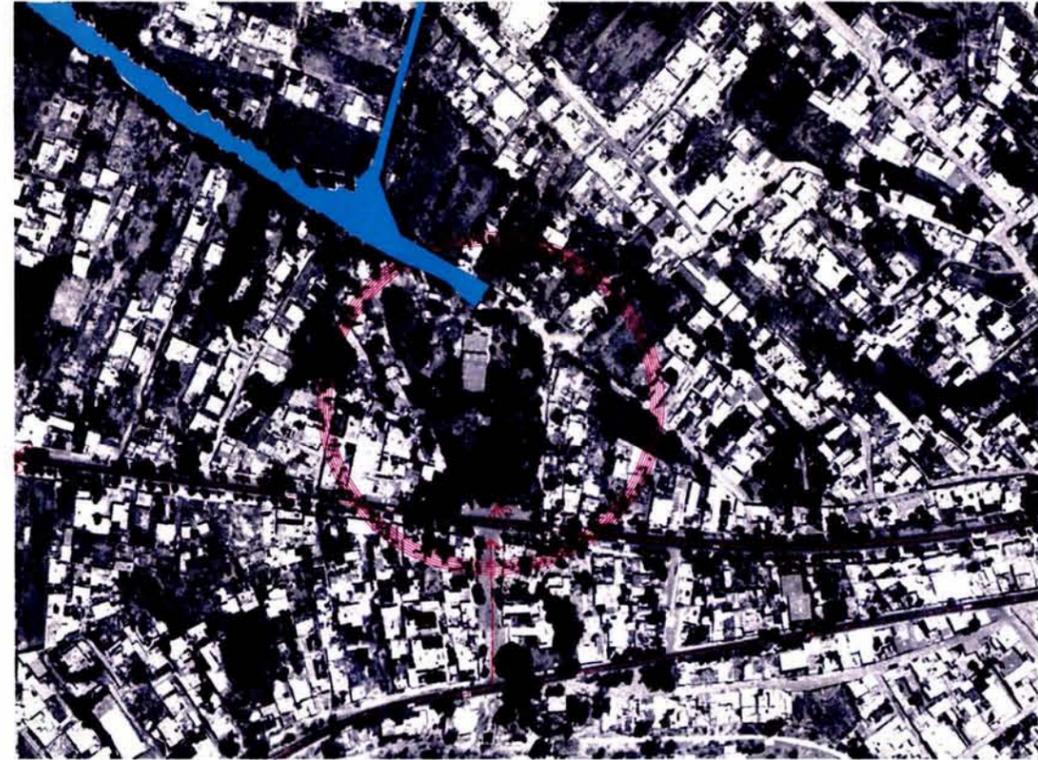
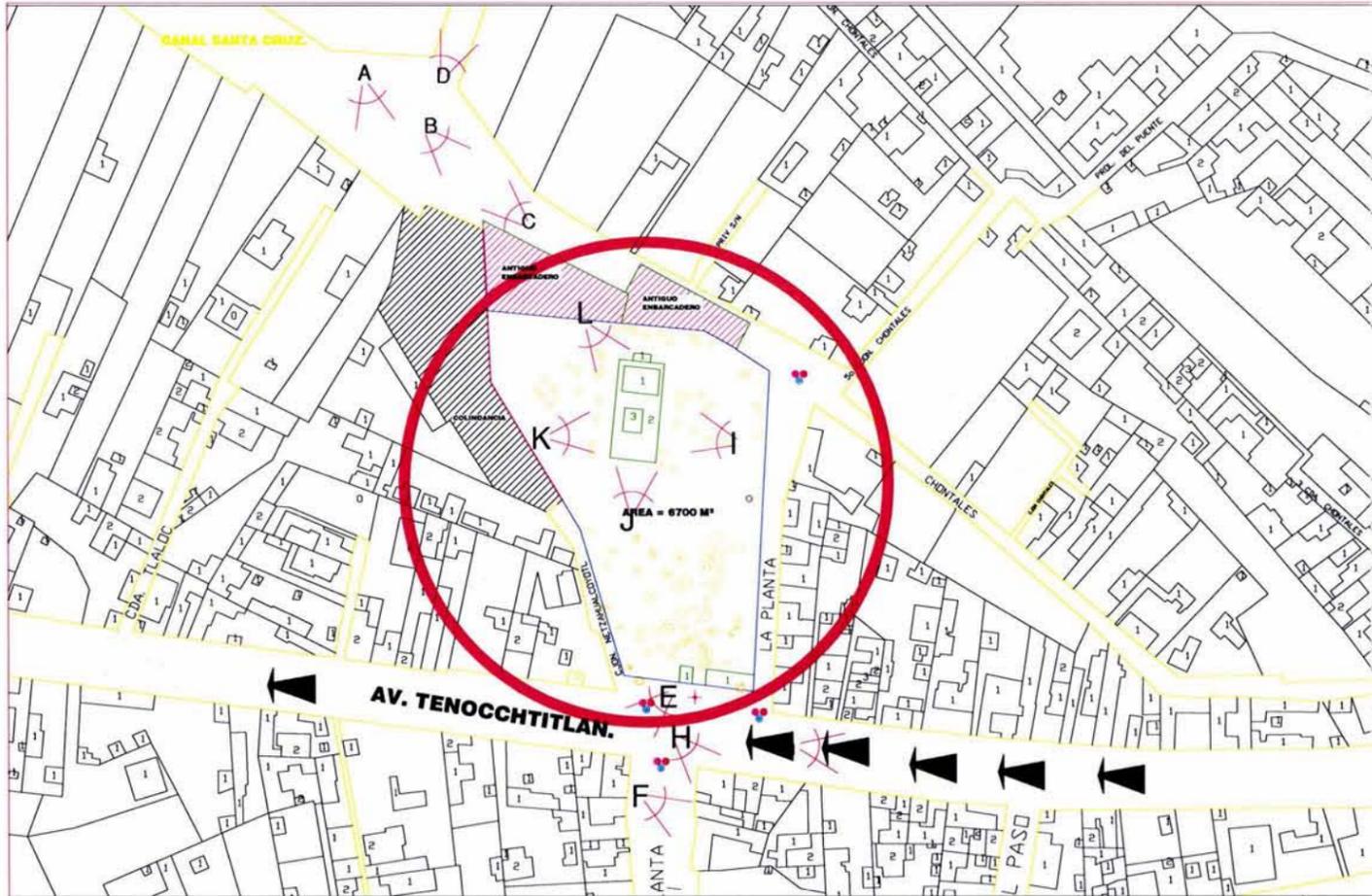
ESCALA: 1:

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
JULIO 2004
1:400
en metros



PLANO CONCEPTUAL MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

PC-1



SIMBOLOGÍA

HEMIFRIVOLIDAD.
 HC 2/40/125 (RESIDENCIAL CON COMERCIO, HASTA DOS NIVELES, EL 40% DEL AREA LIBRE, Y 125M² DE AREA DE VENTA MINIMA)
 ZONAS EN LAS CUALES PRECEDEN LAS VIVIENDAS CON COMERCIO, CONSULTORIOS, OFICINAS, TALLERES, EMPRENDAS/GALERIAS DE ARTE, MUSEOS, CENTRO DE EXPOSICIONES TEMPORALES Y AL AREA LIBRE.
 EN LA ZONA URBANA, SUPERFICIE DE DESPLANTE B (COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO), HASTA 1.2 VECES AL AREA DEL TERRENO, CUBR (COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO)

SITUACION GEOGRAFICA.
 Las coordenadas geograficas de la delegación son al Norte 19º 15', al sur 19º 05' de latitud norte; al este 98º 58' y al oeste 99º 10' de longitud oeste.
 La altitud de esta demarcación es de 2,240 m. en las localidades principales como Tepapan, Xochimilco, Santa María Nativilas, Santa Cruz Acapiztla y Santiago Tulyehualco.
 Su elevación más importante son los volcanes: Teuhtli y Tzompote y los cerros: Xochitapan y Tlacualli de 2,710 a 2,420 m.
 La Delegación Xochimilco colinda al norte con las Delegaciones Tlalhuac, Coyacoacán, Ixtapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalhuac; al oeste con la Delegación Tlalhuac.



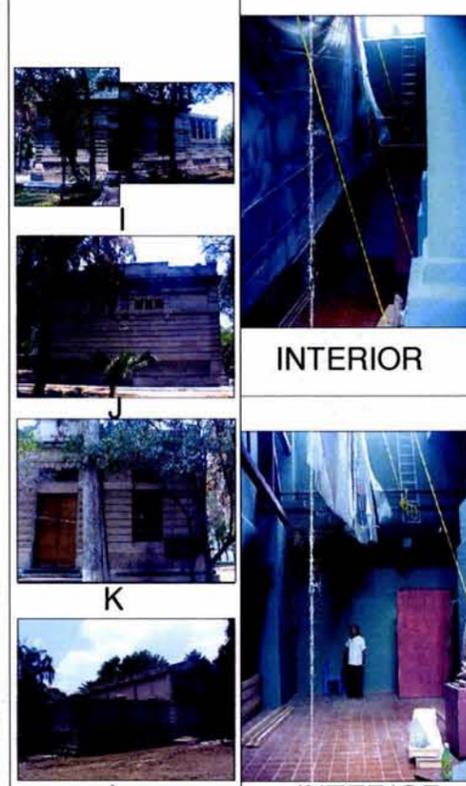
A B C D



E F G H

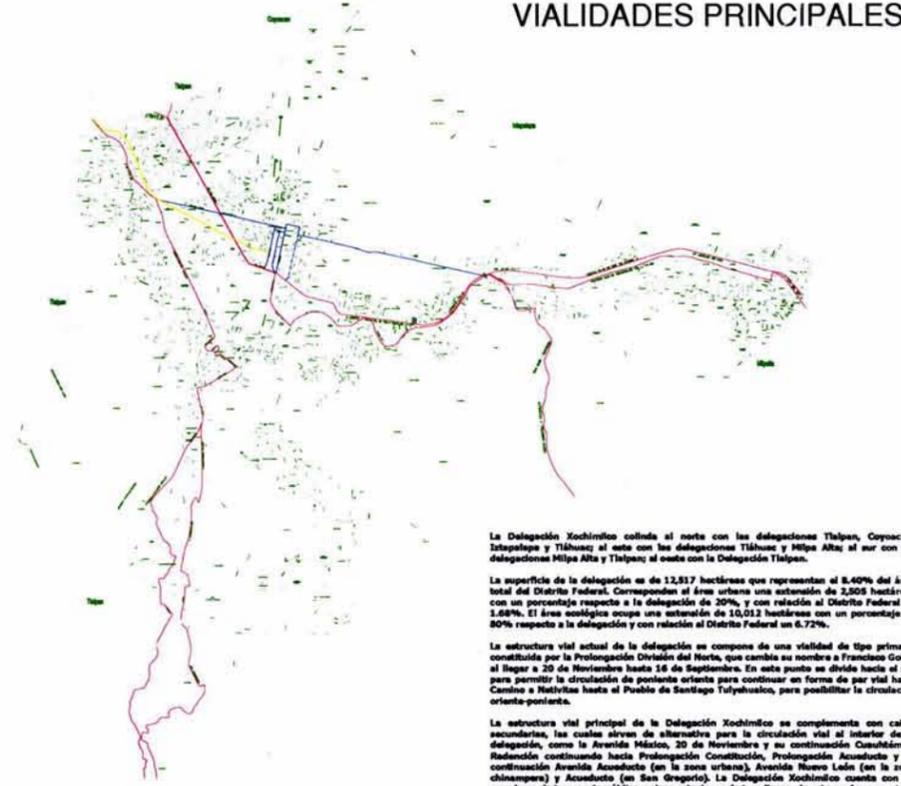


I J K L



INTERIOR

INTERIOR



VIALIDADES PRINCIPALES

- VIALIDADES PRIMARIAS
- VIALIDADES SECUNDARIAS
- TREN LUJERO

La Delegación Xochimilco colinda al norte con las delegaciones Tlalhuac, Coyacoacán, Ixtapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalhuac; al oeste con la Delegación Tlalhuac.

La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas que representan al 8.40% del área total del Distrito Federal. Corresponde al área urbana una estimación de 2,005 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación de 20%, y con relación al Distrito Federal de 3.64%. El área ecológica ocupa una estimación de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al Distrito Federal un 6.72%.

La estructura vial actual de la delegación se compone de una vialidad de tipo primario constituida por la Prolongación División del Norte, que cambia su nombre a Francisco Gutiérrez al llegar a 20 de Noviembre hasta 16 de Septiembre. En este punto se divide hacia el sur para permitir la circulación de poniente para continuar en forma de par vial hacia Camino a Nativilas hasta el Pueblo de Santiago Tulyehualco, para posibilitar la circulación oriente-poniente.

La estructura vial principal de la Delegación Xochimilco se complementa con calles secundarias, las cuales sirven de alternativa para la circulación vial al interior de la delegación, como la Avenida México, 20 de Noviembre y su continuación Casahuate, Rueda de Continuo hasta Prolongación Constitución, Prolongación Acapulco y su continuación Avenida Acapulco (en la zona urbana), Avenida Nuevo León (en la zona chinampas) y Acapulco (en San Gregorio). La Delegación Xochimilco cuenta con 16 paraderos de transporte público y cinco estaciones de tren ligero, de este modo se presta el servicio a través del servicio de microbuses, camioneros, taxis y el tren ligero.

UNAM

TALLER: EHCADT-21

E21

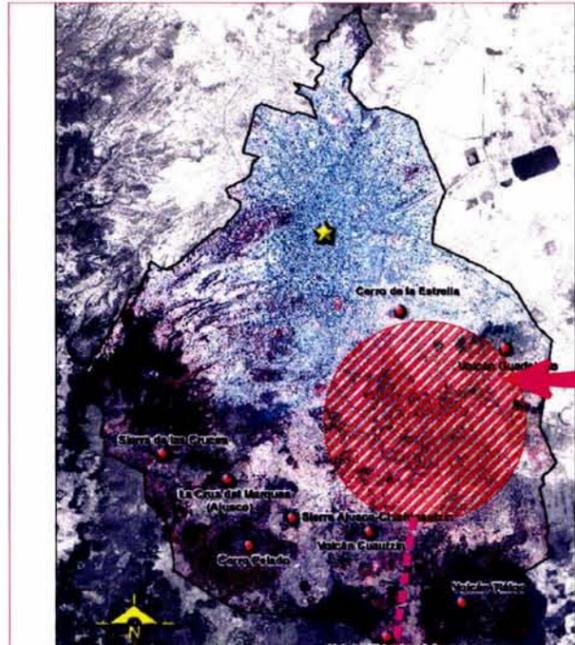
ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

ESCALA: 1:1

--- CORTES POR FACEDAS
 --- JULIO/2004
 --- 1:100
 --- 8/11/2008

XOCHIMILCO

PLANO DE LOCALIZACION MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

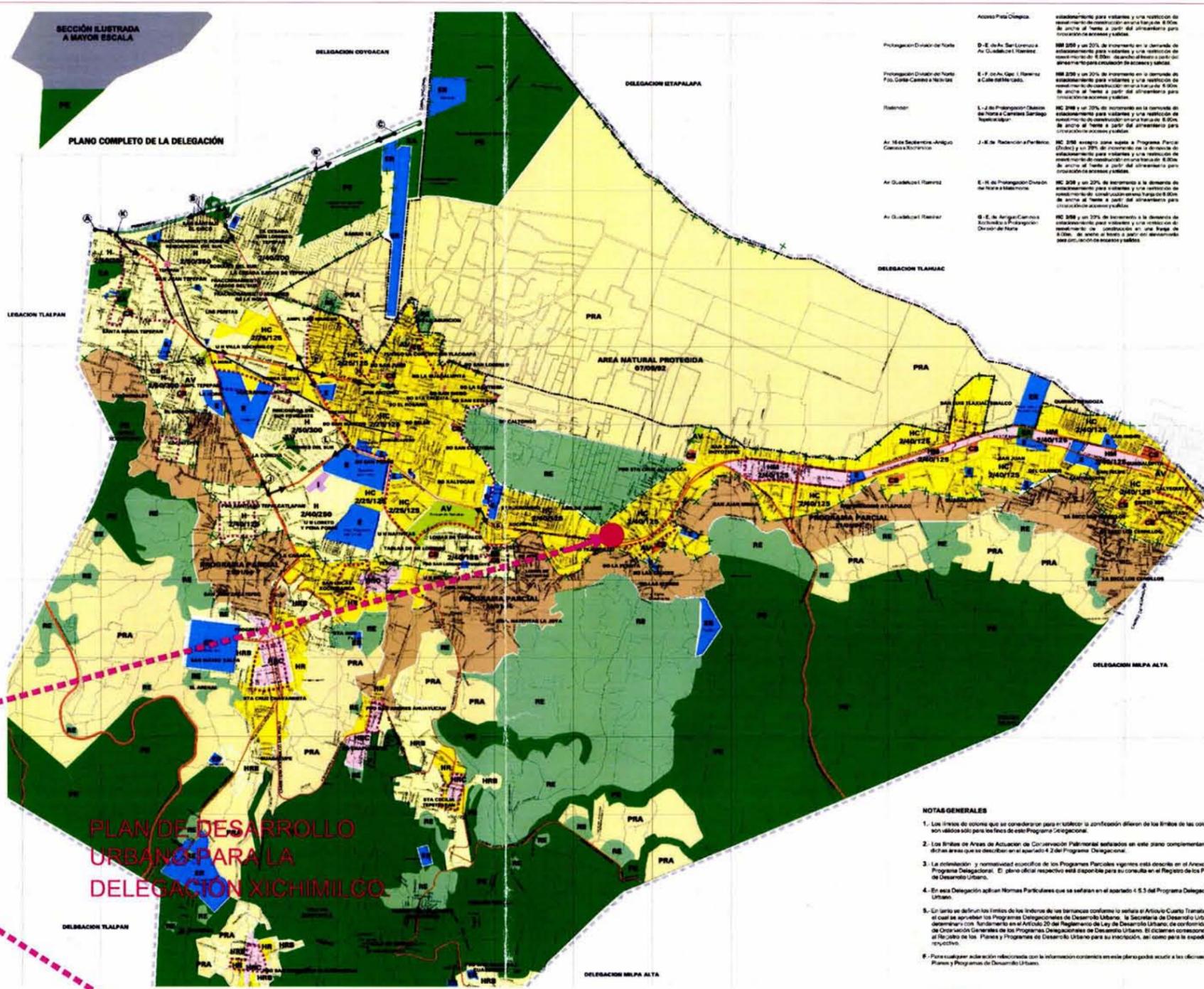
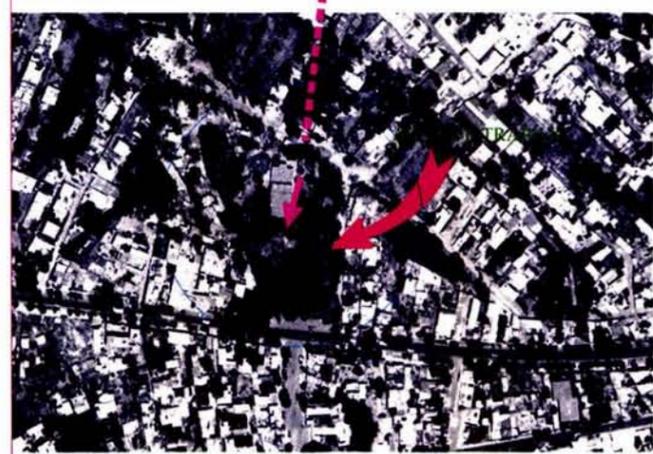


AREA DE ESTUDIO

CIUDAD DE MEXICO



TERRENO



PLAN DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACION XICHIMILCO

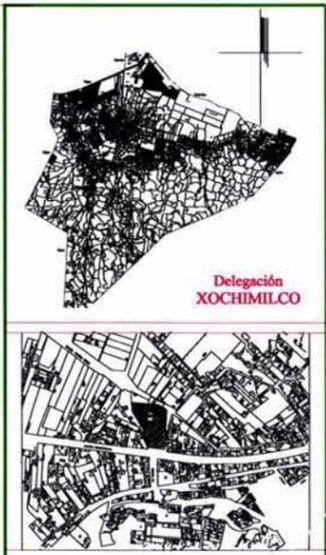
Geología.
 Sus características geológicas más importantes están representadas por las zonas plana o lacustre, de lomas y de transición.
 En la zona plana o lacustre predominan sedimentos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino; en esta zona se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, en donde se presentan además basaltos fracturados de gran permeabilidad.
 La zona de transición está localizada entre las regiones altas y bajas, se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto (derrames líquidos producidos por erupciones volcánicas).
 Por último, en la zona de lomas existen intercalaciones de basaltos, tobos y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionados por el enfriamiento de lava original.

Ubicación geográfica.
 Las coordenadas geográficas de la delegación son al norte 19° 19' al sur 19° 09' de latitud norte; al este 98° 58' y al oeste 99° 10' de longitud oeste.
 La altitud de esta demarcación es de 2,240 m. en las localidades principales como Tepepan, Xochimilco, Santa María Nativitas, Santa Cruz Acapulxipa y Santiago Tulyehualco. Su elevación más importante son los volcanes: Teutli y Tzompole y los cerros: Xochitepec y Tlacualledi de 2,710 a 2,420 m.
 La Delegación Xochimilco colinda al norte con las delegaciones Tlalpan, Coyocacán, Iztapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan; al oeste con la Delegación Tlalpan.
 La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas que representan el 5.40% del área total del Distrito Federal. Corresponden al área urbana una extensión de 2,505 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación de 20% y con relación al Distrito Federal de 1.68%.
 El área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al Distrito Federal un 6.72%.
 Esta delegación forma parte del Sector Metropolitano Sur, junto con Tlalpan, Magdalena Contreras y Coyocacán. Se caracteriza por formar parte de la Cuenca del Valle de México, al ser una de las 8 delegaciones que la conforman, con una gran extensión de Suelo de Conservación y por su atractivo turístico.

Climatología.
 El clima predominante de Xochimilco es templado subhúmedo con bajo grado de humedad, con una temperatura media anual de 16 grados centígrados.

Precipitación pluvial
 En cuanto a su régimen pluviométrico anual oscila alrededor de los 57 milímetros, acumulando 680 milímetros en promedio al año. Las corrientes principales circulan por los canales: Chalco, Nacional, Cuemanco, así como los de la chinampiería y Santiago Tepalcatlalpan, Presa San Lucas. Esta delegación presenta diferentes tipos de terreno de acuerdo con la clasificación que estipula el reglamento de construcciones del Distrito Federal, los cuales se enuncian a continuación.

Acceso Para Ciegos	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche	Protección Ciudad de Noche
...	D. E. de Ar. San Lorenzo Ar. Cuauhtémoc, Hnover.	E. E. de Ar. San Lorenzo y Calle del Comercio.	L. E. de Protección Ciudad de Noche a Carretera Santiago Tepalcatlalpan.	Ar. Mas Sotomayor-Arteaga Carretera Cuemanco.	Ar. Cuauhtémoc Hnover.	Ar. Cuauhtémoc Hnover.	Ar. Cuauhtémoc Hnover.
...

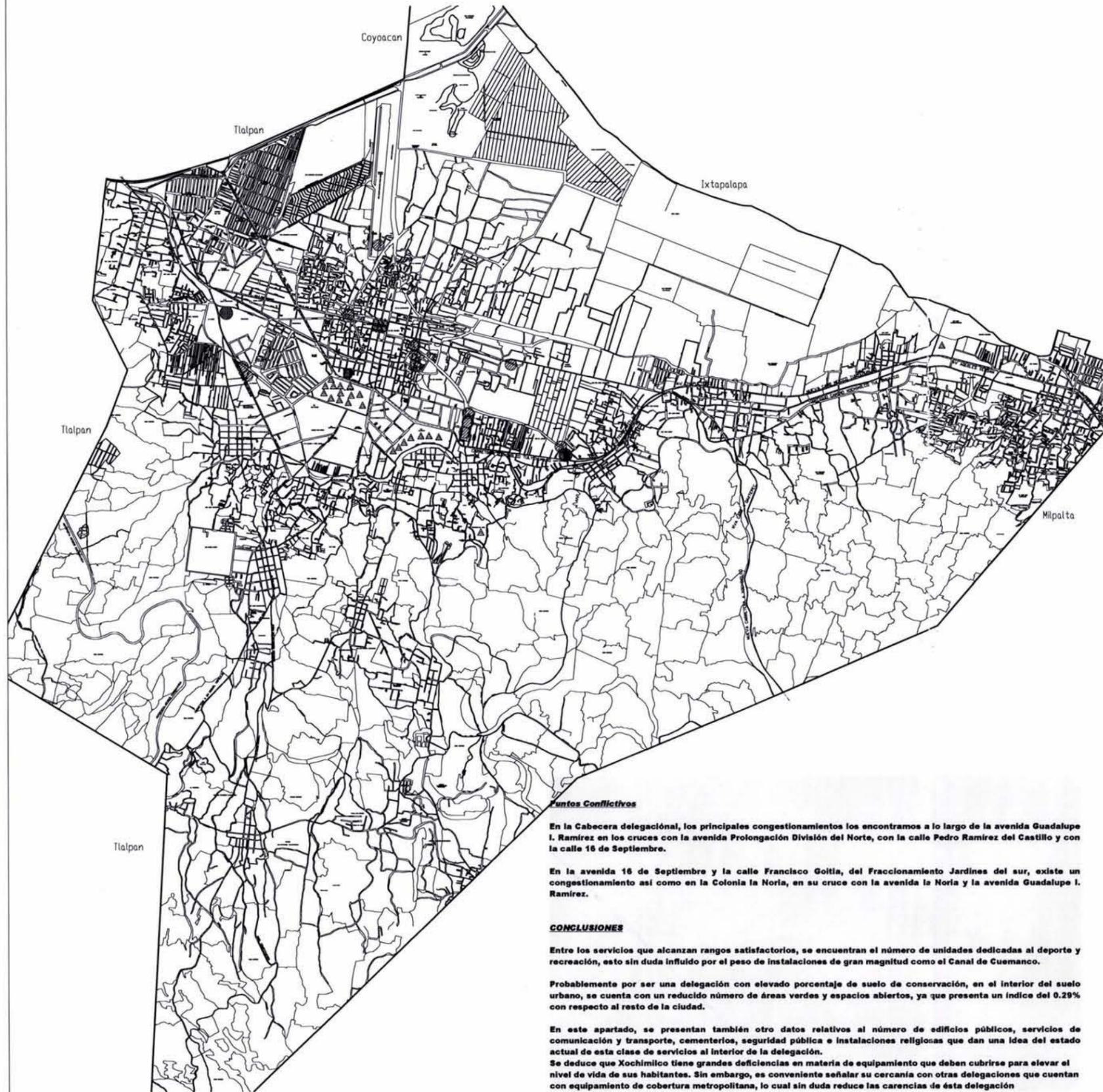


SIMBOLOGÍA

| USO DEL TERRENO |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

UNAM
 ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
 TALLER ENGENIERIA 21
 E21
 ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ
 ESCALA: 1:1
 JULIO 2004
 en metros

XOCHIMILCO



DELEGACIÓN XOCHIMILCO

USO	SUPERFICIE (Hectáreas)	PORCENTAJE (%)
ÁREA URBANA		
1. HABITACIONAL	1,963.91	15.69
2. MIXTO	310.43	2.48
3. EQUIPAMIENTO	25.03	0.20
4. INDUSTRIA	108.90	0.87
5. ESPACIOS ABIERTOS	96.38	0.77
CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	10,012.35	79.99
TOTAL	12,517.00	100.00

COMUNICACIONES: CORREOS Y TELEGRAFOS

	UNIDADES
OFICINAS DE CORREOS	1
OFICINAS DE TELÉGRAFOS	1

TRANSPORTE

	UNIDADES
EMBARCADEROS TURÍSTICOS	9
PARADEROS DE TRANSPORTE PÚBLICO	
ESTACIONES DE TREN LIGERO	5-2

RECREACION

	UNIDADES
BOSQUES	3
JARDINES	46
PLAZAS CÍVICAS	2

DEPORTE

	UNIDADES
DEPORTIVOS	32
CLUBES DEPORTIVOS	8

ADM. SEG. JUSTICIA (EDIFICIOS PÚBLICOS)

	UNIDADES
COORDINACIONES AUXILIARES	16
DELEGACIÓN REGIONAL PGJ	1
OFICINA DE SECTOR S.P.V	2
EDIFICIOS PÚBLICOS	5

CULTURA

	UNIDADES
Bibliotecas	17
MUSEOS	2
Foro Cultural	1
Centros Sociales y Culturales	16
Centros Comunitarios	12



SIMBOLOGÍA

Puntos Conflictivos

En la Cabecera delegacional, los principales congestionamientos los encontramos a lo largo de la avenida Guadalupe I. Ramirez en los cruces con la avenida Prolongación División del Norte, con la calle Pedro Ramirez del Castillo y con la calle 16 de Septiembre.

En la avenida 16 de Septiembre y la calle Francisco Goltia, del Fraccionamiento Jardines del sur, existe un congestionamiento así como en la Colonia la Noria, en su cruce con la avenida la Noria y la avenida Guadalupe I. Ramirez.

CONCLUSIONES

Entre los servicios que alcanzan rangos satisfactorios, se encuentran el número de unidades dedicadas al deporte y recreación, esto sin duda influido por el peso de instalaciones de gran magnitud como el Canal de Cuemanco.

Probablemente por ser una delegación con elevado porcentaje de suelo de conservación, en el interior del suelo urbano, se cuenta con un reducido número de áreas verdes y espacios abiertos, ya que presenta un índice del 0.29% con respecto al resto de la ciudad.

En este apartado, se presentan también otro datos relativos al número de edificios públicos, servicios de comunicación y transporte, cementerios, seguridad pública e instalaciones religiosas que dan una idea del estado actual de esta clase de servicios al interior de la delegación.

Se deduce que Xochimilco tiene grandes deficiencias en materia de equipamiento que deben cubrirse para elevar el nivel de vida de sus habitantes. Sin embargo, es conveniente señalar su cercanía con otras delegaciones que cuentan con equipamiento de cobertura metropolitana, lo cual sin duda reduce las carencias de ésta delegación.

CONCLUSIÓN

PLANTAS DE TRATAMIENTO

La Delegación Xochimilco cuenta con dos plantas de tratamiento, las cuales son:

a) Planta de Tratamiento de San Luis Tlaxiátemalco, ubicada en Av. 5 de Mayo frente a los viveros de San Luis con un tipo de tratamiento terciario y recibe agua del Colector Madrina, utilizando el agua producida para el llenado de canales de la zona turística chinampas.

b) Planta de Tratamiento del Reclusorio Sur, ubicada en el Reclusorio Sur, con un tipo de tratamiento secundario y recibe agua de las aguas residuales del mismo Reclusorio, utilizando el agua producida en el riego del Deportivo Xochimilco y el Deportivo Cruz Azul.

TRANSPORTE

En cuanto al transporte, su cobertura es del 80%, quedando sin servicio algunas colonias al oriente de la delegación, el servicio está cubierto por el sistema de transporte colectivo. Las condiciones de relieve de la zona sur no permiten proporcionar un servicio regular de transportes públicos de gran capacidad.

ESTRUCTURACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO.

En cuanto a la estructuración del transporte colectivo se cuenta con el padrón del parque vehicular, paraderos y cierres de circuito, así como otras rutas de servicio que circulan por esta demarcación. Las áreas de transferencia principales se encuentran en el *Centro Histórico de Xochimilco*, Zacapa y Santiago Tulyehualco, las cuales generan problemas de vialidad e incomodidad de los usuarios, toda vez que los transbordos los hacen en las calles y avenidas principales.

UNAM

TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

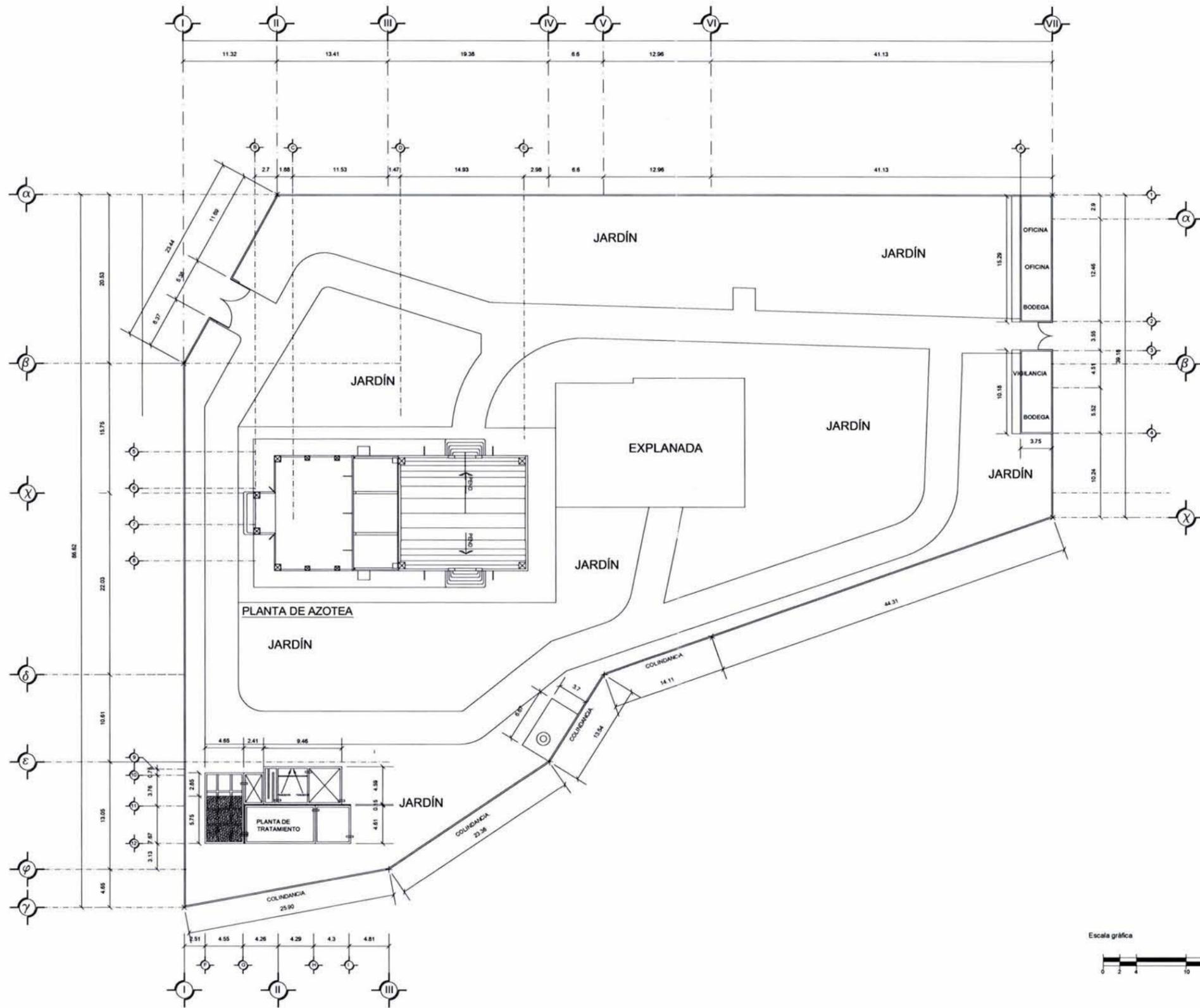
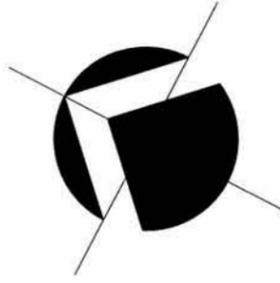
ESCALA: 1:1

JULIO 05/2004

en metros

XOCHIMILCO

U-03



Delegación
XOCHIMILCO



SIMBOLOGÍA

- EJE
- MURO

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS FIJEN AL DIBUJO
2. ACOTACIONES EN METROS
3. TRABAJAR ESTE PLANO EN FORMA SIMULTÁNEA CON LA MEMORIA TÉCNICA DE CÁLCULO.
4. LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA

ÁREAS

SÓTANO	
EXHIBICIÓN	267.00
PLANTA BAJA	
EXHIBICIÓN	267.00 m ²
PASILLOS	88.56 m ²
TOTAL P.B.	355.56 m ²
MEZANINE	
EXHIBICIÓN	42.90 m ²
ÁREA TOTAL	612.04 m ²

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMETRÍA
AV. TENOCHTITLAN ESQ. LA PLANTA, PUEBLO DE SANTA CRUZ ACAPULCA DEL XOCHIMILCO, MEXICO D.F. C.P. 96270

UNAM



TALLER
EHECATL 21

ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

XOCHIMILCO

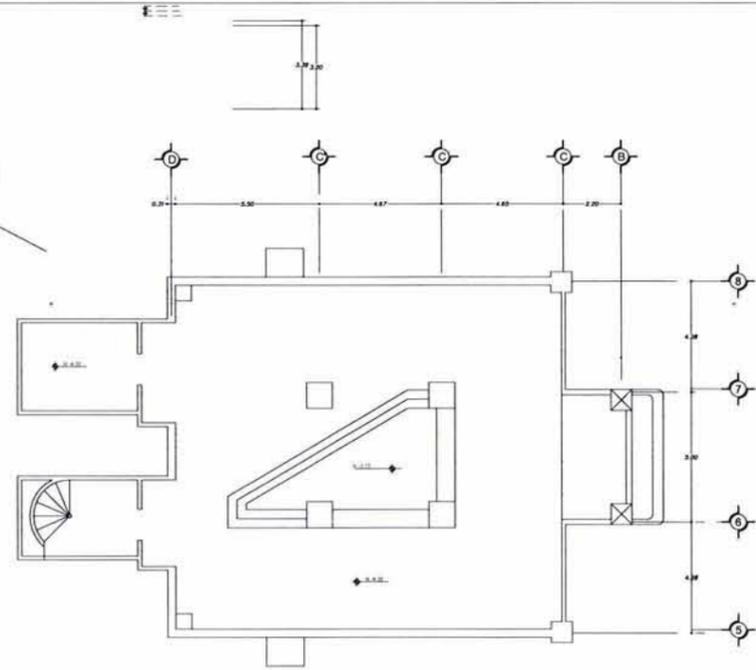
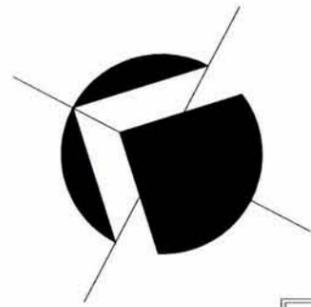
ESCALA: 1 : 250

JULIO 05/2004

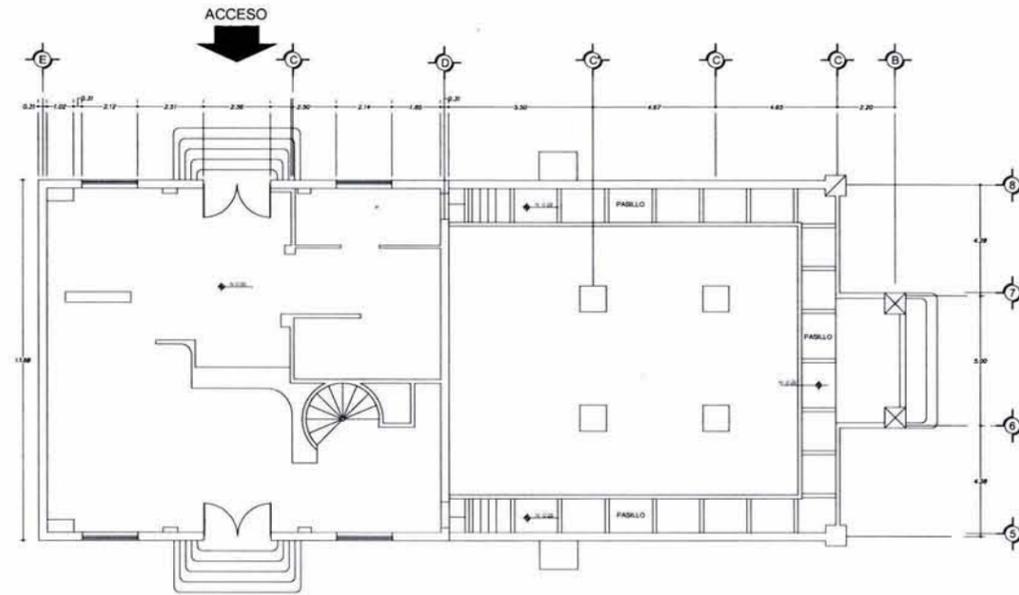
en metros

LEVANTAMIENTO ACTUAL DEL TERRENO. MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

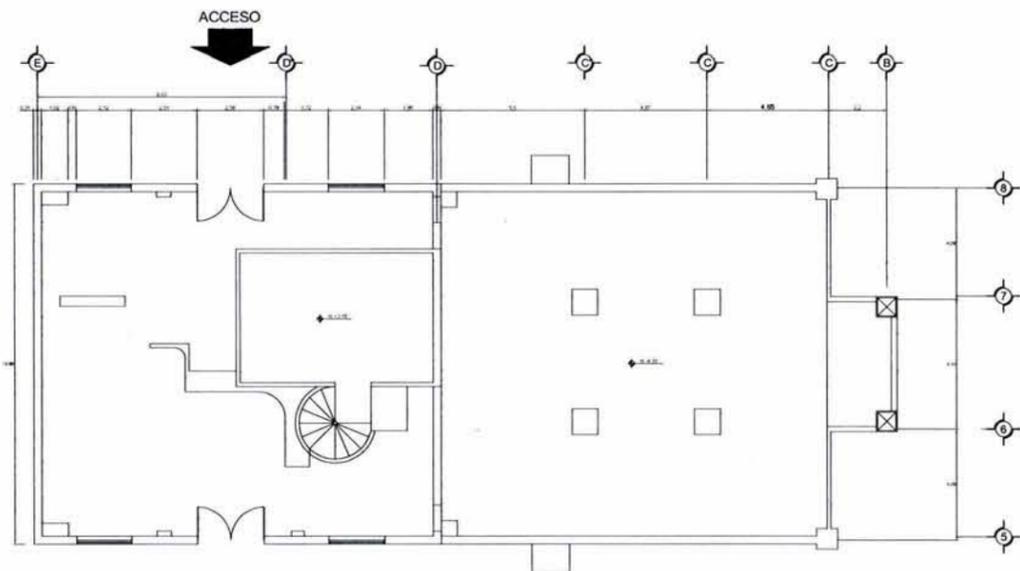
LEV - 1



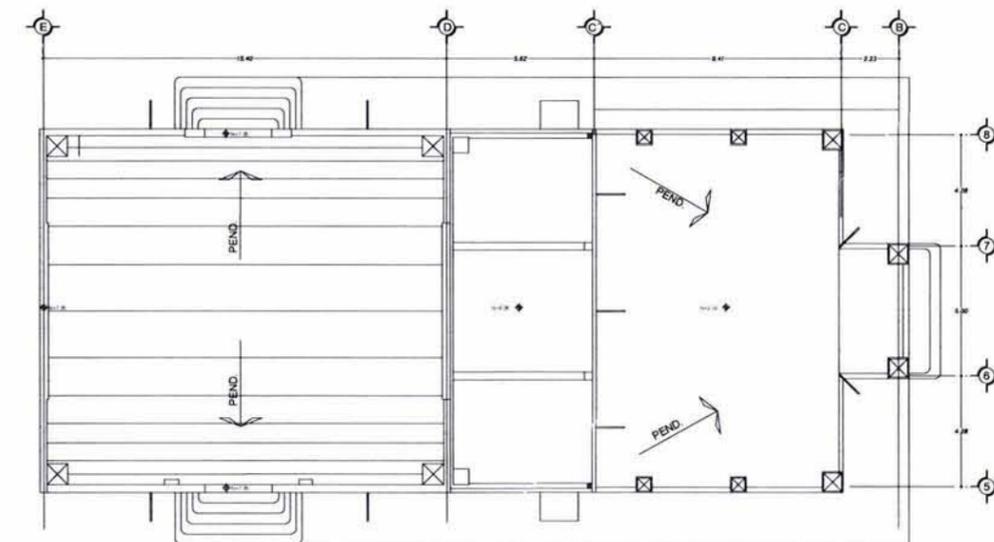
PLANTA SOTANO



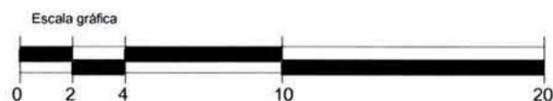
PLANTA BAJA



PLANTA MEZZANINE



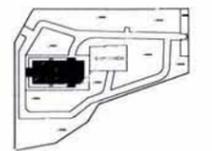
PLANTA AZOTEA



Delegación
XOCHIMILCO



SIMBOLOGÍA



- E/E
- MURO
- NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS RIEN AL DIBUJO
2. ACOTACIONES EN METROS
3. TRABAJAR ESTE PLANO EN FORMA SIMULTÁNEA CON LA MEMORIA TÉCNICA DE CÁLCULO
4. LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA

ÁREAS

SOTANO	EXHIBICIÓN	267.00
PLANTA BAJA	EXHIBICIÓN	267.00 m ²
	PASILLOS	88.56 m ²
TOTAL P.B.		355.56 m ²
MEZZANINE	EXHIBICIÓN	42.90 m ²
ÁREA TOTAL		412.46 m ²

LEVANTAMIENTO ACTUAL PLANTAS

AV. TENOCHTITLAN ESQ. LA PLANTA, PUEBLO DE SANTA CRUZ ACAPULCA DEL XOCHIMILCO, MEXICO D.F. C.P. 56270

UNAM



TALLER:
EHEDATL 21

ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

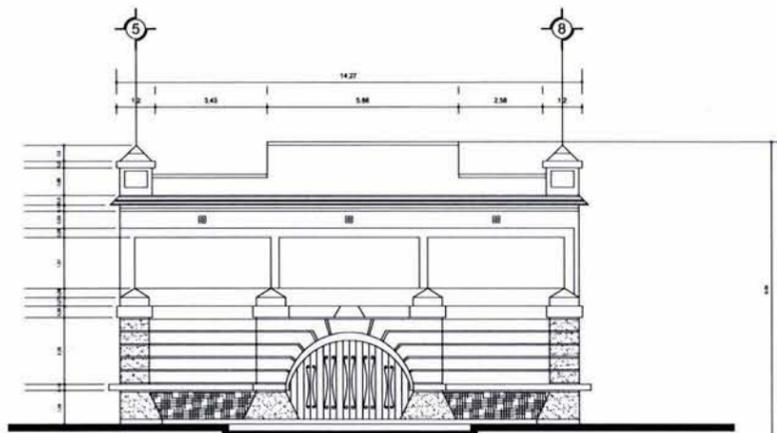
XOCHIMILCO

ESCALA: 1:

JULIO 05/2004

1:125

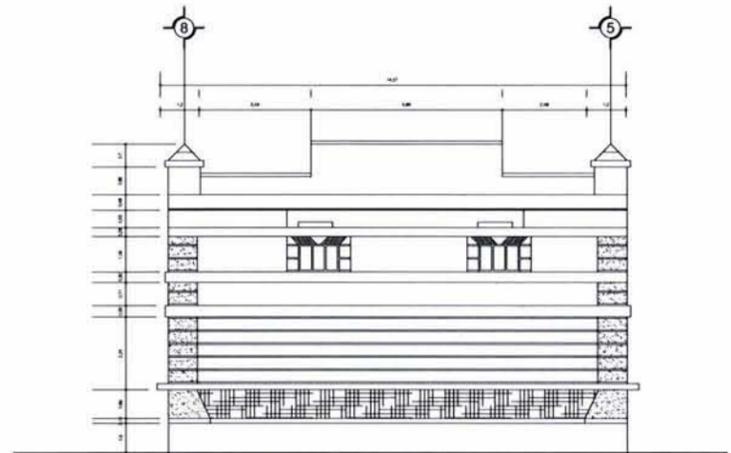
en metros



FACHADA NORTE



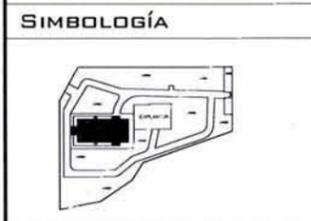
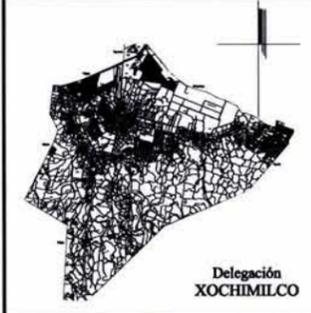
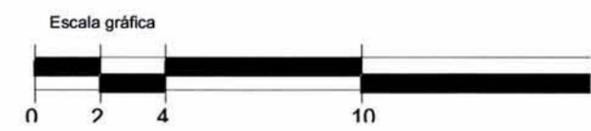
FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. ACOTACIONES EN METROS
 3. TRABAJAR ESTE PLANO EN FORMA SIMULTÁNEA CON LA MEMORIA TÉCNICA DE CÁLCULO.
 4. LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA.

ÁREAS

SOTANO	EXHIBICIÓN	267.00
PLANTA BAJA	EXHIBICIÓN	267.00 m ²
	PASILLOS	38.56 m ²
TOTAL P.B.		305.56 m ²
MEZANINE	EXHIBICIÓN	42.90 m ²
ÁREA TOTAL		348.46 m ²

LEVANTAMIENTO ACTUAL PLANTAS
 AV. TENOCHTILAN ESQ. LA PLANTA, PUEBLO DE SANTA CRUZ ACAPULCA DEL XOCHIMILCO, MEXICO D.F. C.P. 96270

UNAM

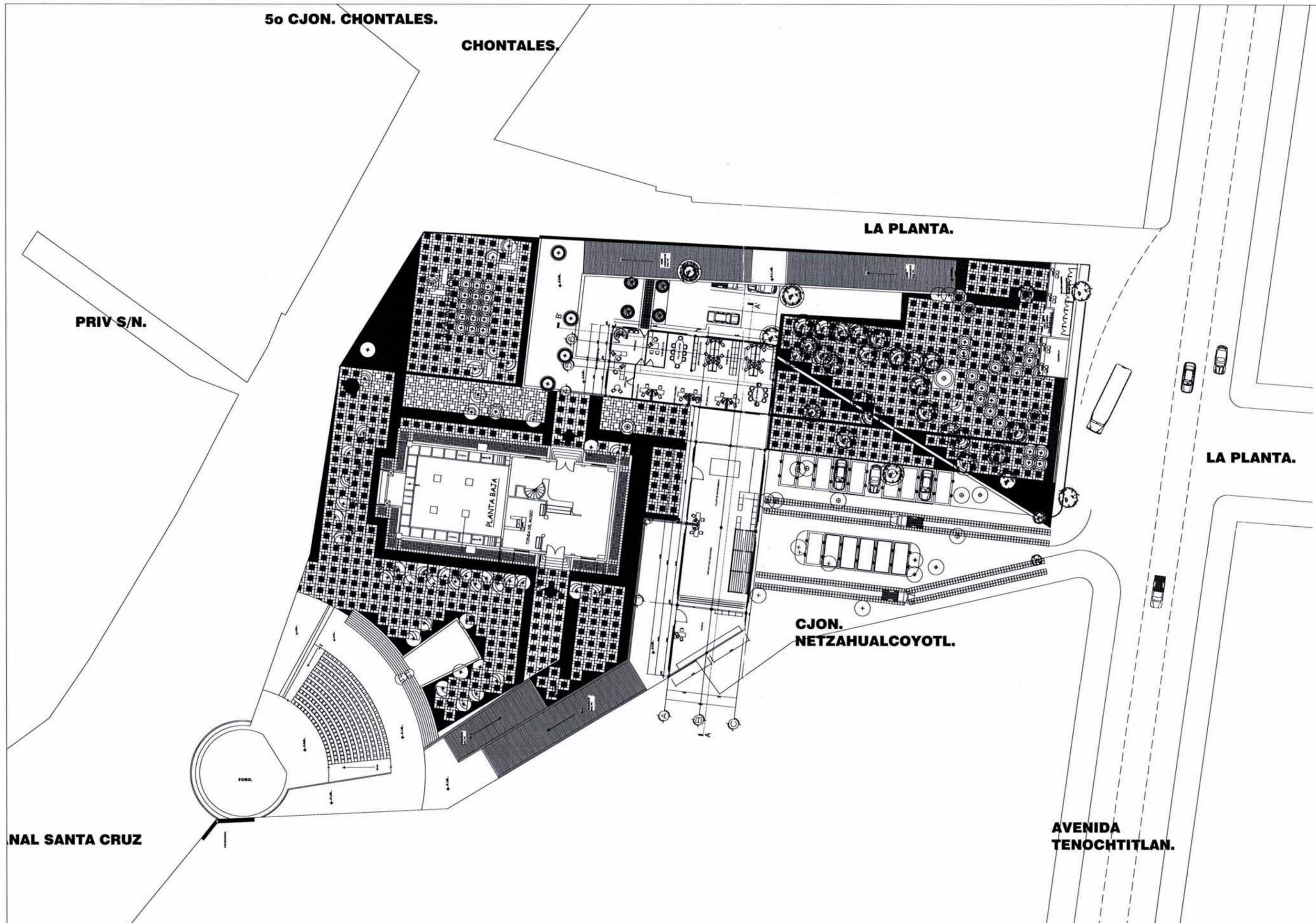
TALLER: EHECATL 21

ESCALA: 1:100

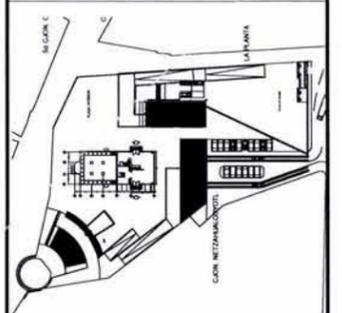
ALUMNO:
 ALFONSO RIVERA RAMÍREZ JULIO052004
 1:100
 en metros

XOCHIMILCO

LA-3



SIMBOLOGÍA



PLANTA DE CONJUNTO
MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

UNAM

TALLER: EHEGATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

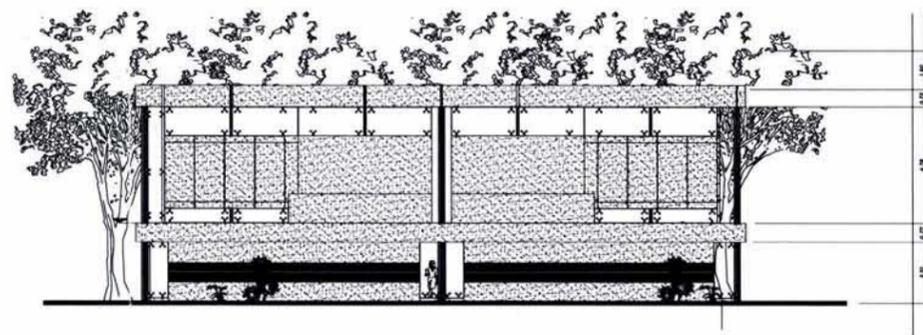
JULIO 04/2004

en metros

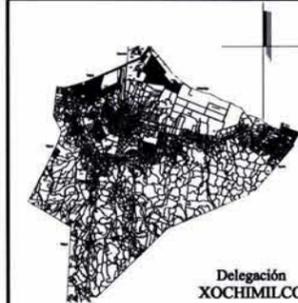
XOCHIMILCO



FACHADA EXISTENTE



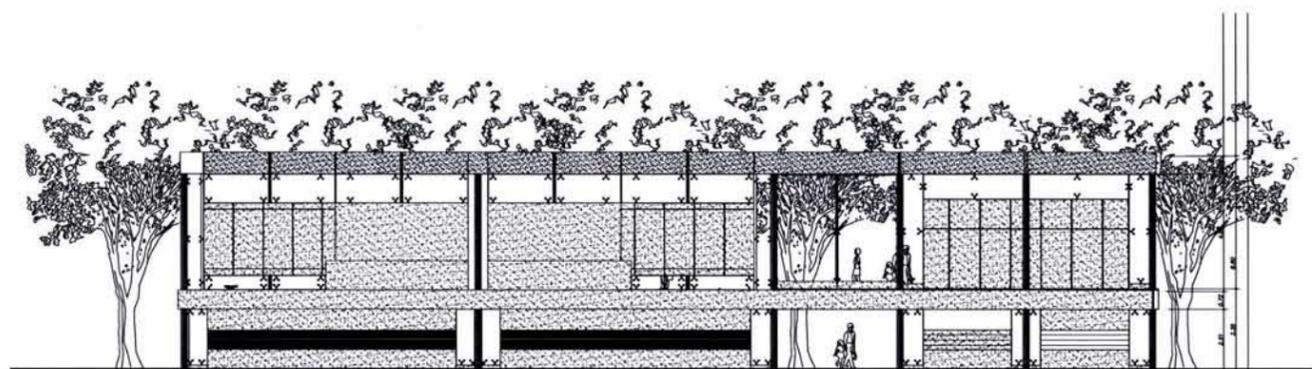
FACHADA PONIENTE



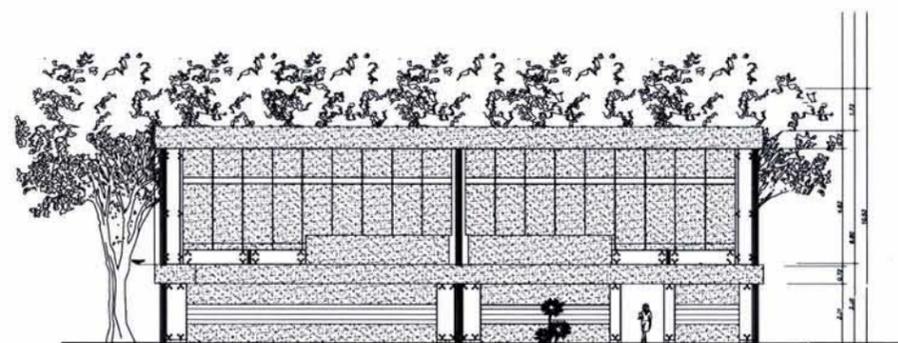
Delegación
XOCHIMILCO



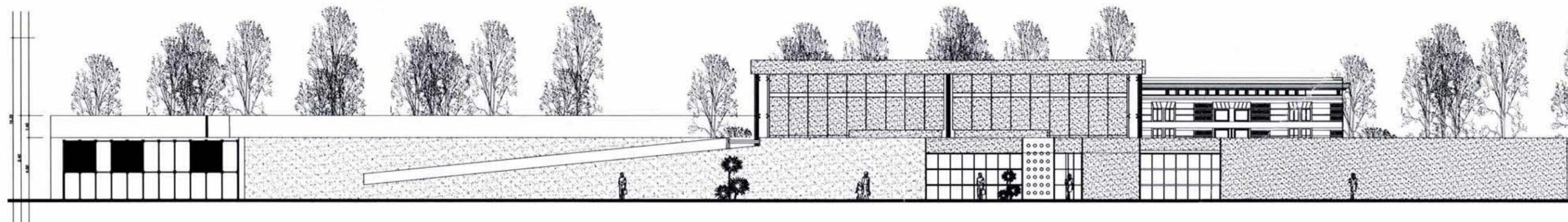
SIMBOLOGÍA



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



FACHADA EXTERIOR

UNAM



TALLER:
EHEDATL 21

E21

ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

XOCHIMILCO

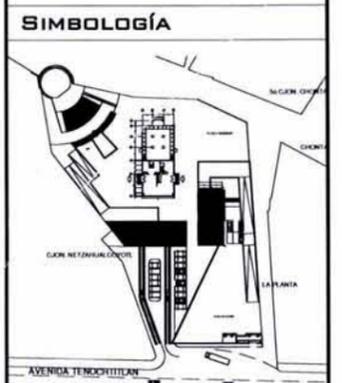
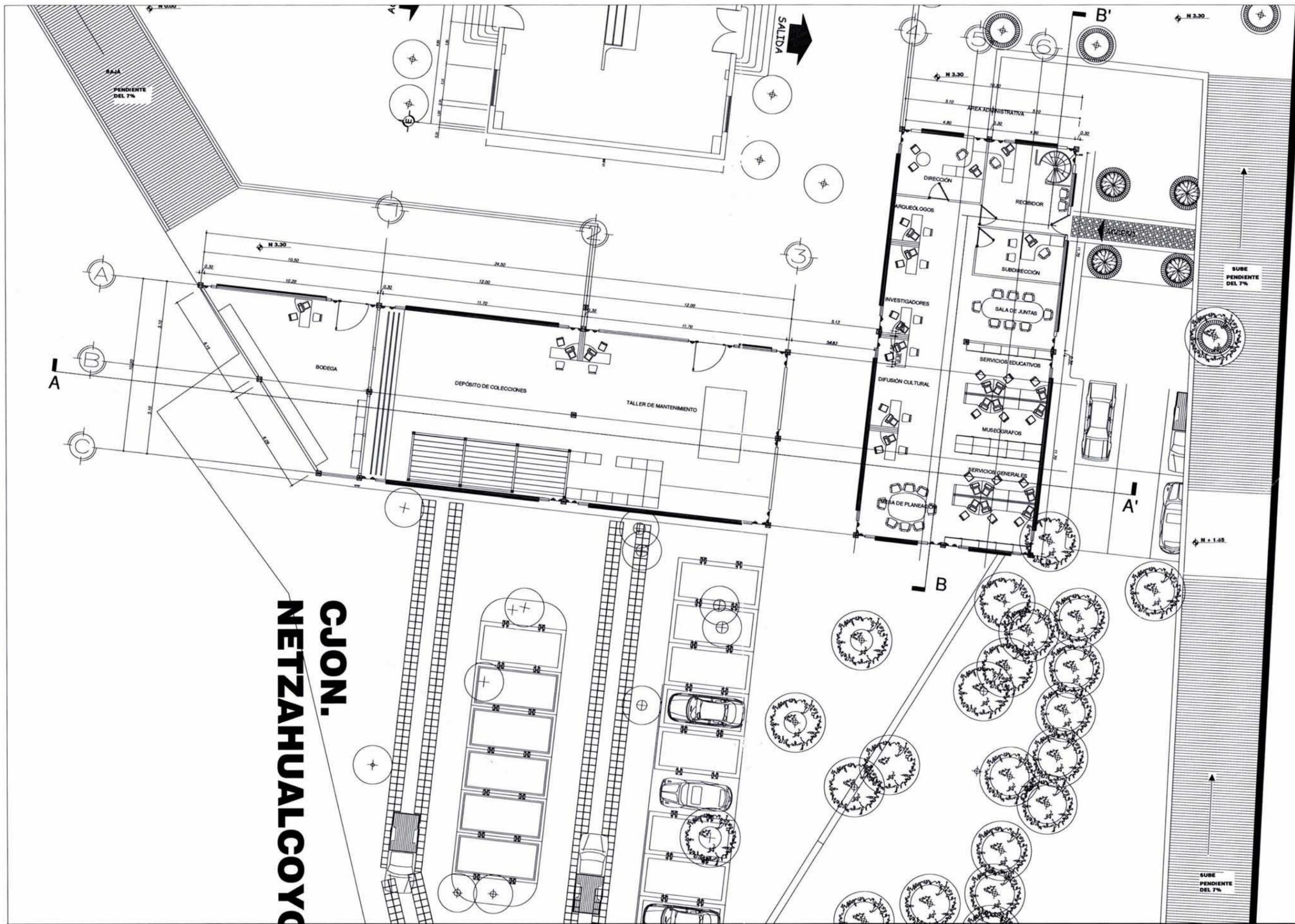
ESCALA: 1:

— FACHADAS

— JULIO/05/2004

— 1:100

— en metros

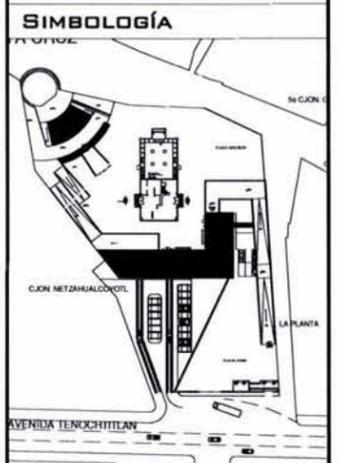
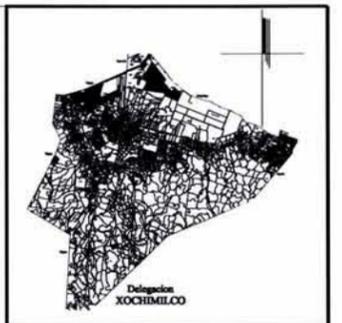
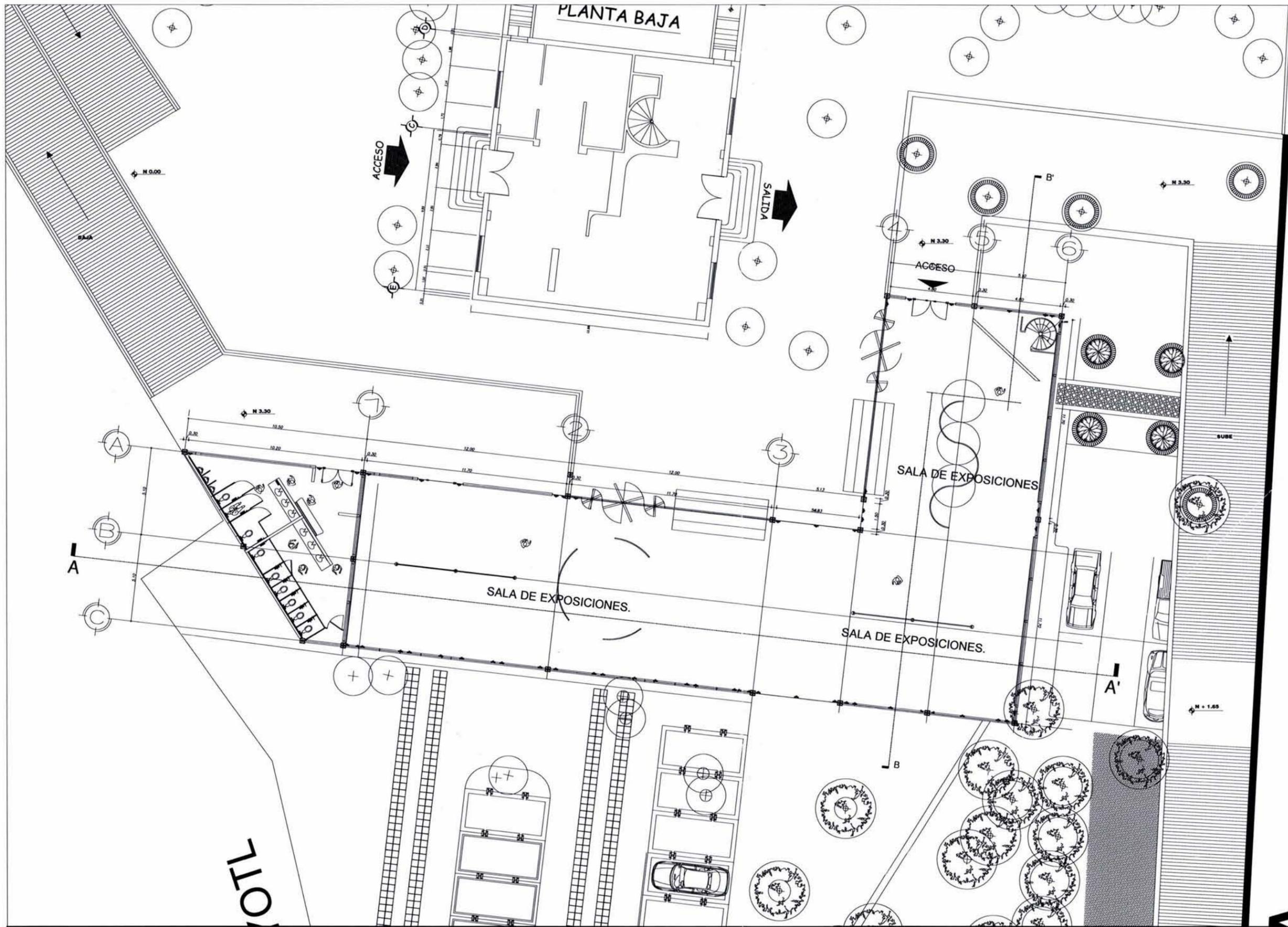


PLAN DE
NETZAHUALCOYOTECOS
CJON.



ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ
JULIO 04/2004
en metros

XOCHIMILCO



UNAM

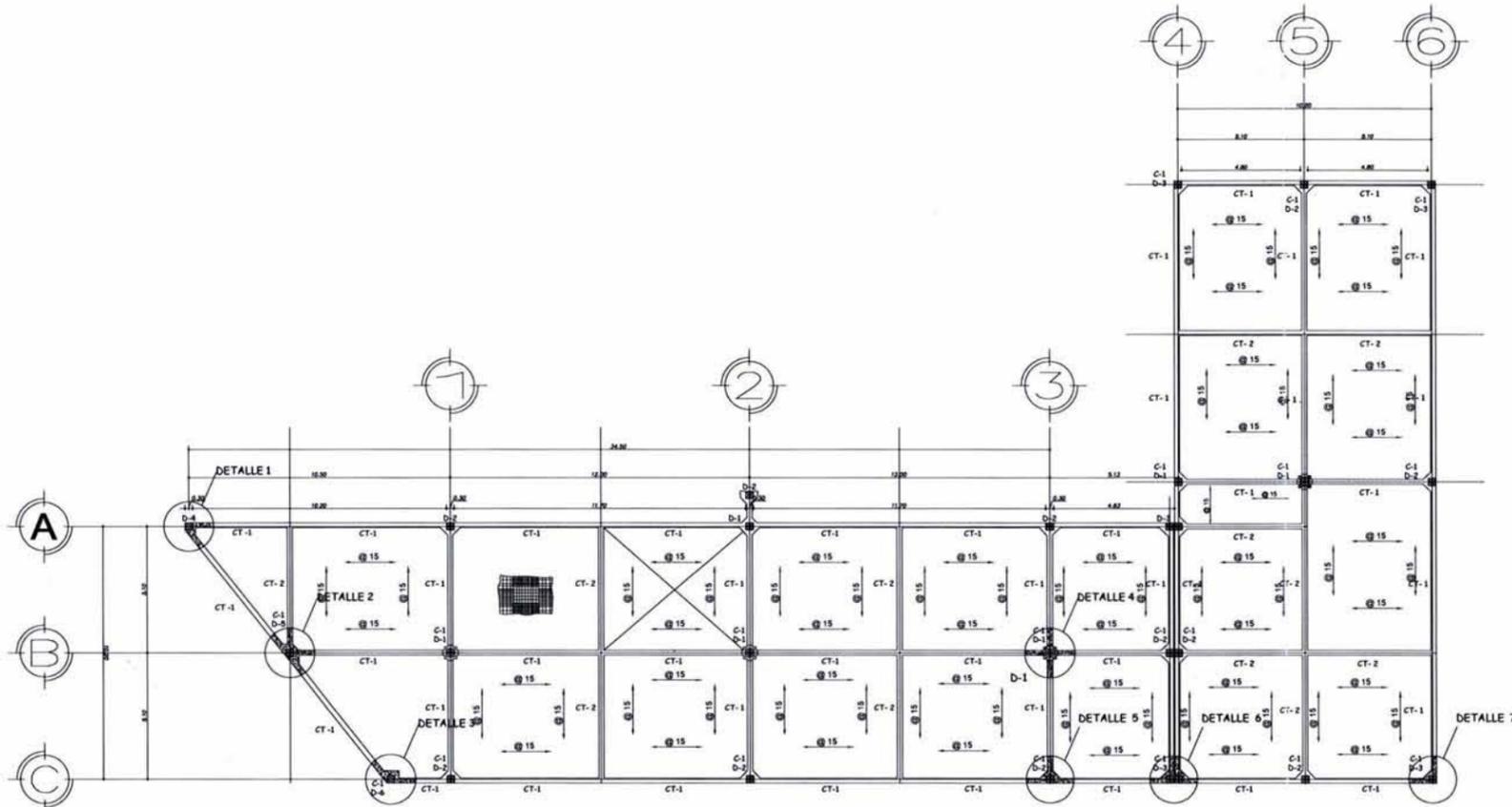


TALLER:
EHECATL 21

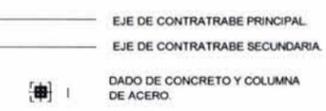
ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

XOCHIMILCO

JULIO 04/2004
en metros

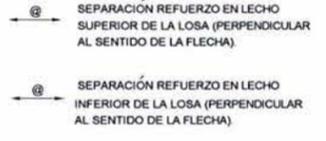


SIMBOLOGÍA:



DATOS DE LOSA MACIZA

H = 15 cm. r = 5.0 cm.
 CONCRETO $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, CLASE 1
 ACERO GRADO DURO CON UN LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO DE $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 VARILLAS # 3 (Ø3/8")/VARS. # 6 (Ø3/4")
 VARILLAS # 4 (Ø1/2")/VARS. # 8 (Ø1")



CARACTERÍSTICAS CONCRETO CLASE-1

$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
 $f_c = 290 \text{ Kg/cm}^2$
 PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO = $2,200 \text{ Kg/m}^3$
 MÓDULO DE ELASTICIDAD $E_c = 221,000 \text{ Kg/cm}^2$
 CONTRACCIÓN POR SECADO = 0.0005 DEL CLARO.
 COEFICIENTE DE DEFORMACIÓN DIFERIDA $\epsilon = 0$

NOTAS GENERALES

- COTAS EN MILÍMETROS; NIVELES EN METROS. VERIFICAR AMBOS EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS. EN CASO DE DISCREPANCIA CONSULTAR CON EL ESTRUCTURISTA (EXCEPTO OTRA INDICACIÓN)
- VERIFICAR PAÑOS Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- MATERIALES:

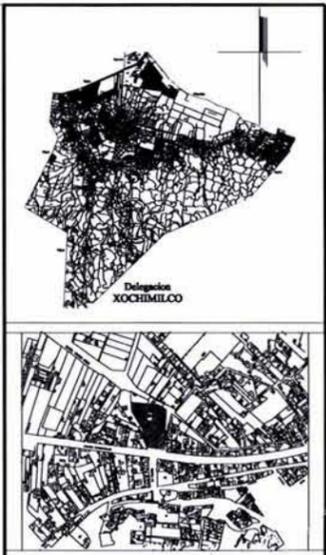
CONCRETO $f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$ (Clase: 1) PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES
 $f_c = 100 \text{ KG/CM}^2$, PARA PLANTILLA
 ACERO $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, EXCEPTO PARA VARS. #2 EN QUE $f_y = 2320 \text{ KG/CM}^2$
 $f_y = 2530 \text{ KG/CM}^2$ (A-36) PARA PLACAS Y PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE
 $f_y = 3515 \text{ KG/CM}^2$ PARA PERFILES FORJADOS EN FRÍO

- RECUBRIMIENTOS:
 DALAS : 1.50 cm DADOS : 5.00 cm
 CASTILLOS : 1.50 cm COLUMNAS : 2.00 cm
 TRABES : 2.00 cm ZAPATAS : 3.00 cm
 LOSA : 1.50 cm

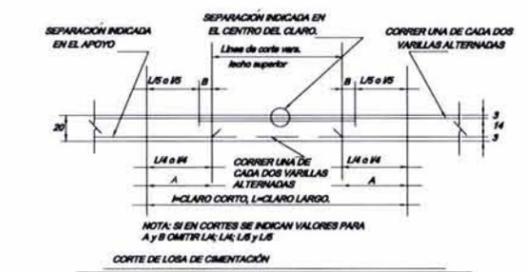
- VALORES DE ANCLAJES Y TRASLAPES SERAN DE 40 DIÁMETROS, TAL COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN:



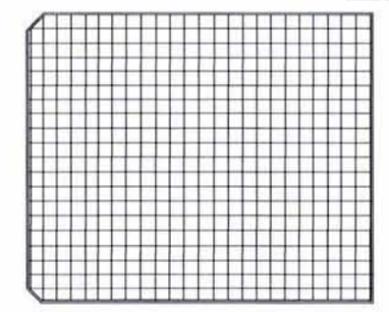
- NO TRASLAPAR MÁS DEL 33% DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- LA CIMENTACIÓN SE DEBERÁ DESPLANTAR SOBRE TERRENO SANO, NO SOBRE TIERRA VEGETAL, DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, O RELLENO NO COMPACTADOS.



SIMBOLOGÍA
ESTRUCTURA
PLANTA DE CIMENTACION

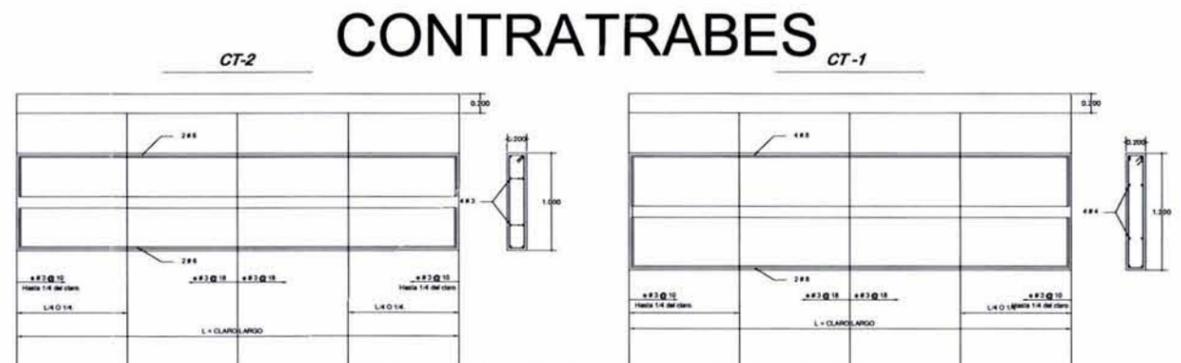
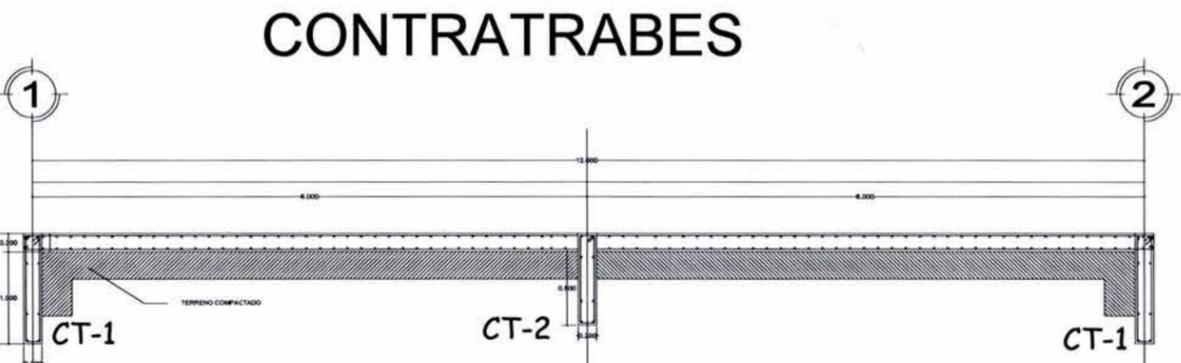
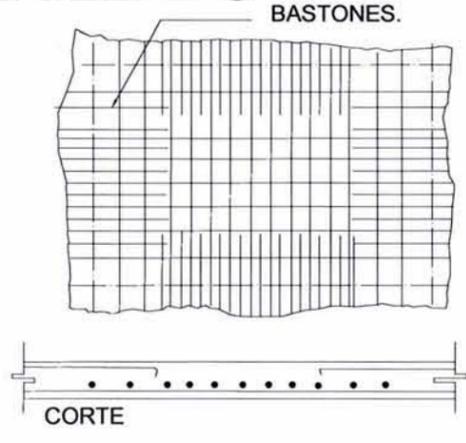


- CORTE DE LOSA MACIZA**
- CUANDO EN PLANTA SE INDIQUEN VALORES PARA A Y B, OMITIR L4, L4, L5, L5 Y DESPUÉS DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANCLAJES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO)
 - INDICA SEPARACIÓN DE VARILLAS DE LAS FAJAS DEL MEDIO CENTRAL, MEDIDA EN LA DIRECCIÓN DE LAS FLECHAS. EN LAS FRANJAS DE LOS CUARTOS EXTREMOS LAS VARILLAS PODRÁN COLOCARSE A 1.5 LA SEPARACION INDICADA PERO SIN EXCEDER DE 30 CM.
 - LAS LOSAS SE ARMARÁN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (L.I.) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (L.S.).
 - IMPORTANTE - TENER ESPECIAL PRECAUCIÓN EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICIÓN DE PROYECTO DURANTE Y DESPUÉS DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANCLAJES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO)
- CRITERIO PARA REFUERZO EN LOSAS**



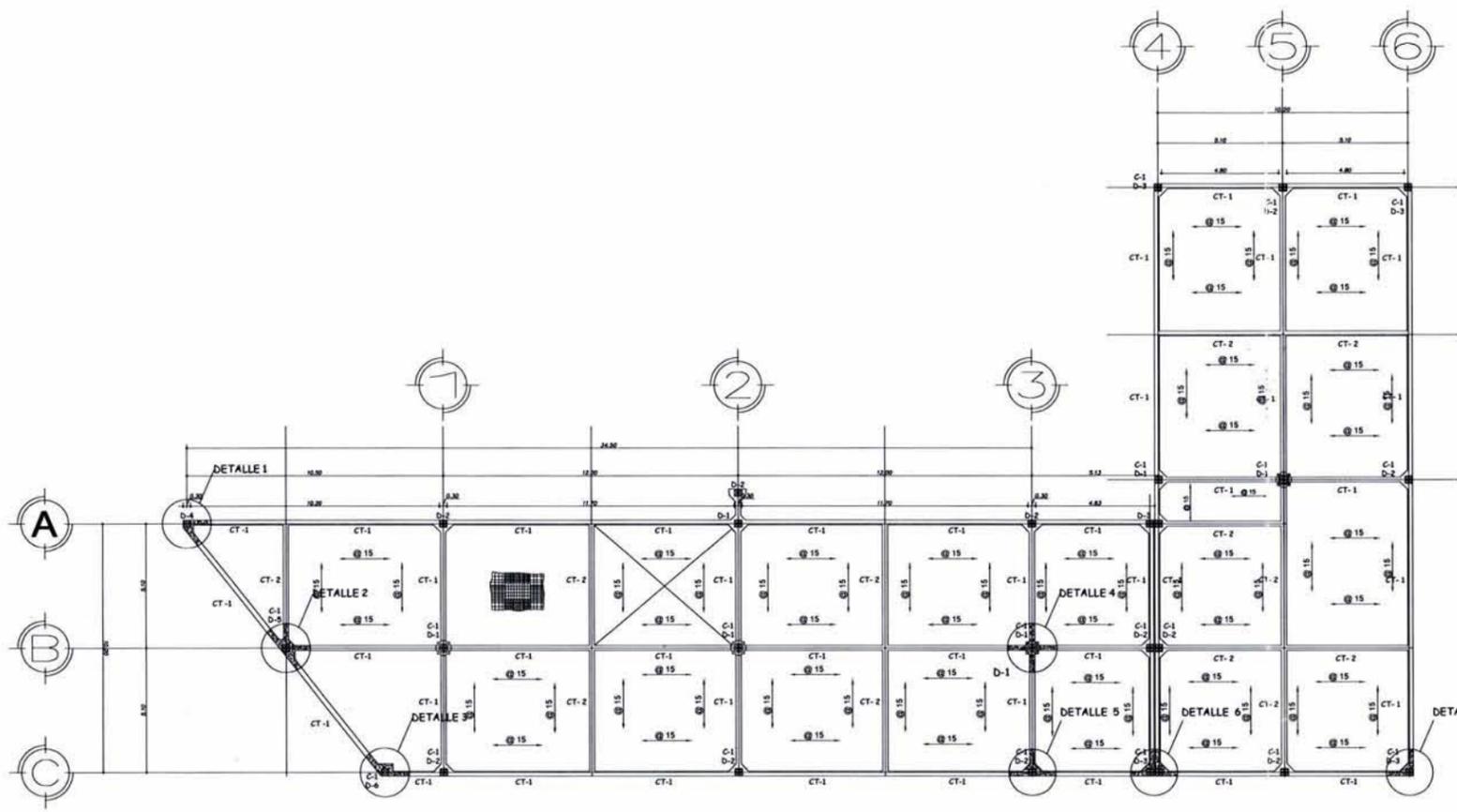
LOSA DE CIMENTACIÓN

TIPO	VARILLAS CORTAS	VARILLAS LASIRGAS	BASTONES
1	#3 @ 15	#3 @ 15	#4 @ 12X70



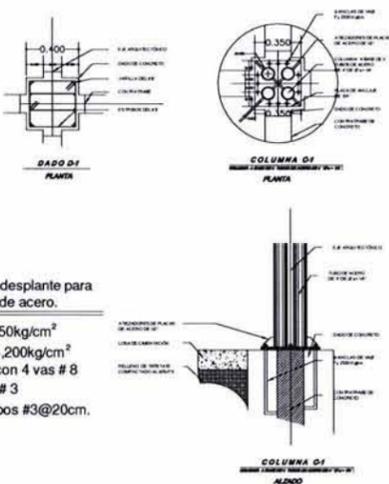
PLANO DE CIMENTACION
MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

UNAM
 TALLER EHECATL-21
 E-21
 ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ
 JULIO 04/2004
 en metros
XOCHIMILCO
 E-01



DETALLE 4
ESC. 1/20

Dado de desplante para columna de acero.
con $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y un $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ armado con 4 vas #8 y 12 vas #3 con estribos #3@20cm.



SIMBOLOGÍA:

- EJE DE CONTRABRIBE PRINCIPAL.
- EJE DE CONTRABRIBE SECUNDARIA.
- DADO DE CONCRETO Y COLUMNA DE ACERO.

DATOS DE LOSA MACIZA

H = 15 cm. r = 5.0 cm.
CONCRETO $f_c = 250\text{ Kg/cm}^2$, CLASE 1
ACERO GRADO DURO CON UN LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO DE $f_y = 4200\text{ Kg/cm}^2$
VARILLAS # 3 (Ø3/8") VARS. # 8 (Ø3/4")
VARILLAS # 4 (Ø1/2") VARS. # 8 (Ø1")

- SEPARACIÓN REFUERZO EN LECHO SUPERIOR DE LA LOSA (PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA FLECHA)
- SEPARACIÓN REFUERZO EN LECHO INFERIOR DE LA LOSA (PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA FLECHA)

CARACTERÍSTICAS CONCRETO CLASE-1

$f_c = 250\text{ Kg/cm}^2$
 $f_y = 290\text{ Kg/cm}^2$
PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO = $2,200\text{ Kg/m}^3$
MÓDULO DE ELASTICIDAD $E_c = 221,000\text{ Kg/cm}^2$
CONTRACCIÓN POR SECADO = 0.0005 DEL CLARO.
COEFICIENTE DE DEFORMACIÓN DIFERIDA = 0



SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

- 1)- OBTENER EN METROS: NIVELES EN METROS. VERIFICAR ANTES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS. EN CASO DE DISCREPANCIA CONSULTAR CON EL ESTRUCTURADO. (EXCEPTO OTRA INDICACIÓN)
- 2)- VERIFICAR PANELES Y NIVELES EN PLANO ARQUITECTÓNICOS
- 3)- MATERIALES:
 - CONCRETO: $f_c = 250\text{ Kg/cm}^2$ (CLASE 1) PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES
 - $f_y = 290\text{ Kg/cm}^2$ PARA VARILLAS
 - ACERO: $f_y = 4200\text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO PARA VAS #3 EN QUE $f_y = 2900\text{ Kg/cm}^2$
 - $f_y = 4200\text{ Kg/cm}^2$ PARA PLACAS Y PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE
 - $f_y = 2900\text{ Kg/cm}^2$ PARA PERFILES EN FRÍO
- 4)- REQUERIMIENTOS:

CHAPLAN	1.50 cm	CHAPLAN	3.00 cm
CASTILLOS	1.50 cm	COLUMNAS	2.00 cm
TRAMES	2.00 cm	ZAPATAS	3.00 cm
LOSA	1.50 cm		
- 5)- TODOS LOS ANCLAJES Y TRASLAPES SERÁN DE 40 DIÁMETROS, TAL COMO SE MUESTRA EN CONEXIONES.



ESTRUCTURA

PLANTA DE CIMENTACION

UNAM



TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFREDO RIVERA RAMÍREZ

FECHA: JULIO 04/2004

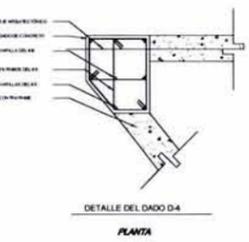
UNIDAD: en metros



E-02

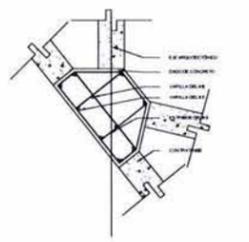
DETALLE 1
ESC. 1/20

Dado 4 de desplante para columna de acero.
con $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y un $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ armado con 8 vas #8 y 12 vas #3 con estribos #3@20cm.



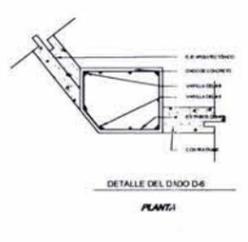
DETALLE 2
ESC. 1/20

Dado 4 de desplante para columna de acero.
con $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y un $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ armado con 10 vas #8 y 14 vas #3 con estribos #3@20cm.

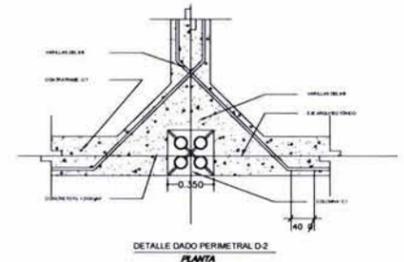


DETALLE 3
ESC. 1/20

Dado 4 de desplante para columna de acero.
con $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y un $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ armado con 8 vas #8 y 10 vas #3 con estribos #3@20cm.

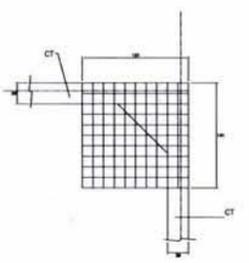
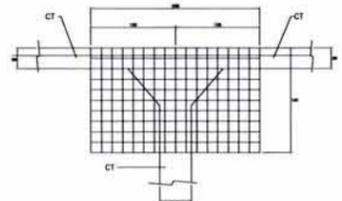
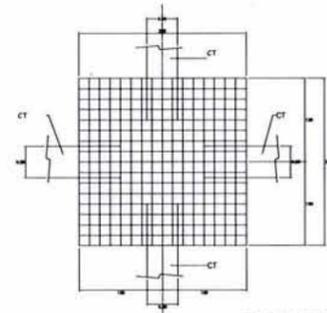
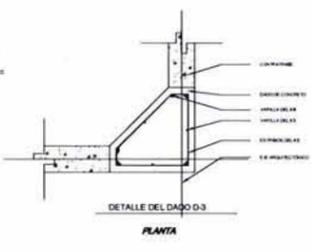


DETALLE 5
ESC. 1/20



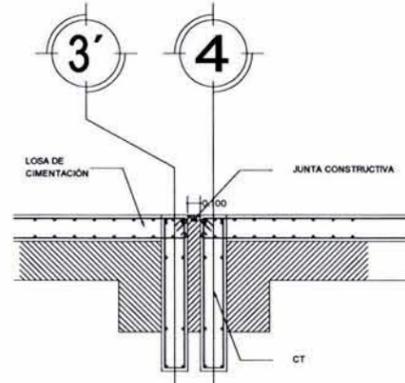
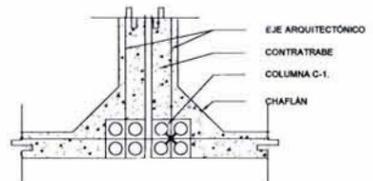
DETALLE 7
ESC. 1/20

Dado 4 de desplante para columna de acero.
con $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y un $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ armado con 5 vas #8 y 13 vas #3 con estribos #3@20cm.



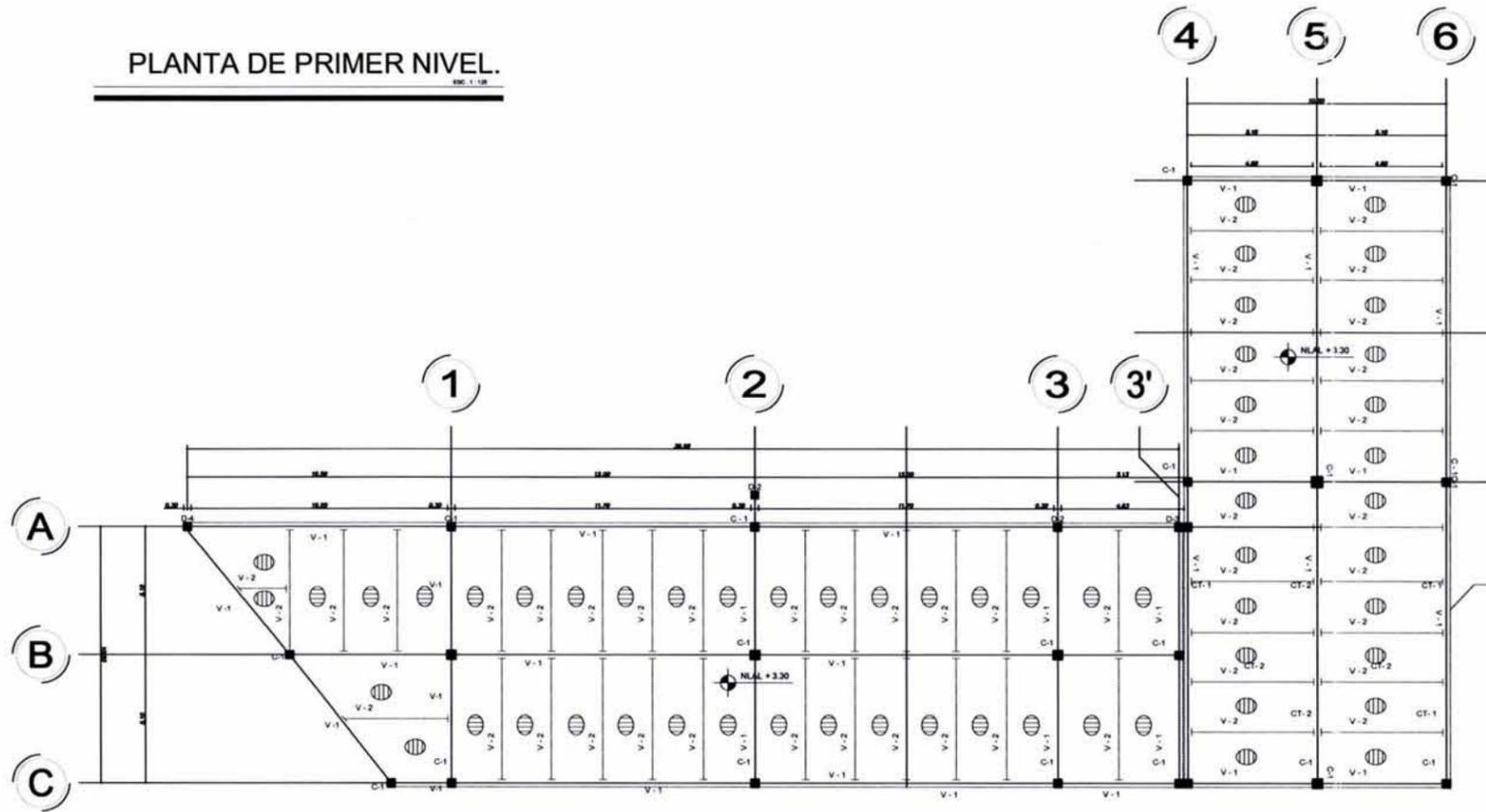
DETALLES DE REFUERZO EN DADOS
ESC. 1/20

JUNTA CONSTRUCTIVA
ESC. 1/20



PLANO DE CIMENTACION
MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

PLANTA DE PRIMER NIVEL.



CARGAS CONSIDERADAS

CARGA VIVA MUSEO	600 Kg/m ²
LOSACERO	200 Kg/m ²
ADICIONAL POR REGLAMENTO	40 Kg/m ²
VIGAS	50 Kg/m ²
TOTAL	1200 Kg/m²

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA DE ACERO:

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD
- NIVELES EN METROS
- ANTES DE FABRICAR LA ESTRUCTURA, DEBERÁN VERIFICARSE DISTANCIAS A EJES Y ELEVACIONES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA

NOTAS DE SOLDADURA:

- ESPECIFICACIONES A.W.S.
- EN TODAS LAS SOLDADURAS DONDE SE INDICA PREPARACIÓN DE LA PLACA O PERFIL (BISEL), DEBERÁ USARSE PLACA DE RESPALDO
- LA DIMENSIÓN "W" EN LA SOLDADURA DE CHAPLAN, CORRESPONDE AL MEJOR ESPESOR DE LAS PIEZAS POR UNIR
- LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN CON ELECTRODOS E-70-18
- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS POR ESCRITO
- LAS SOLDADURAS DE TALLER O DE CAMPO SE HARÁN CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS RÍGIDAMENTE
- ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES EN DONDE SE APLICARÁ LA SOLDADURA ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, POLVO, GRASA O PINTURA
- SE APLICARÁ LA SOLDADURA EVITANDO LA TORSIÓN DE LAS PIEZAS POR UNIR. LAS PIEZAS TORSIONADAS DESPUÉS DE HABERSE APLICADO LA SOLDADURA SERÁN REPRESTAS INTENSAMENTE.

NOTAS DE FABRICACION:

- SOLO SE UTILIZARÁN PERFILES QUE ESTÉN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS DE LAMINACION EN ESPESORES, FLECHAS, DIMENSIONES, ETC.
- CUANDO NO SE INDIQUE SEPARACIÓN ENTRE LAS PIEZAS POR SOLDAR DEBEN ESTAR EN CONTACTO TOTAL
- TOCA LA ESTRUCTURA METÁLICA SE RECURRIRÁ CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA, ESPECIALMENTE LAS CONEXIONES REALIZADAS EN CAMPO Y LAS CANAS OCULTAS DE LAS SECCIONES ENCAJA.
- LOS CORTES PODRÁN HABERSE CON OZALLA, SIERRA O SORLETE CUANDO MECÁNICAMENTE

NOTAS DE MONTAJE:

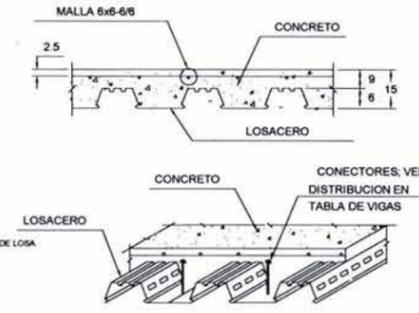
- SE MONTARÁ CON EL EQUIPO ADECUADO PARA QUE OFREZCA LA MÁXIMA SEGURIDAD
- EL TRANSPORTE Y EL MONTAJE SE HARÁN CON LA DEBIDA PRECAUCIÓN PARA NO GENERAR ESFUERZOS RESIDUALES EN LAS PIEZAS
- NO DEBERÁ COLOCARSE DEFINITIVAMENTE UNA PIEZA HASTA QUE NO HAYA SIDO NIVELADA, ALINEADA Y PLUMADA.
- ADICIONALMENTE SE APLICARÁN LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL EDICIÓN 1987.

MATERIALES:

- LAS VARILLAS LISAS EN CONTRAVIENTOS Y TRANTES TENDRÁN UN $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$
- TODAS LAS ANCLAS SERÁN DE ACERO A-36
- TODAS LAS PLACAS Y ANCLAS SERÁN DE ACERO A-36 NORMA NOM-B-254-1974, CON UN $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$
- PERFILES TIPO PTR $f_y = 3,200 \text{ Kg/cm}^2$

MANUAL:

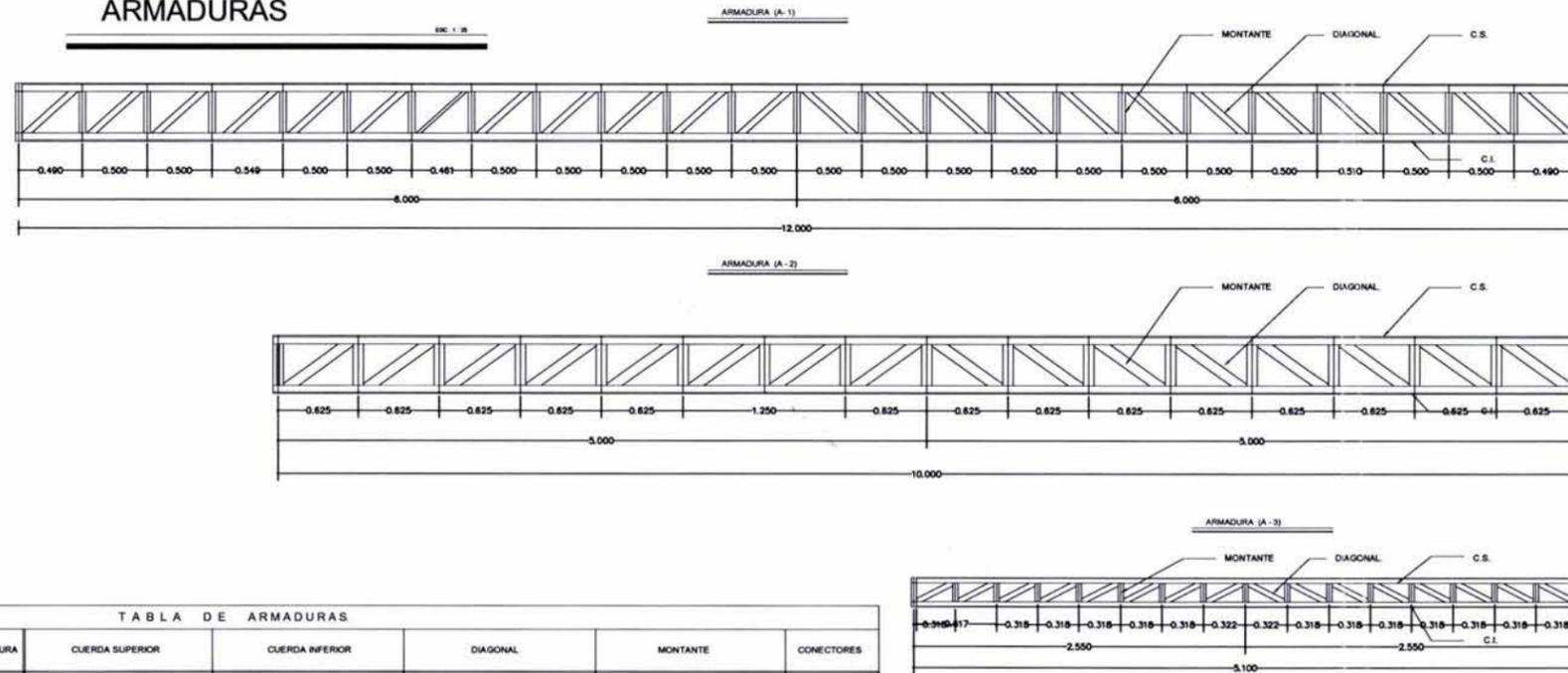
- PARA DIMENSIONES DE PERFILES CONSULTAR EL MANUAL DE CONSTRUCCIONES EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO, A.C.



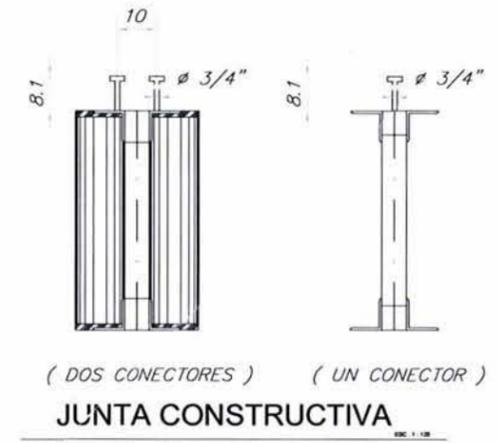
DETALLE DE LOSACERO

LOSACERO "IMS" SECCION 4 CAL 22
LOSACERO "GALVADEC" K-25 CAL 22

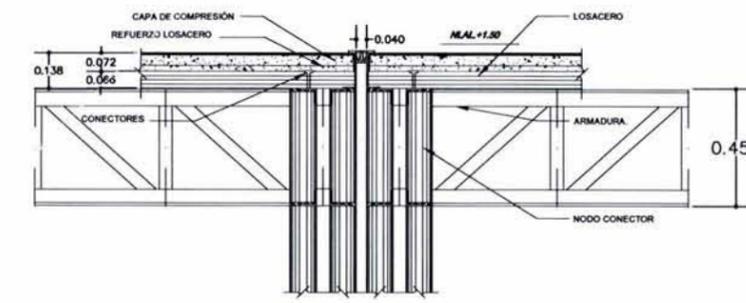
ARMADURAS



ARMADURA	CUERDA SUPERIOR	CUERDA INFERIOR	DIAGONAL	MONTANTE	CONECTORES
A-1	ANGULO 2" x 2" # 3/8 (5mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	ANGULO 2" x 2" 1/2" # 1/2 (6mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	1 @ 20 cm
A-2	ANGULO 2" x 2" # 3/8 (5mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	ANGULO 2" x 2" 1/2" # 1/2 (6mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	1 @ 20 cm
A-3	ANGULO 2" x 2" # 3/8 (5mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	ANGULO 2" x 2" # 3/8 (5mm) TUBO CUADRADO 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	TUBO CUADRADO PRT 2" x 2" # 12.7mm (1/2)	1 @ 20 cm



(DOS CONECTORES) (UN CONECTOR)



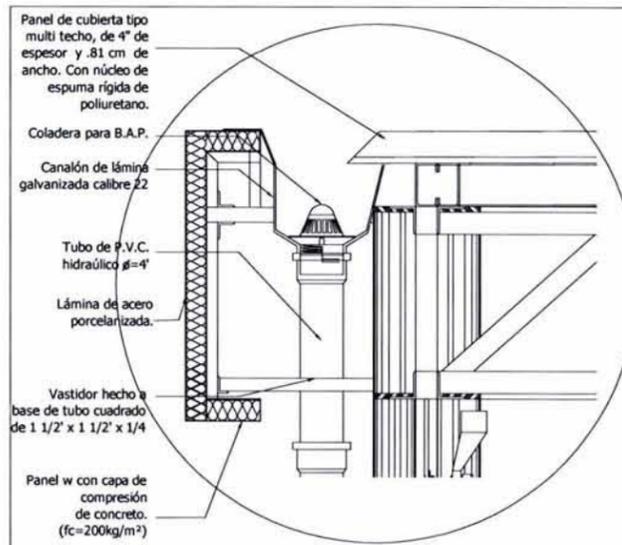
SIMBOLOGÍA

- TRABE DE ACERO PRINCIPAL
- TRABE DE ACERO SECUNDARIA
- LÍMITE DE LOSA
- CONEXIÓN SOLO DE ALMAS DE LAS VIGAS
- CONEXIÓN DE FLEXIÓN Y CORTANTE ENTRE VIGAS
- COLUMNA DE ACERO QUE REMATA EN ESTE NIVEL
- COLUMNA DE ACERO QUE DESPLANTA EN ESTE NIVEL
- LOSACERO - DIRECCIÓN DE LOS CANALES
- N.L.A. NIVEL LECHO ALTO LOSA

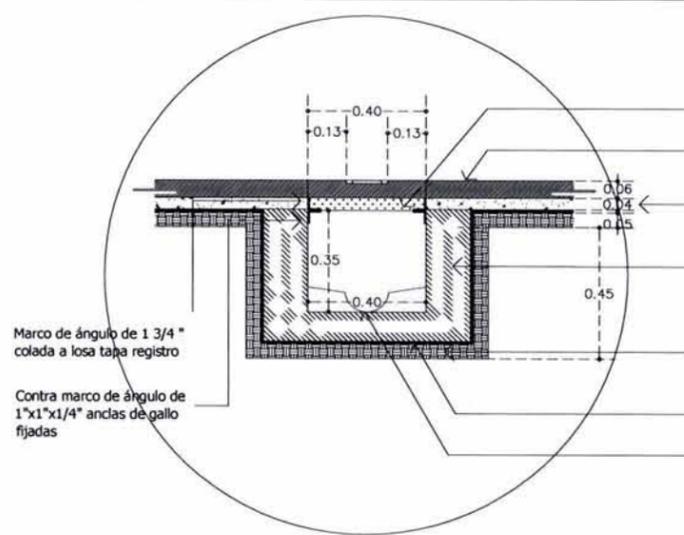
UNAM
TALLER ENECATL 21
ESCALA: 1:1

ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMIREZ
JULIO 05/2004
en metros

XOCHIMILCO
E-03

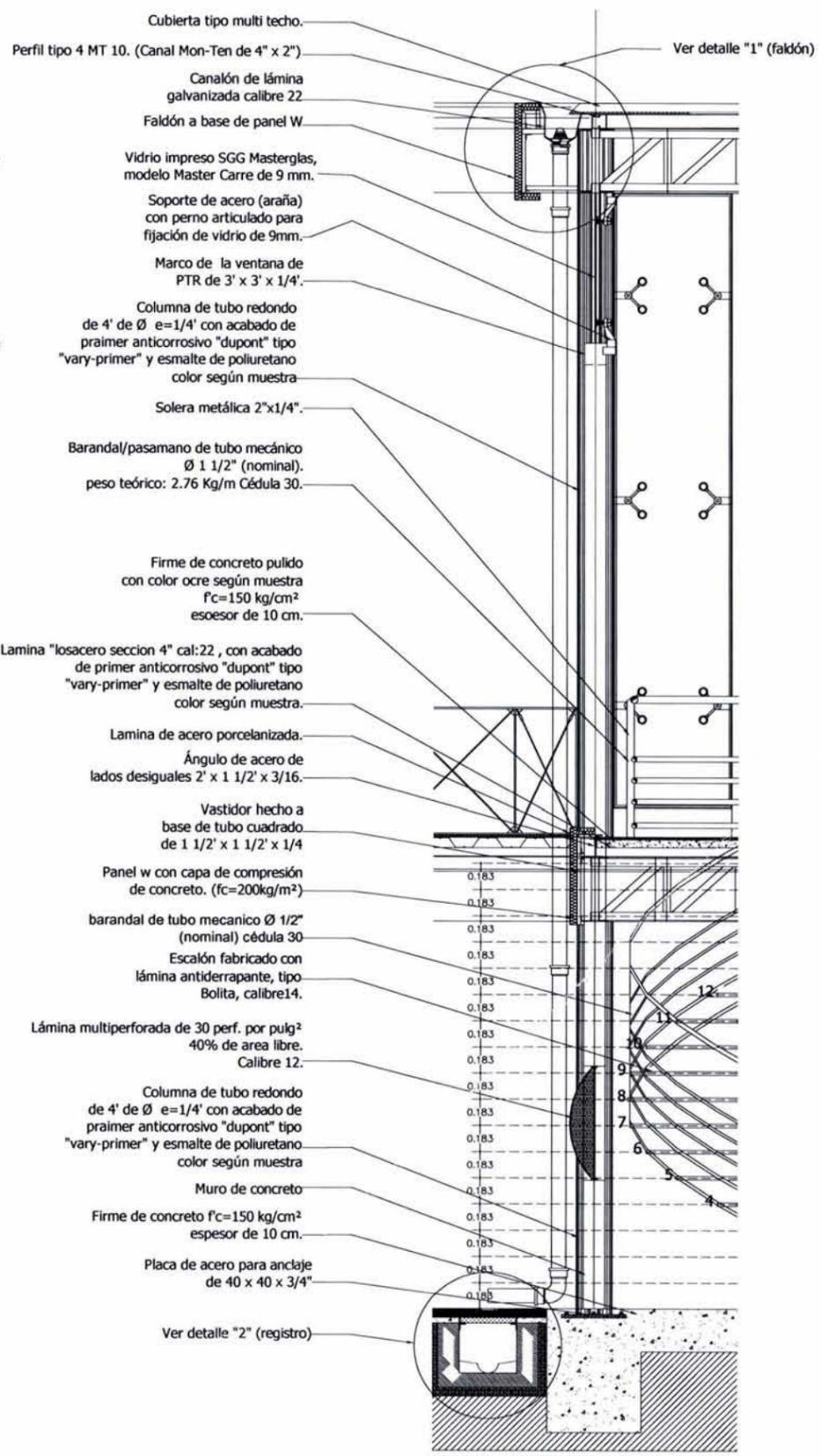


"Detalle 1"

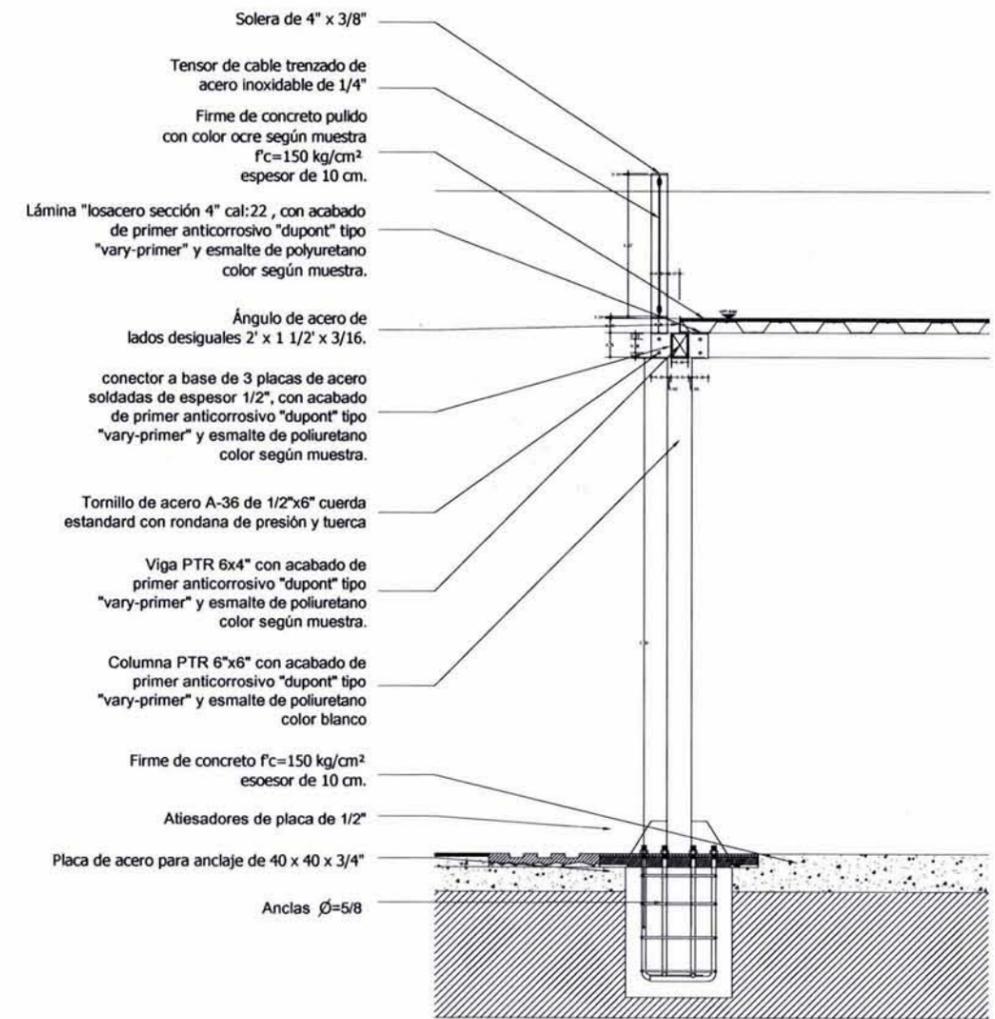


"Detalle 2"

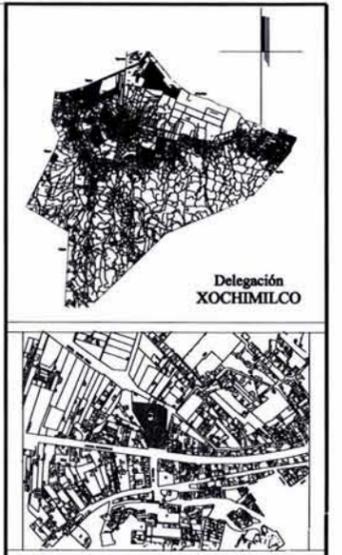
- Base de concreto armado $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- Recinto de 6cms de espesor machetado según muestra
- Recinto asentado con mortero cemento-arena 1:3
- Registro de concreto armado (ver detalle estructural)
- Aplanado cemento-arena acabado pulido
- Firme de concreto pobre $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, $e = 5 \text{ cms}$
- Impermeabilizante prefabricado 3mm. "dibiten" o similar
- Media caña.



"Corte por fachada 2" "esc: 1:20"



"Corte por fachada 1" "esc: 1:20"



SIMBOLOGÍA

UNAM

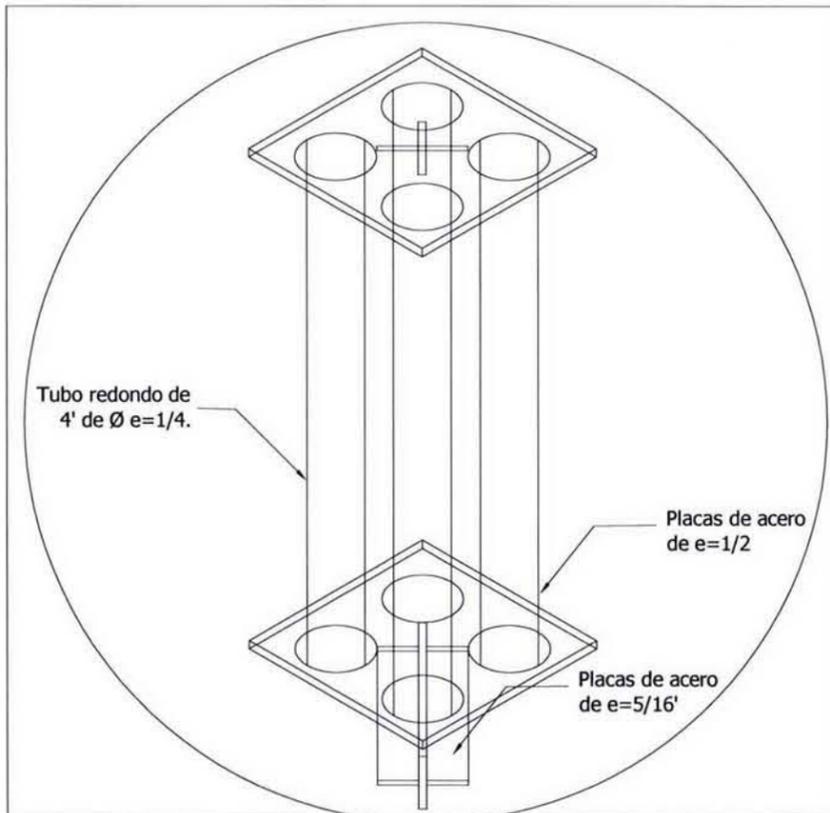
TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

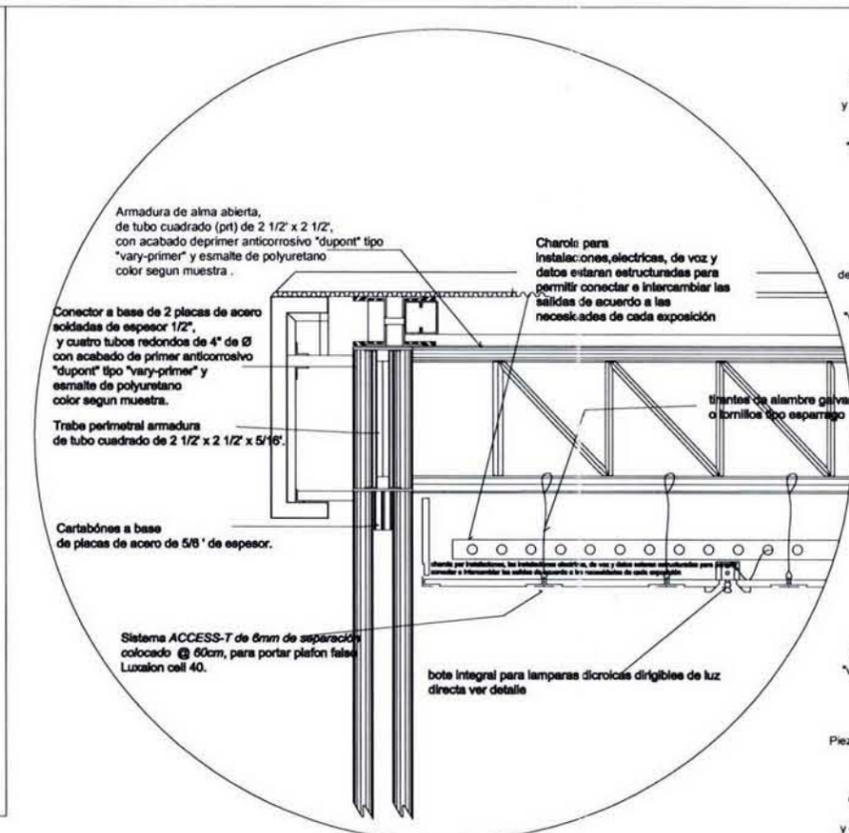
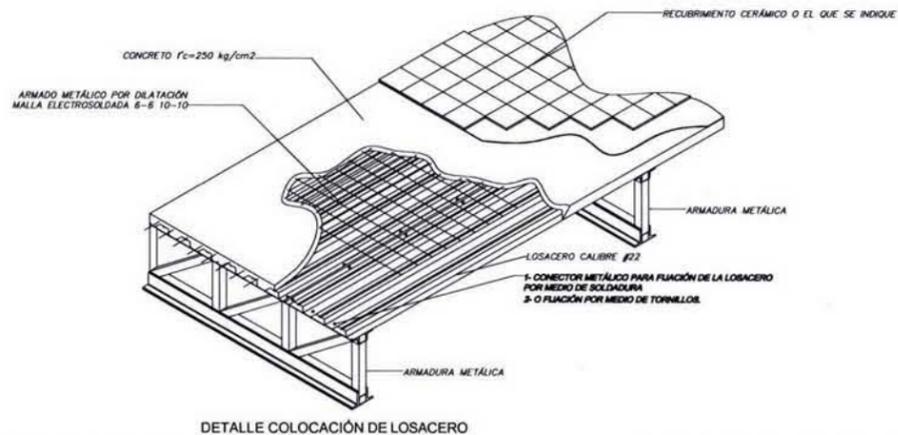
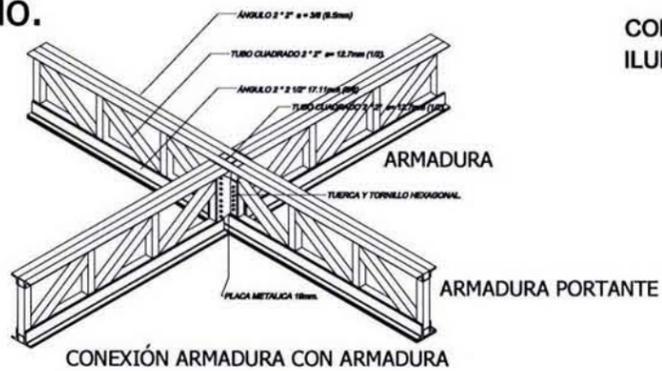
ESCALA: 1: en metros

JULIO/05/2004

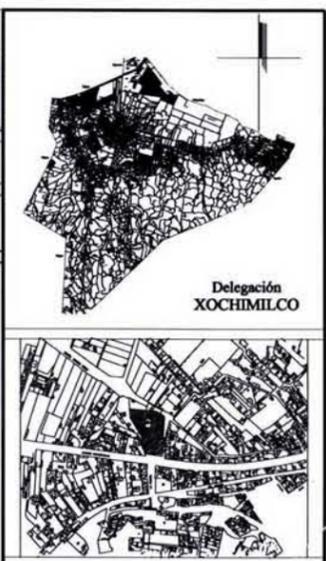
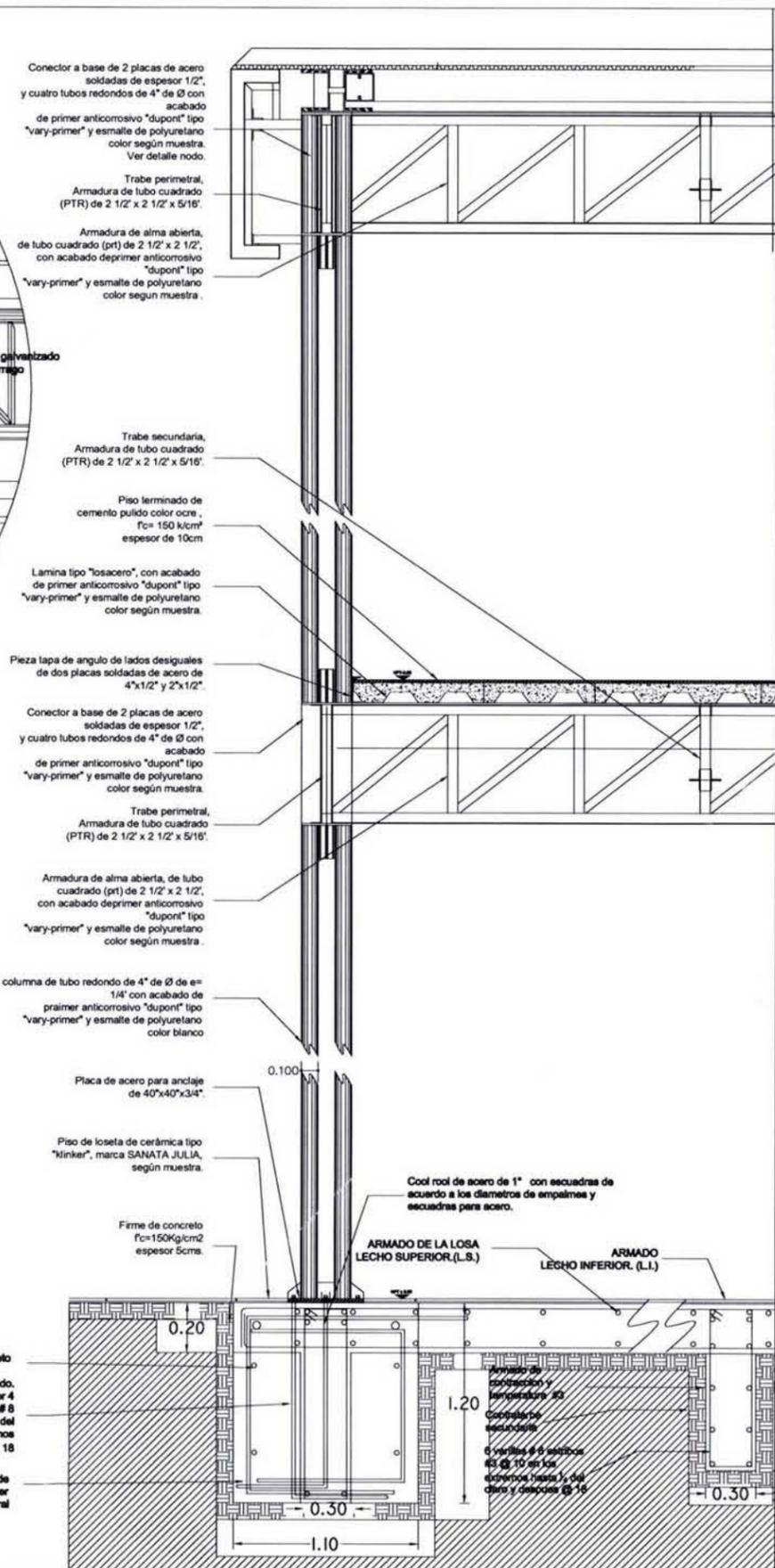
XOCHIMILCO



Detalle Nodo.



COLOCACIÓN DE LÁMPARAS PARA ILUMINACIÓN EN ÁREA DE EXPOSICIONES.



SIMBOLOGÍA

UNAM

TALLER: E-HECATL 21

E-21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

ESCALA: 1:1

CORTES POR FACHADAS

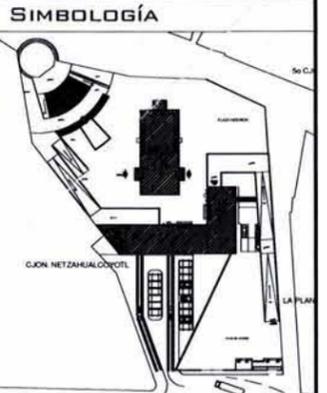
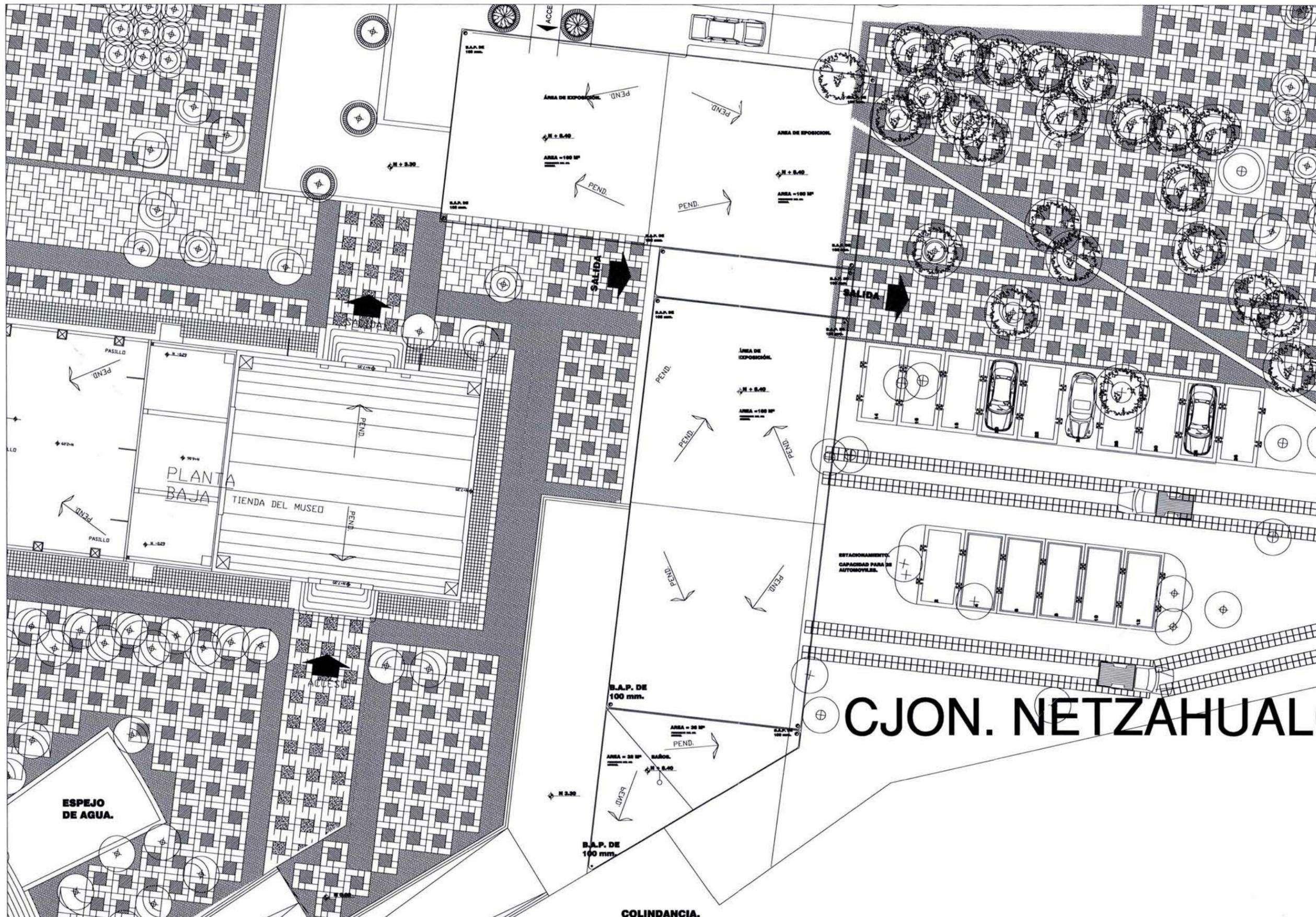
JULIO/2004

1:100

en metros

XOCHIMILCO

E-05



PLANTA DE AZOTEAS - MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO

CJON. NETZAHUALCOYOTL

UNAM

TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

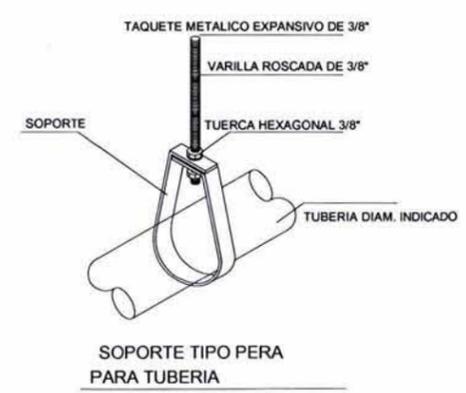
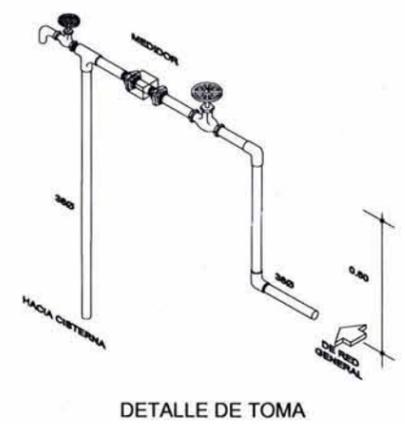
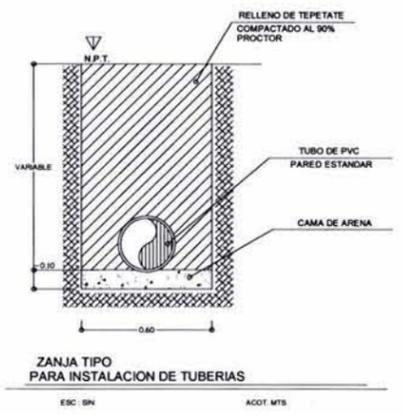
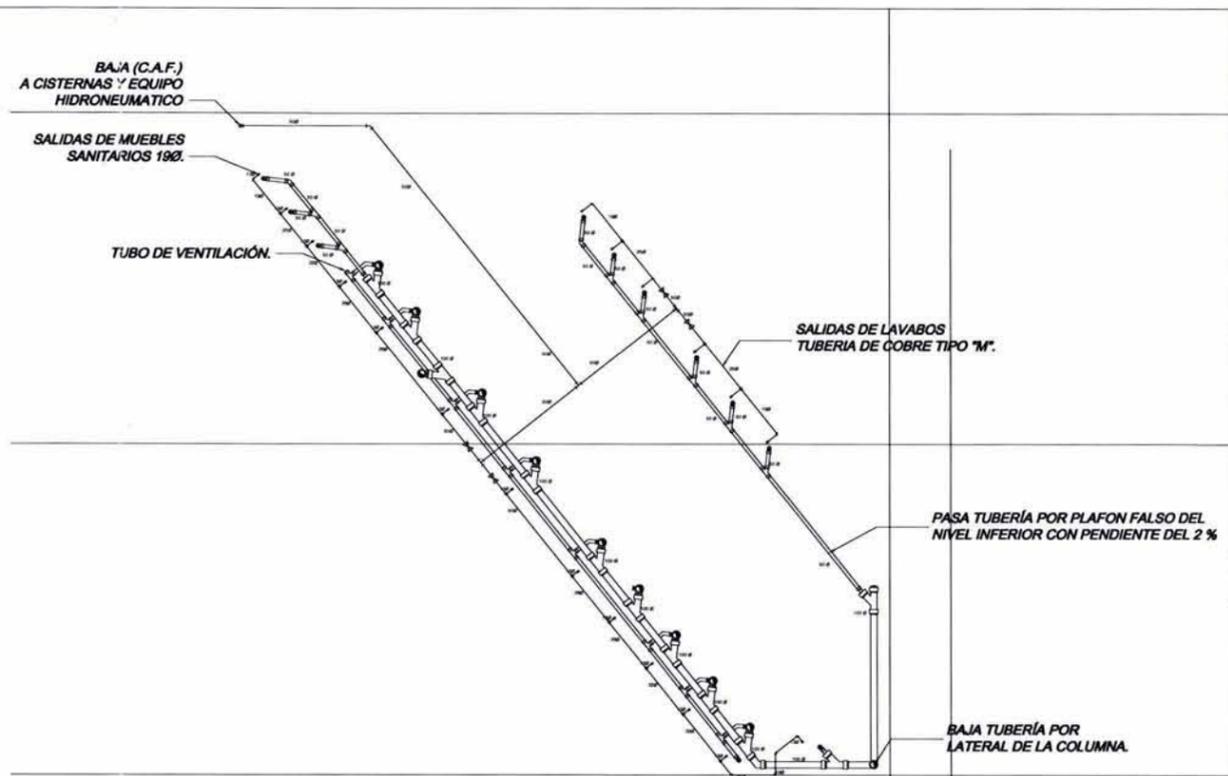
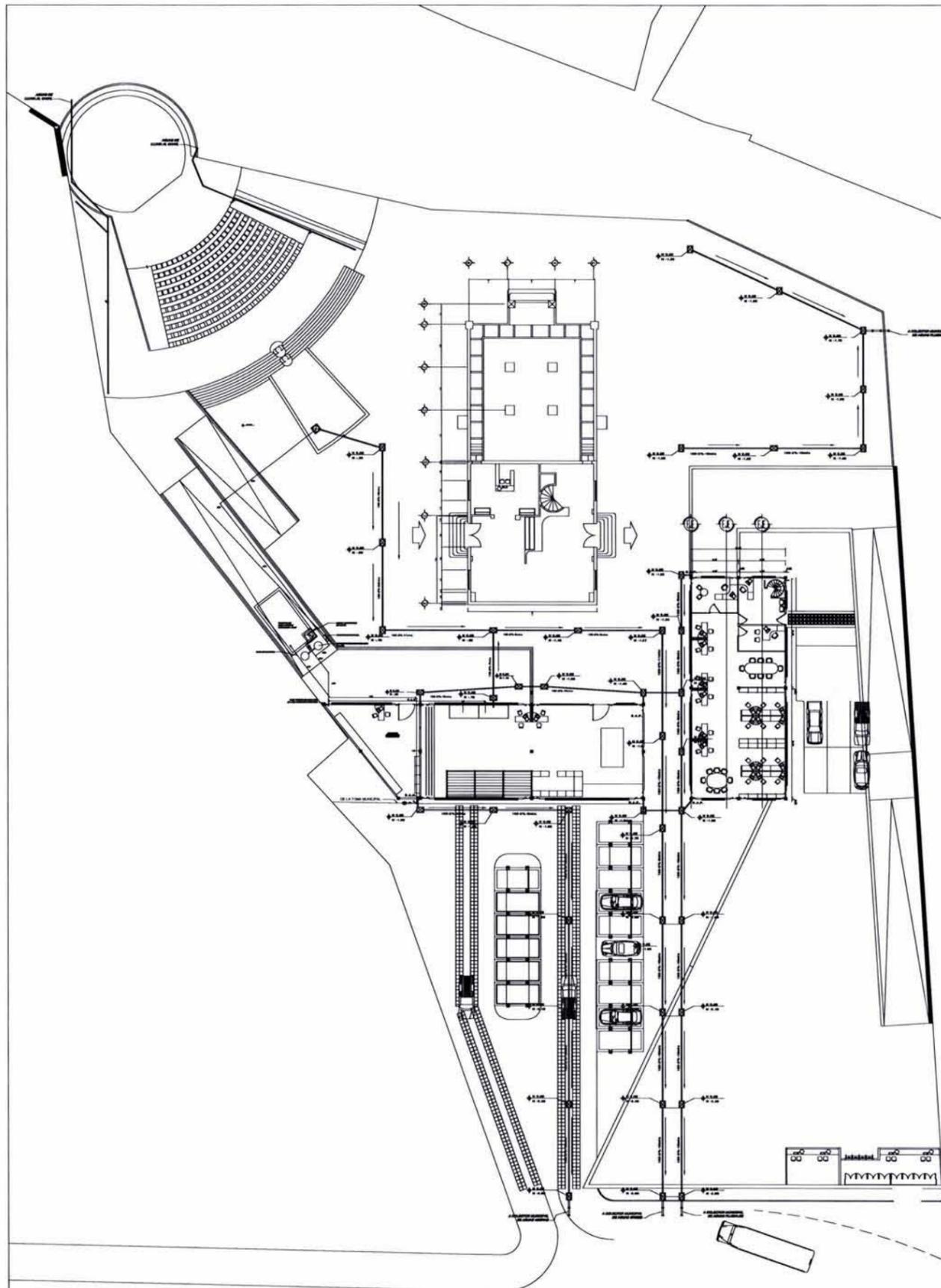
ESCALA: 1:1

JULIO 05/2004

en metros

XOCHIMILCO

IHS-4



NOTAS

1. ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE INSTALACION HIDRAULICA
2. TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM
3. TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO M DE LA MARCA NACOBRE Y VALVULAS MCA URREA F-702 ESTANDAR
4. TODA LA TUBERIA SERA INSTALADA OCULTA EN EL INTERIOR DE LOS MUROS
5. TODAS LAS CAMARAS DE AIRE SERAN DE 30 CM DE LONG
6. TODOS LOS WC, VANGITORNOS PARA AREAS PUBLICAS SERAN DE FLUJOMETRO Y LOS PRIVADOS SERAN DE TANGUE Y LLAVE
7. TODAS LA INSTALACION PASARAN POR PLAFON DEL NIVEL INFERIOR
8. TODOS LOS FLUJOMETROS Y LLAVES DE LAVADO SERAN OPERADOS CON SENSOR

SIMBOLOGIA

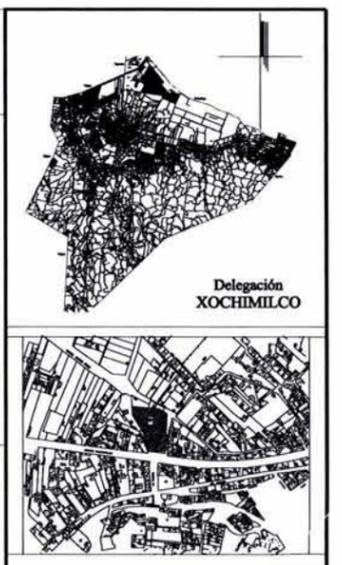
- TUBERIA DE AGUA FRIA POR BAJOS
- TUBERIA DE AGUA FRIA POR MURD
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA FLUJADOR
- VALVULA CHECK

NOTAS

1. ESTE PLANO ES EXCLUSIVO DE OBRAS DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES
2. TODA LA TUBERIA DEBERA SER DE PVC SANITARIO PARED ESTANDAR
3. TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
4. TODA LA TUBERIA DEBERA SER SOPORTADA A CADA 2 MTS
5. TODAS LAS PENDIENTES DE TUBERIA SERAN MINIMO DEL 1%
6. TODOS LOS REGISTROS SON DE 40 X 70 CM MINIMO CON FONDO DE MEDIA CAJA EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
7. TODAS LAS TAPAS DE LOS REGISTROS CONTARAN CON COLADERA DE PISO MARCA HELVEA O SIMILAR MODELO CH-9

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES
- DE PVC HIDRAULICO RED
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS ENTERRADA
- DE PVC SANITARIO PARED ESTANDAR
- TUBERIA DE DESCARGA AL COLECTOR MUNICIPAL
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE ARRABASTRE DE REGISTRO
- X-Y-Z INDICA DIAMETRO EN MM
- PENDIENTE EN % LONGITUD EN M
- S.A.P INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



SIMBOLOGÍA

UNAM

TALLER: EHECATL 21

ESCALA: 1:1

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

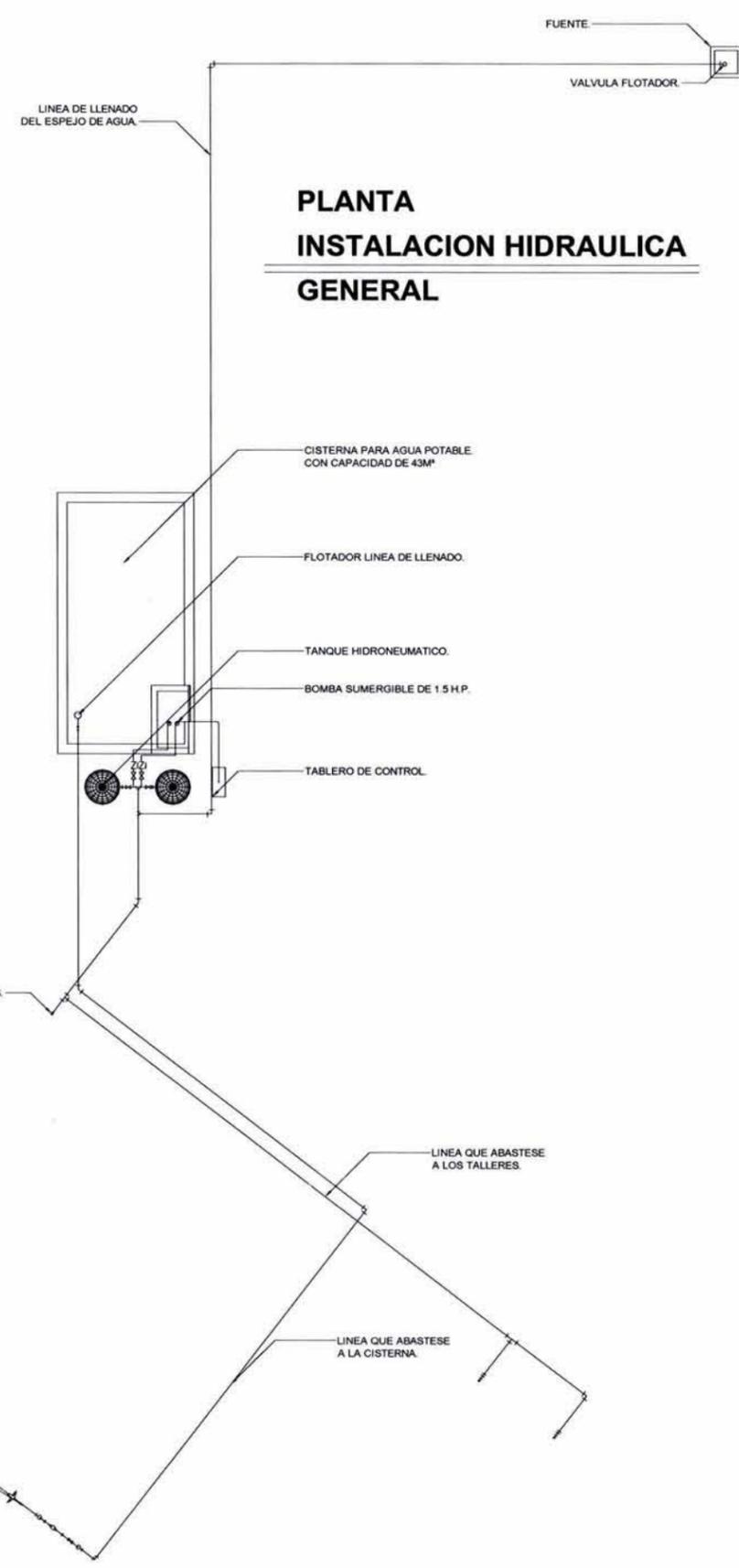
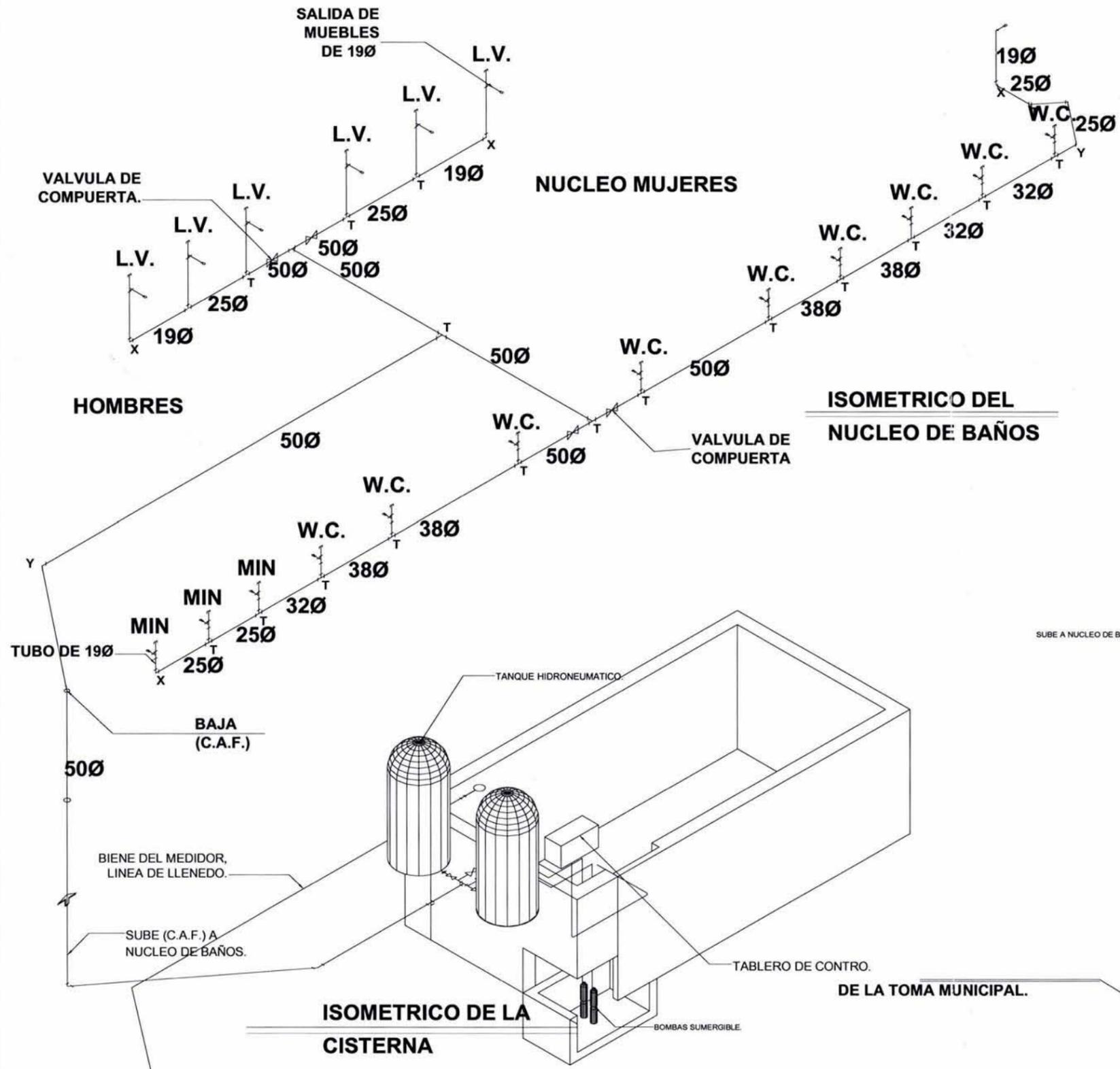
JULIO 6/2004

en metros

XOCHIMILCO

IHS-1

X.- CODOS DE 90°
 T.- TEES DE Ø 50,38,32,25, Ó 19.
 Y.- CODO DE 45°



SIMBOLOGÍA

- NOTAS**
- ESTE PLANO ES DISEÑO DE INSTALACION HIDRAULICA
 - TOODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN mm.
 - TODO LA TUBERIA SERA DE CORRE TIPO M DE LA MARCA HACOBIRE Y VALVULAS MICA URREA F-702 ESTANDAR
 - TODO LA TUBERIA SERA INSTALADA OCULTA EN EL INTERIOR DE LOS MUIROS
 - TOODAS LAS CAMARAS DE AIRE SERAN DE 30 cm. DE LONG.
 - TOODOS LOS WC, YINIGITOTOS PARA AREAS PUBLICAS SERAN DE FLUIDOMETRO Y LOS PROBADOS SERAN DE TANQUE Y LLAVE
 - TOODAS LA INSTALACION PASARAN POR PLAFON DEL NIVEL INFERIOR.
 - TOODOS LOS FLUIDOMETROS Y LLAVES DE LAVABO SERAN OPERADOS CON SENSOR

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA POR BAJO LOSA
 - TUBERIA DE AGUA FRIA POR MURO
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
 - D.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - VALVULA DE COMPUERTA
 - VALVULA FLOTADOR
 - VALVULA CHECK
 - MEIDOR

UNAM

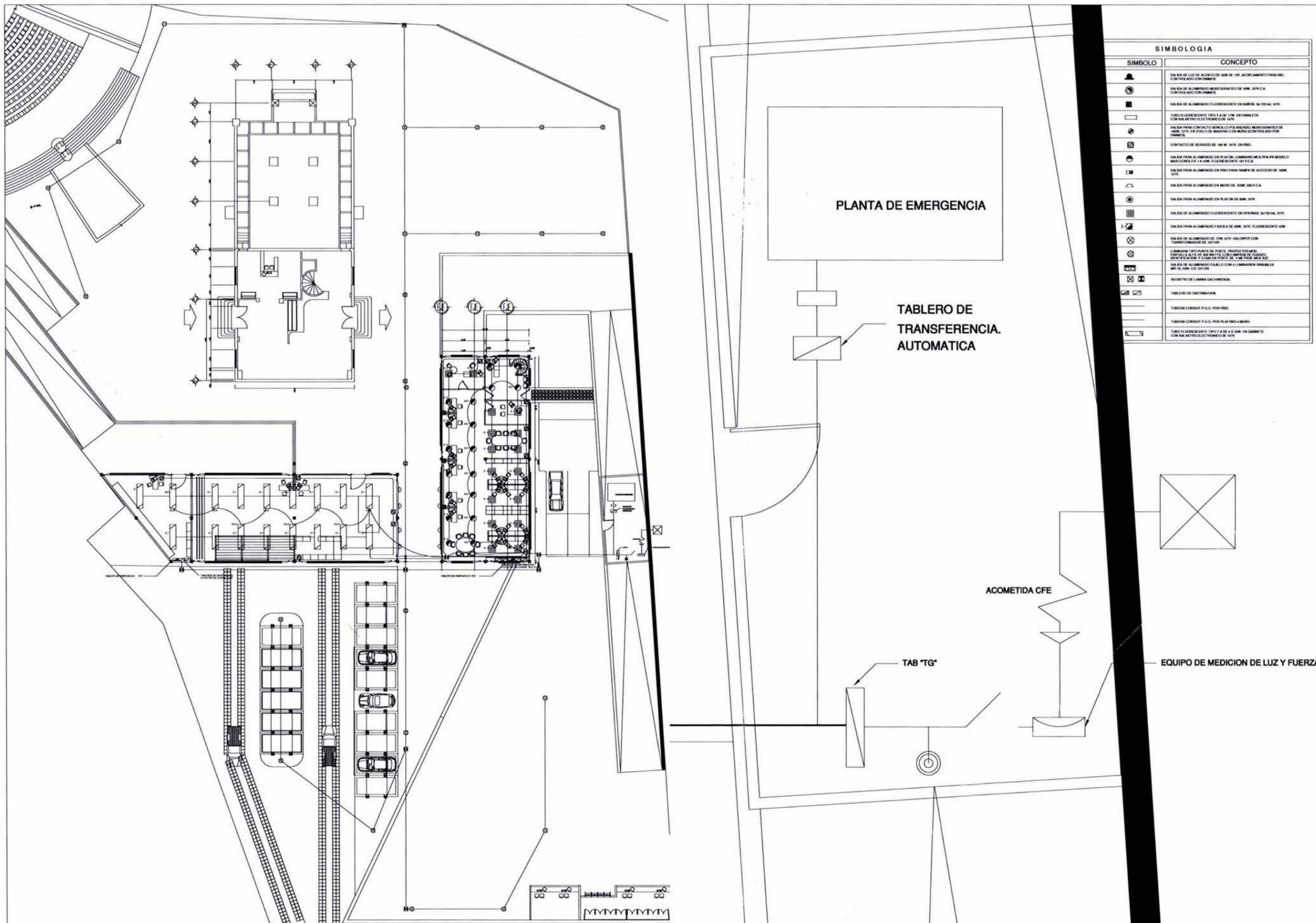
TALLER: EHECATL 21

ESCALA: 1:1

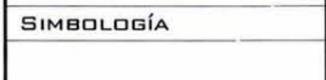
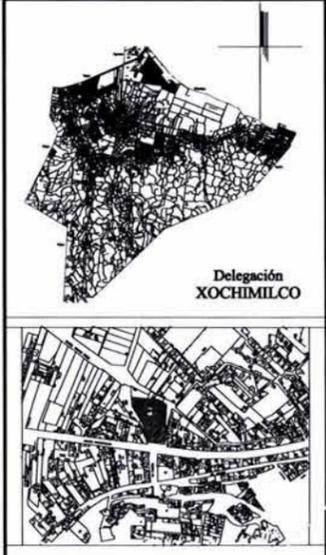
ALUMNO:
 ALFONSO RIVERA RAMIREZ
 JULIO 05/2004
 en metros

XOCHIMILCO

IHS-2



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	CONCEPTO
[Symbol]	SALIDA DE LUZ DE ACCION DE 10W DE UN ACOPLEMENTO PARA UN CONTACTO CON DIMENSIONES...
[Symbol]	SALIDA DE ALUMBRADO MURORRAYADO DE 10W, 10V C.A. CONTACTO CON DIMENSIONES...
[Symbol]	SALIDA DE ALUMBRADO FLUORESCENTE EN BARRIL, 1x105mm, 10V.
[Symbol]	TUBO FLUORESCENTE TIPO T 8 DE 17W EN CARALETA CON BALASTRO ELECTRONICO DE 10V.
[Symbol]	SALIDA PARA CONTACTO SENCILLO POLARIZADO MURORRAYADO DE 10W, 10V, EN FOLIO DE MADERA O EN MURDO CONTACTADO POR DIMENSIONES...
[Symbol]	CONTACTO DE SERVIDOR DE 10W, 10V, EN PISO.
[Symbol]	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PLAZON LUMINARIA MCA PPH MODELO MURORAYADO 1x105mm, FLUORESCENTE, 10V C.A.
[Symbol]	SALIDA PARA ALUMBRADO EN MURDO DE 10W, 10V C.A.
[Symbol]	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PLAZON DE 10W, 10V.
[Symbol]	SALIDA DE ALUMBRADO FLUORESCENTE EN ORIGINAL, 1x105mm, 10V.
[Symbol]	SALIDA PARA ALUMBRADO FANALA DE 10W, 10V, FLUORESCENTE 4W.
[Symbol]	SALIDA DE ALUMBRADO DE 10W 10V, HALOGENURO CON TRANSFORMADOR DE 10/10V.
[Symbol]	LUMINARIA TIPO PUNTA DE POSTE, PROYECTOR MCO, PANTALLA ALTA DE 300MM, CON LAMPARA DE GUARDO, IDENTIFICACION Y 100W EN POSTE DE 4 METROS, MCA, S.A.C.
[Symbol]	SALIDA DE ALUMBRADO CABLEADO CON LUMINARIAS ORBITALES 10W, 10V, 10V C.A.
[Symbol]	REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA.
[Symbol]	TABLERO DE DISTRIBUCION.
[Symbol]	TUBERIA CONDUIT P.C.D. POR PLAZON Y MURDO.
[Symbol]	TUBERIA CONDUIT P.C.D. POR PLAZON Y MURDO.
[Symbol]	TUBO FLUORESCENTE TIPO T 8 DE 17W EN GABINETE CON BALASTRO ELECTRONICO DE 10V.



- NOTAS:**
- ESTE PROYECTO CUMPLE CON LA NOM-001-SEDE-1988.
 - LA ALTURA DE LOS APARATOS DEBEN SER DE 1.30 M S.N.P.T.
 - LA TUBERIA INDICADA DEBE DE 13MM DE DIAMETRO.
 - TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES ELECTRICOS DEBEN SER CON SU REGISTRO NOM.
 - LA TUBERIA QUE SE INSTALE EN EL EXTERIOR DEBE SER DE FIBRA DE VIDRIO.
 - LA TUBERIA QUE SE INSTALE ANEGADA EN CONCRETO DEBE SER DE POLIETILENO COLOR NARANJA.
 - SE INSTALARA TUBERIA FLEXIBLE METALICA PARA LA CONEXION DE LAS LUMINARIAS.



NOMENCLATURA ELECTRICA

UNAM

TALLER: EHECATL 21

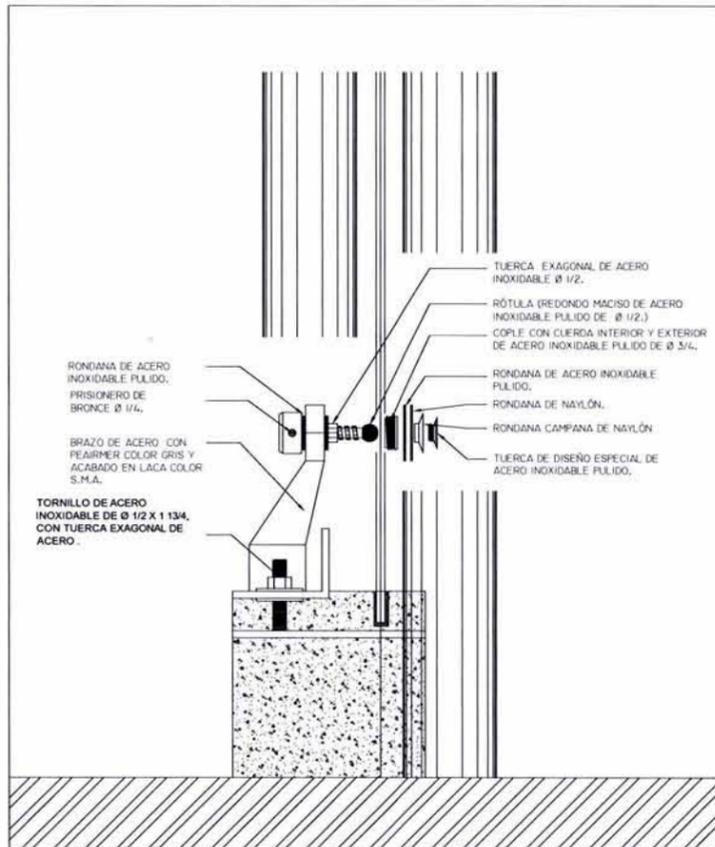
XOCHIMILCO

ESCALA: 1:1

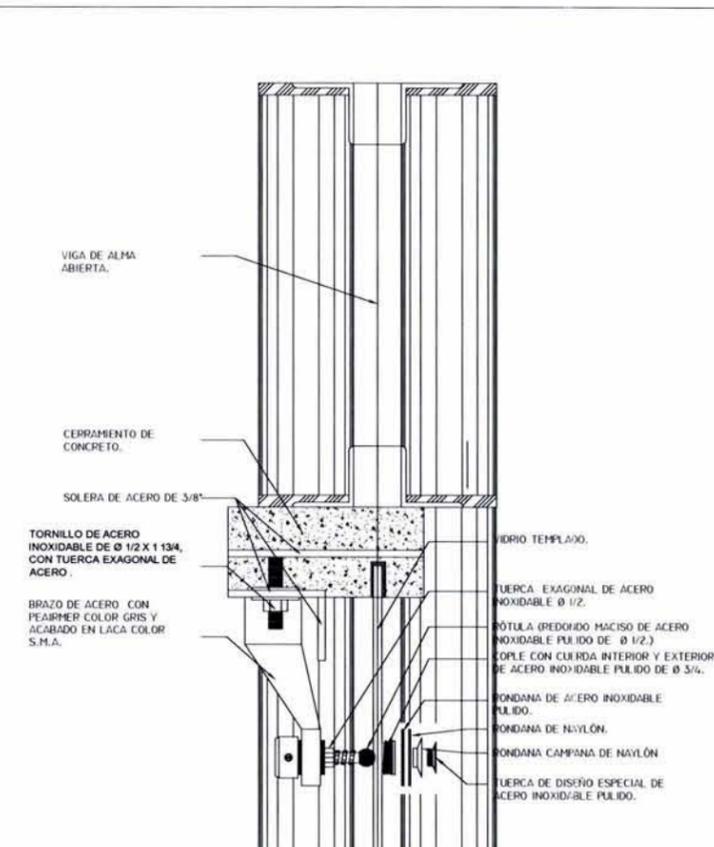
ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

JULIO 05/2004

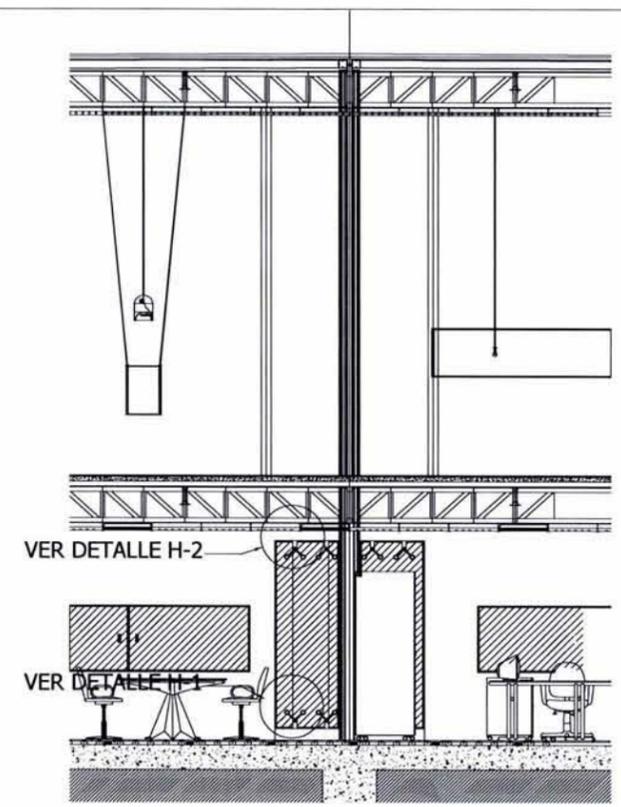
en metros



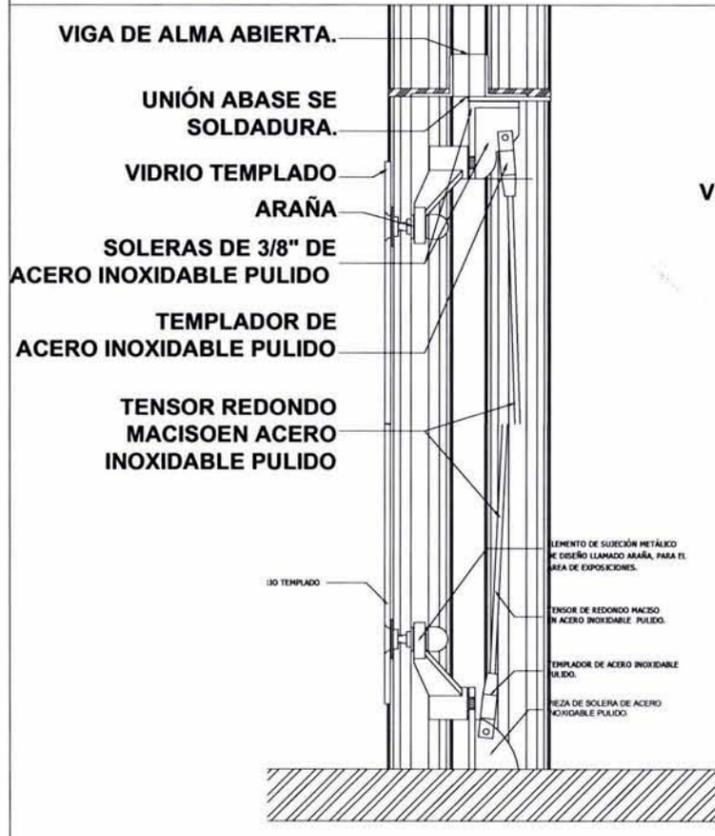
DETALLE H-1



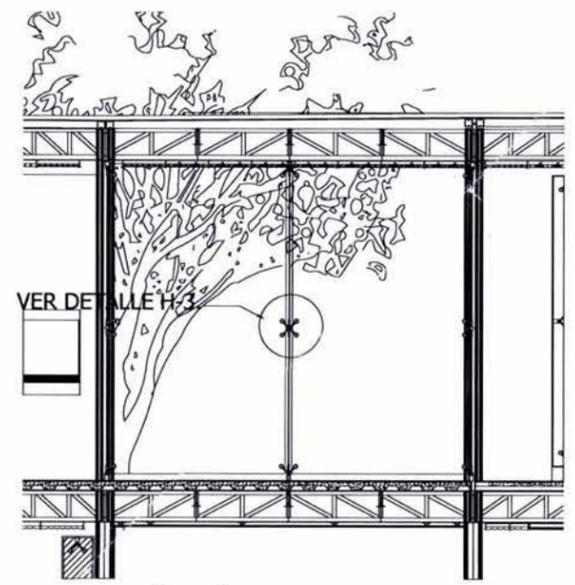
DETALLE H-2.



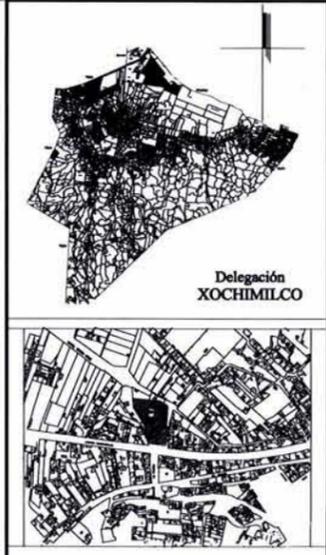
CANCALERÍA OFICINAS



DETALLE H-3



CANCELERÍA ÁREA DE EXPOSICIONES.



SIMBOLOGÍA

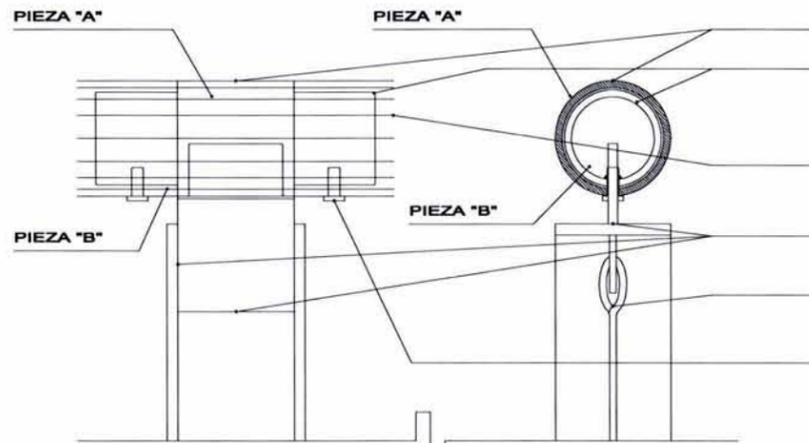
UNAM

 TALLER: EHECATL 21

 ALUMNO:
 ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

ESCALA: 1:
 = JULIO/05/2004
 = en metros

XOCHIMILCO



PERFIL TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE DE 2" Ø ACABADO PULIDO PIEZA "A" SOLDADO A PIEZA "B"
 PERFIL TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE DE 1 3/4" Ø ACABADO PULIDO

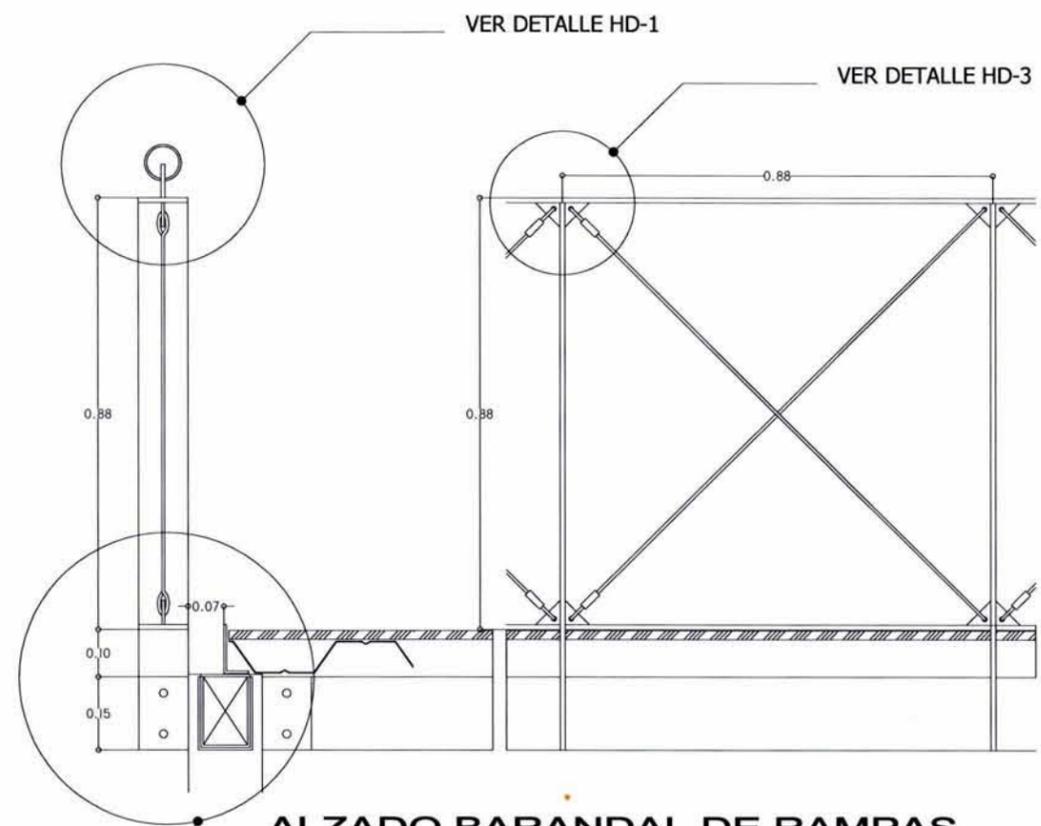
PERFIL TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE DE 2" Ø ACABADO MATE

SOLERA DE ACERO DE 4" x 3/8" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

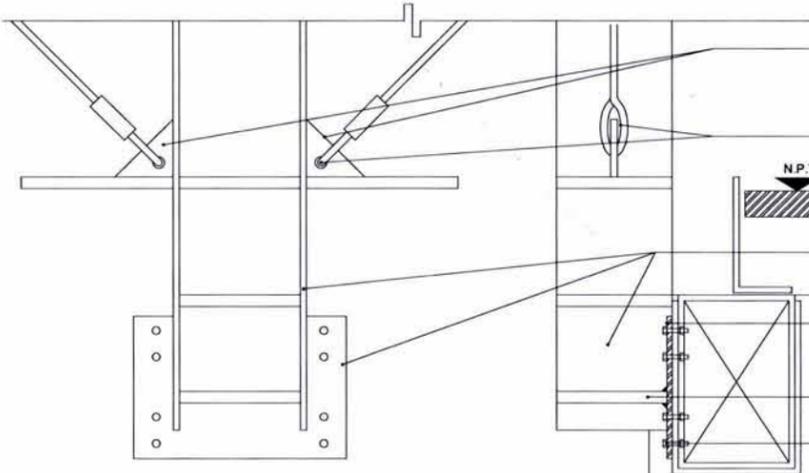
TENSOR DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4"

SISTEMA DE SUJECCION CON TORNILLOS ALEN

DETALLE HD-1



ALZADO BARANDAL DE RAMPAS.



SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

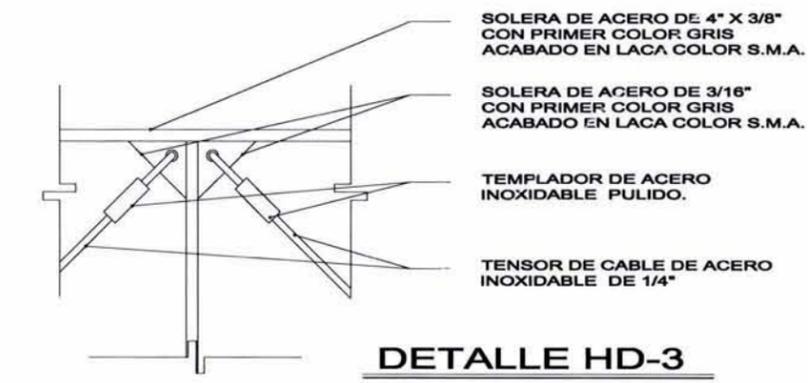
TENSOR DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4"

SOLERA DE ACERO DE 4" x 3/8" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

SOLERA DE ACERO DE 4" x 3/8" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

EMPOTRAMIENTO DE SOLERA A VIGUETA CON SOLDADURA.
 SUJECCION DE PLACA A VIGUETA CON TORNILLO.

DETALLE HD-2



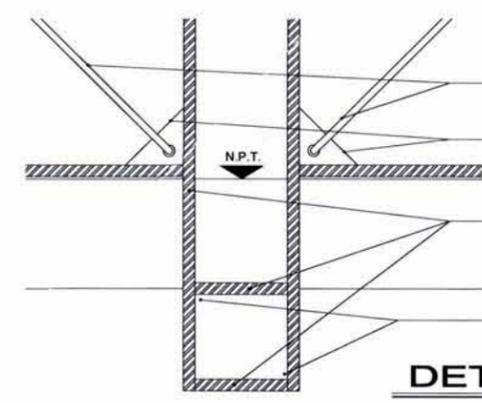
SOLERA DE ACERO DE 4" X 3/8" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

TEMPLADOR DE ACERO INOXIDABLE PULIDO.

TENSOR DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4"

DETALLE HD-3



TENSOR DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4"

SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

SOLERA DE ACERO DE 4" X 3/8" CON PRIMER COLOR GRIS ACABADO EN LACA COLOR S.M.A.

UNIÓN DE SOLERA A SOLERA CON SOLDADURA.

DETALLE HD-4



SIMBOLOGÍA



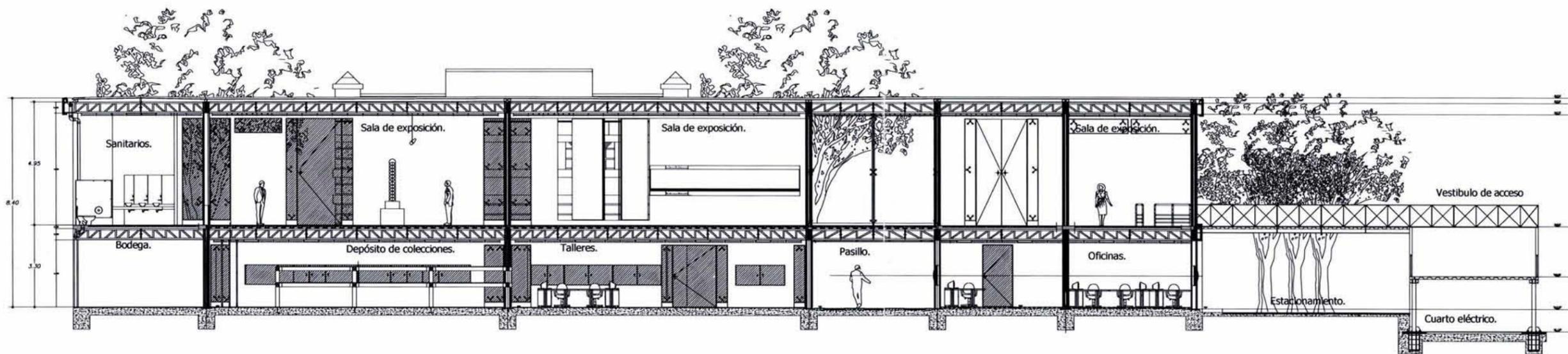
TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

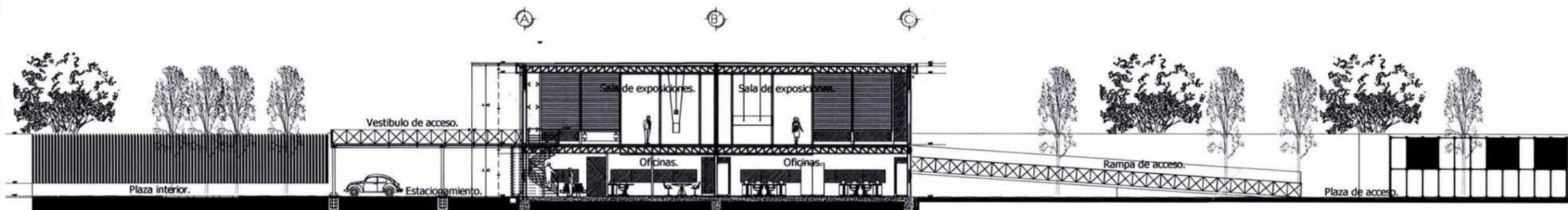
XOCHIMILCO

ESCALA: 1:1
 en metros

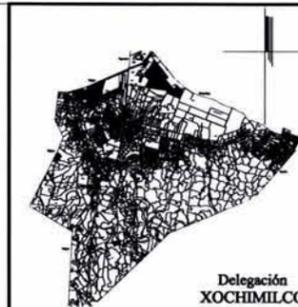
H-2



CORTE GENERAL A-A'



CORTE GENERAL B-B'



Delegación
XOCHIMILCO



SIMBOLOGÍA

UNAM



TALLER
EHECATL 21



ALUMNO:
ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

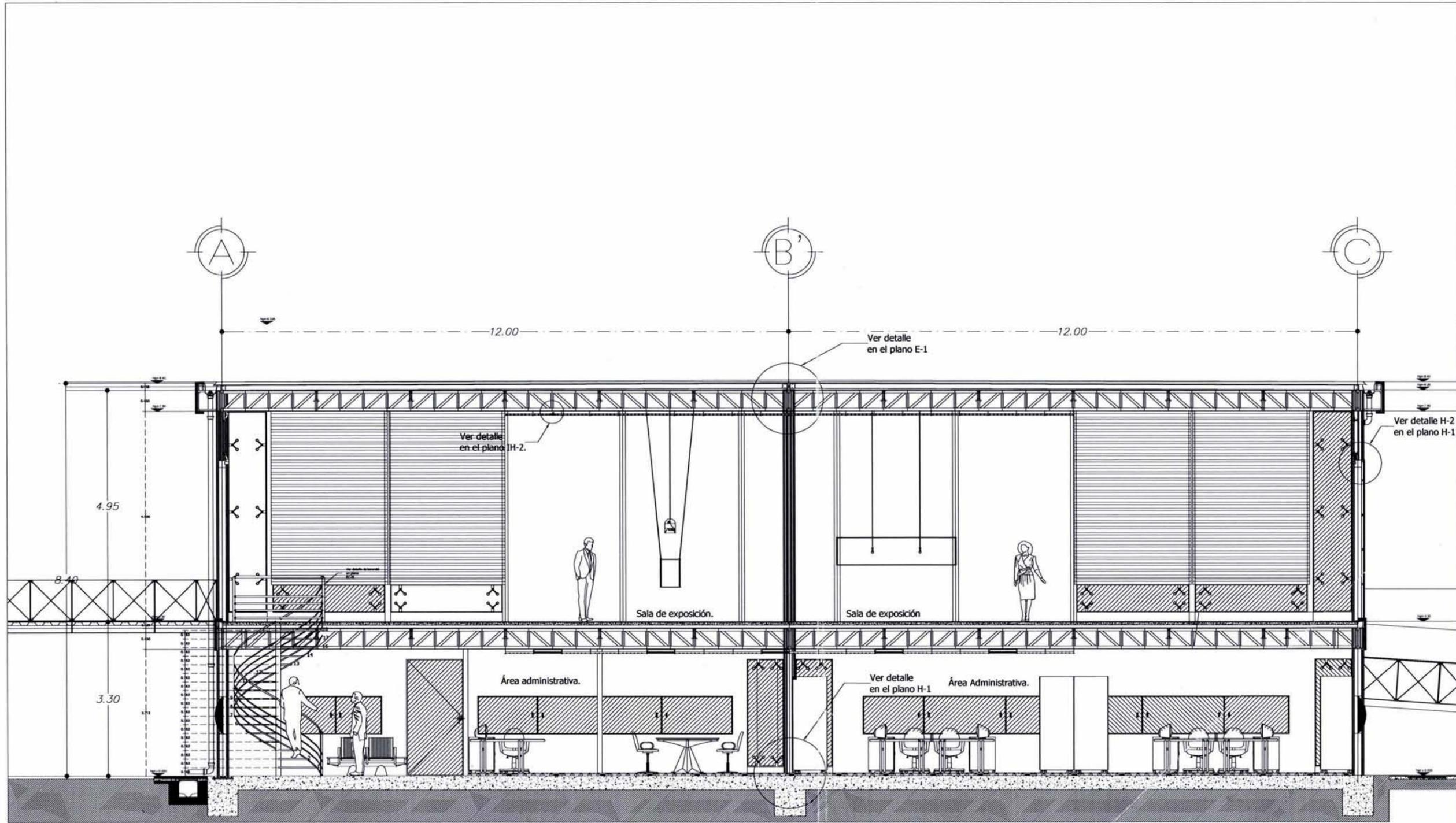
XOCHIMILCO

ESCALA: 1:1

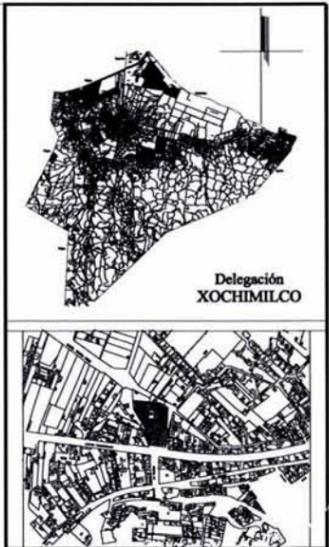
JULIO 05/2004

en metros

CORTES GENERALES
MUSEO DINAMICO Y MULTIDISCIPLINARIO DE XOCHIMILCO



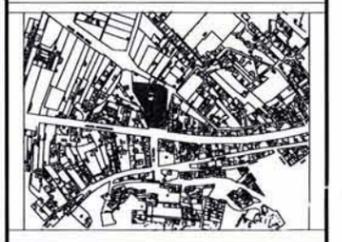
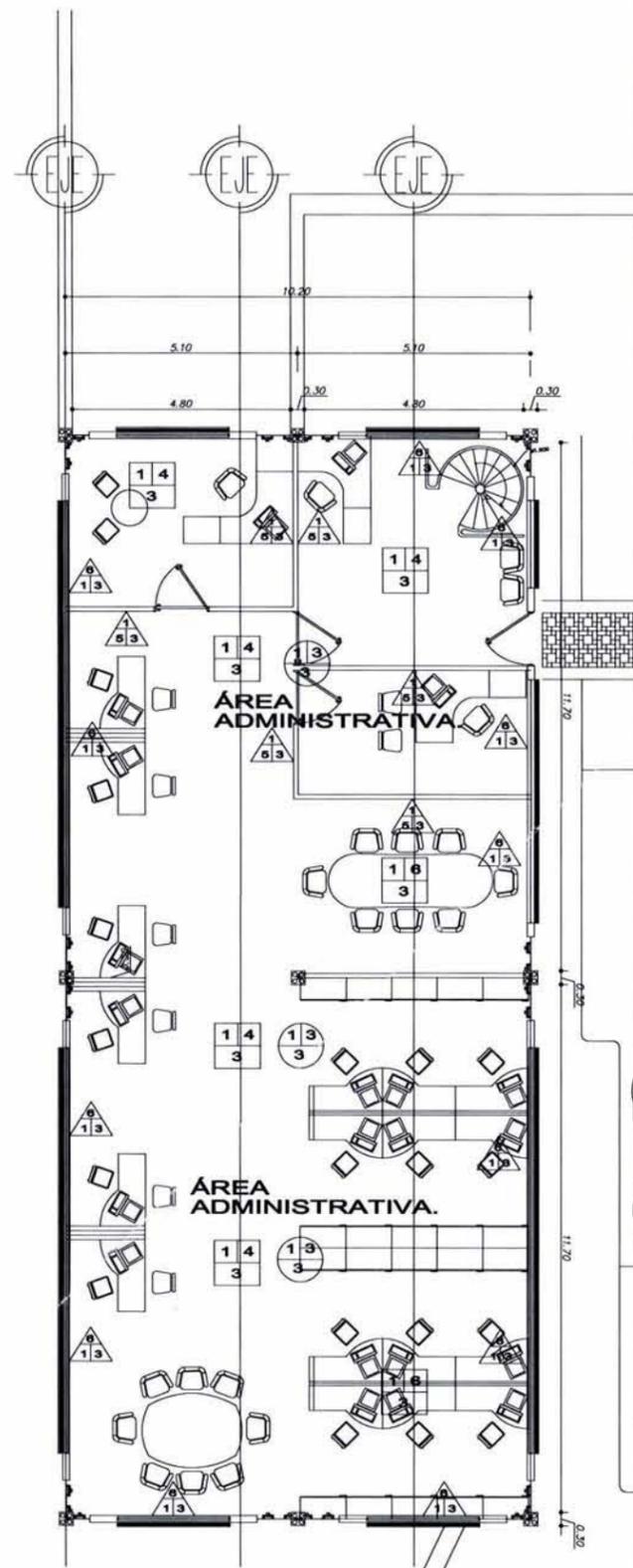
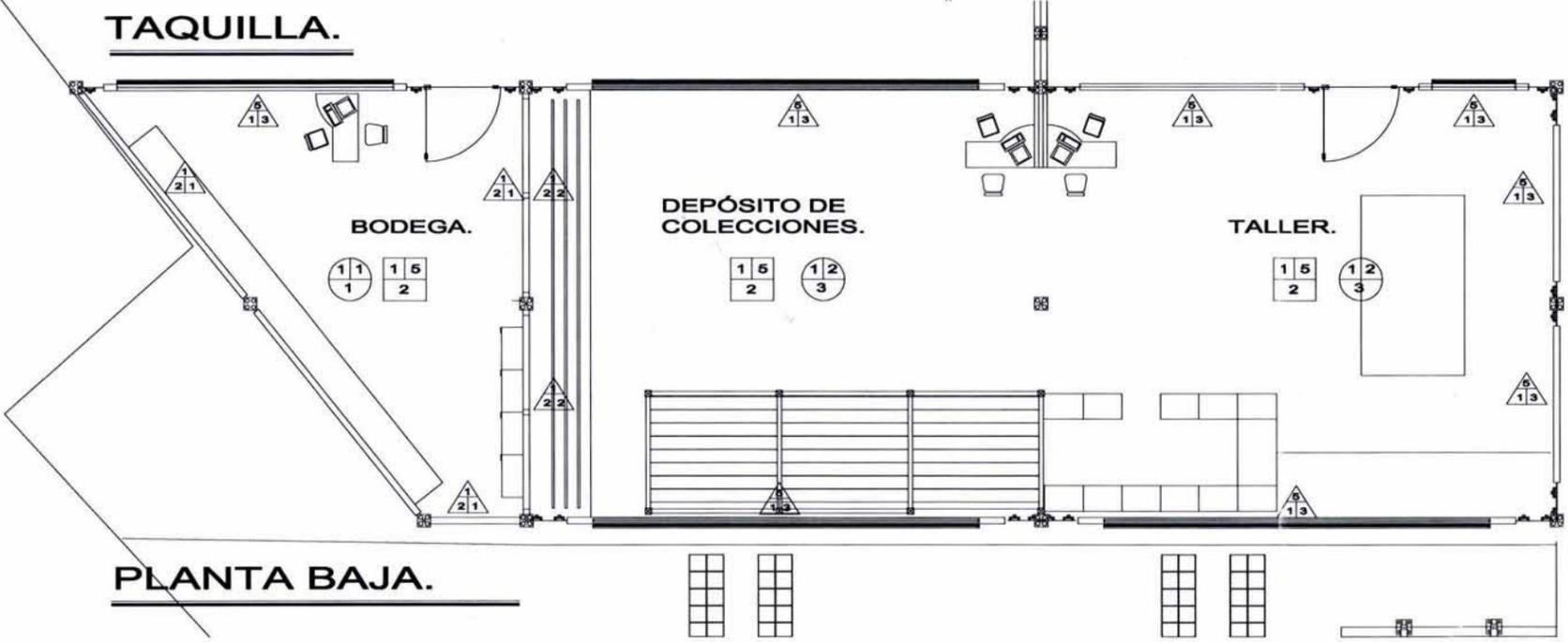
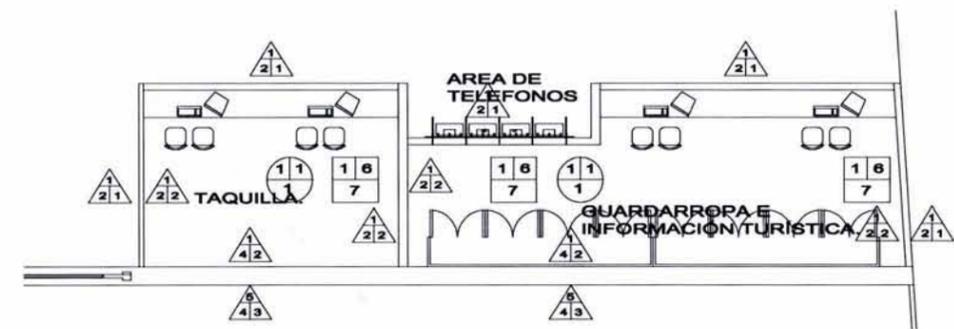
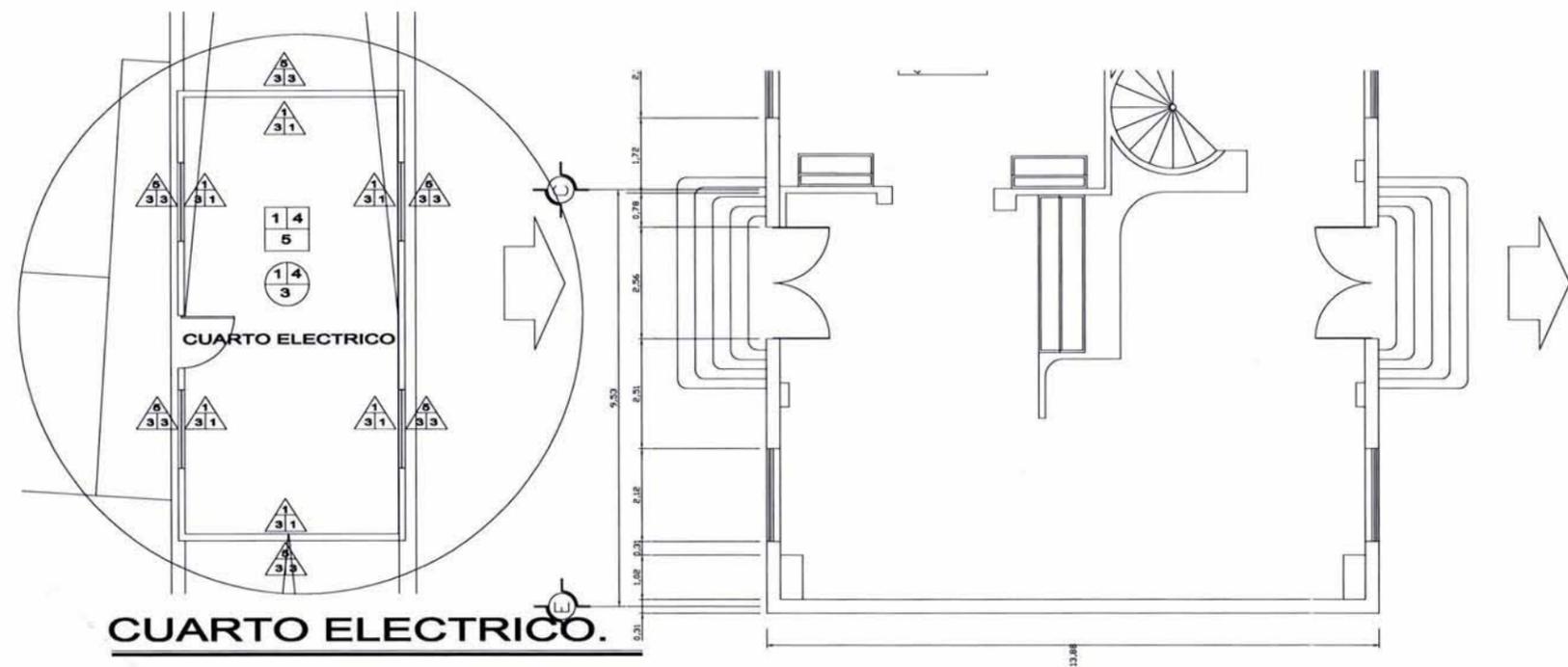
"Corte B - B' "



SIMBOLOGÍA

UNAM
 TALLER: EHECATL 21
 E21
 ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMÍREZ
 ESCALA: 1:1
 JULIO 05/2004
 en metros

XOCHIMILCO



SIMBOLOGÍA

	PARED
	PUERTA
	VENTANA
	MUEBLES
	EQUIPO ELECTRICIDAD
	ESCALERA
	RAMPAS
	ESTACIONAMIENTO
	PLANTAS
	PERÍMETRO DEL TERRENO
	ORIENTACIÓN

UNAM

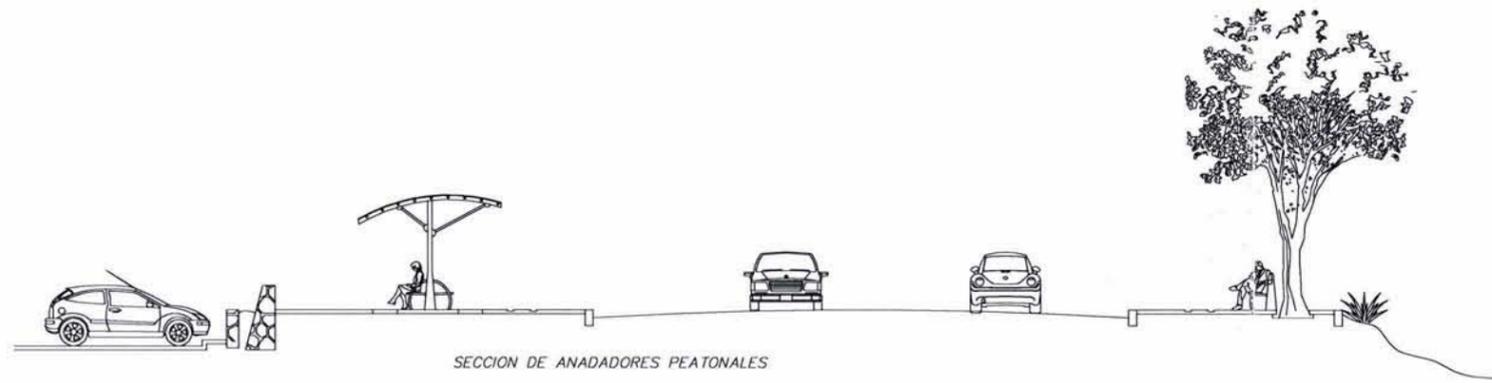
TALLER: EHECATL 21

ESCALA: 1:1

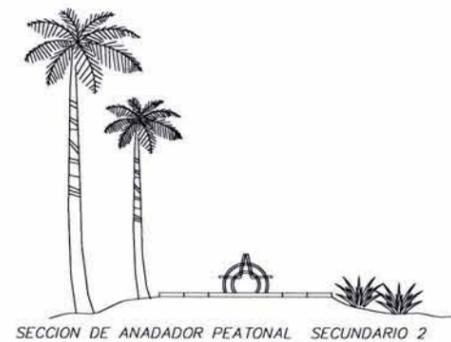
ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMÍREZ

JULIO 2004

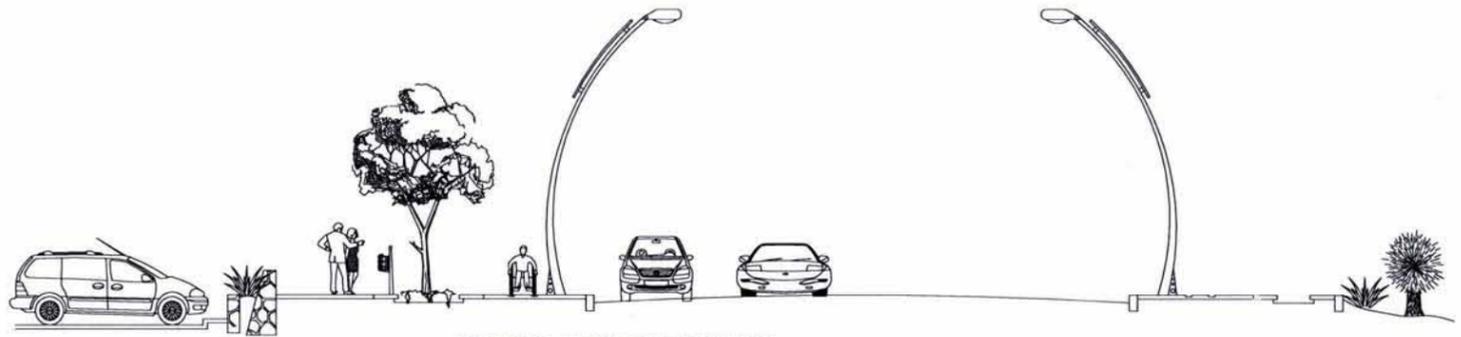
en metros



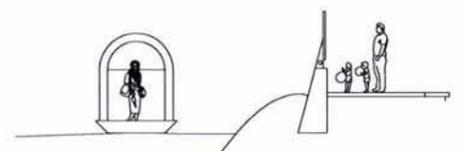
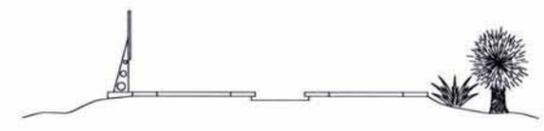
SECCION DE ANADADORES PEATONALES



SECCION DE ANADADOR PEATONAL SECUNDARIO 2



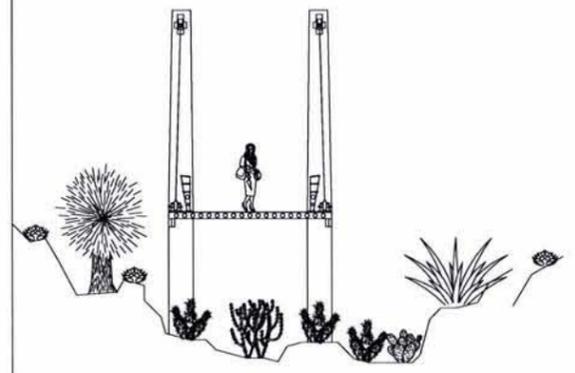
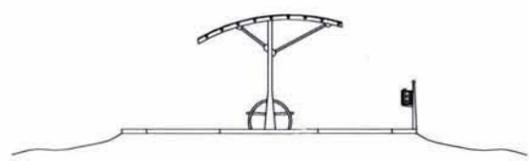
SECCION DE ANADADORES PEATONALES



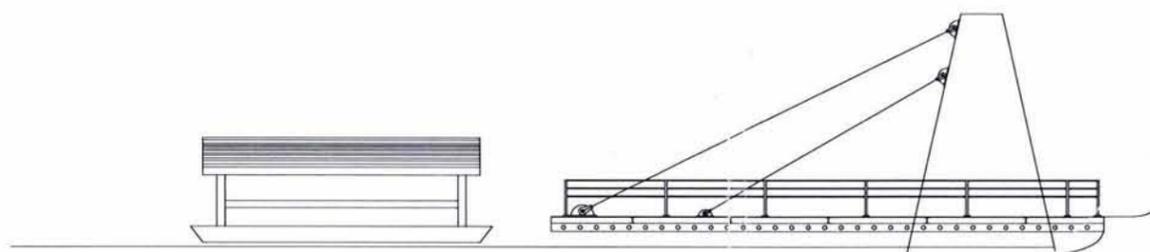
SECCION DE ANADADORES EN ZONA DE EMBARCADERO



SECCION DE ANADADORES PEATONALES



PUENTE PARA EMBARCADERA



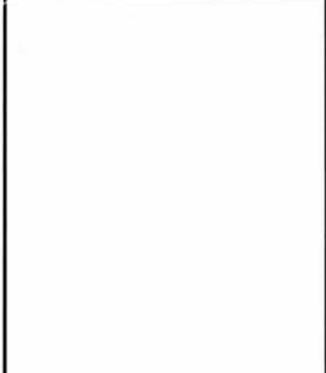
PROPUESTA PARA EMBARCADERO



SECCION DE ANADADOR PEATONAL SECUNDARIO 1



SIMBOLOGÍA



UNAM

TALLER: EHECATL 21

ALUMNO: ALFONSO RIVERA RAMIREZ

ESCALA: 1:1

- CORREDORES URBANOS
- JULIO 2004
- 1:1000
- en metros

XOCHIMILCO