

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“PARQUE LINEAL ECOLÓGICO EN LA RESERVA  
ECOLÓGICA DE LOS REYES GUADALUPE,  
DELEGACIÓN TLÁHUAC, MÉXICO, D.F..”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PRESENTA:  
GALIB/HECHEM ESCOBAR

ASESORES:  
ARQ. JOSE AVILA MENDEZ  
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ  
ARQ. HUGO RIVERA CASTILLO

MÉXICO, D.F., 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



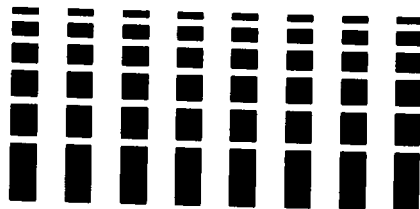
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

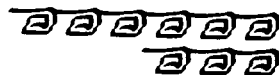
# PAGINACIÓN DISCONTINUA



**PLET**

P A R Q U E  
L I N E A L  
E C O L Ó G I C O  
T L Á H U A C

MÉXICO, D.F.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



03 Gráfico  
PINTURA 01  
ARTES EN MÉXICO No. 20

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	4
	Pág
<b>Tabla de Contenido</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Tema</b>	<b>6</b>
Tema.	
Fundamento.	
Planteamiento del Problema.	
El Proyecto como hipótesis de solución a la problemática.	
<b>Sitio</b>	<b>17</b>
Sitio.	
La Cuenca de México.	
La Delegación Tiáhuac parte fundamental de La Cuenca de México.	
Las Chinampas de Tiáhuac.	
Estado Actual del Sitio.	
<b>Programa Arquitectónico</b>	<b>25</b>
Programa Arquitectónico.	
Jardín Lineal y Circuito Deportivo.	
Zona Cultural.	
Zona Recreativa.	
Zona Comercial.	
Elementos complementarios y auxiliares del conjunto.	
<b>Propuesta</b>	<b>34</b>
Propuesta General.	
Propuesta Conceptual.	
Principio Compositivo.	
Estructura Compositiva.	
Desarrollo de la estructura compositiva en algunos edificios.	
Pautas volumétricas.	
Alcances.	
<b>Anexos</b>	<b>50</b>
Áreas y Costos.	
Programa de Características Espaciales.	
Programa de Requerimientos Arquitectónicos.	
Planos del Proyecto Arquitectónico.	
Comparación de análisis de cargas de edificio convencional con edificio propuesto para el <b>PLET</b> .	
El uso de energía fotovoltaica.	
Temas propuestos para <i>El Centro Interpretativo de la Acuicultura</i> .	
Listado de Flora propuesta para el <b>PLET</b> .	
<b>Bibliografía</b>	<b>60</b>
Básica.	
Sugerida.	
<b>Fuentes de Información</b>	<b>65</b>
Conferencias, consultas y entrevistas.	
Páginas de la WWW.	
Visitas a análogos.	

El presente trabajo de tesis fundamenta el Plan Maestro del *Parque Lineal Ecológico Tláhuac (P.L.E.T.)*, el que ahora es un proyecto podrá ser un buen soporte a futuras investigaciones y proyectos que enriquezcan la base que aquí se plantea, dando como resultado futuras tesis, trabajos e investigaciones conjuntas de diversos especialistas: arquitectos, diseñadores industriales, artistas plásticos, diseñadores gráficos, ingenieros civiles, aeronáuticos e hidráulicos, arqueólogos, antropólogos y trabajadores sociales; que armonizados en equipos interdisciplinarios, públicos o privados, den como producto un conjunto arquitectónico que sea de utilidad a la comunidad de Tláhuac y benéfico para toda la Cuenca de México. Esto a condición de que no se pierdan las raíces que fundamentaron la economía agrícola del sitio.

Las características muy peculiares de nuestro país y de la zona lacustre en cuestión, las que con el

desarrollo industrial y el crecimiento urbano consecuente, han venido a menos, pero que si hacemos una retrospectiva histórica, nos remontamos a un país eminentemente respetuoso de tanpreciado liquido.

Este trabajo de tesis pretende contribuir de manera importante a la labor

de preservación, concientización y educación a favor de la cultura del cuidado del agua, con elementos que respondan cualitativamente a los principios compositivos de la arquitectura especifica para el sitio y en el tiempo histórico en que se desarrolla el proyecto, una arquitectura útil, social, lógica y estética.



04 Gráfico  
CANALES DE TLÁHUAC 01  
FOTO G. H.E.

***"Nuestros ancestros prehispánicos tuvieron un desarrollo... ..enorme y asombroso en armonía ecológica y en ingeniería hidráulica y agrícola".***

6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO

1

TEMA

El objetivo del *Parque Lineal Ecológico Tiáhuac (PLET)* es solucionar los problemas de invasión urbana de las zonas de la Reserva Ecológica de las Chinampas de Tiáhuac, proporcionando los elementos necesarios para su disfrute en una zona todavía opulenta en flora y fauna regional, promoviendo

así actividades para la recuperación y conservación ecológica, además de auxiliar en la reordenación urbana de los barrios circundantes de manera integral.

El *PLET* (Nombre que el autor del presente trabajo de tesis sugiere apeándose al concepto del Parque Ecológico Xochimilco: *PEX*) pretende continuar la

labor de preservación, concientización y educación ecológica del *PEX*, respecto a la región rica en agua que representa.

Esta Reserva forma parte de la unidad geográfica en el Altiplano Central de México llamada *La Cuenca de México*.<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>Ver: Garduza Pariona: 1970-1971.

A través de este proyecto urbano-paisajístico-arquitectónico se lograría:

- Preservar la Reserva Ecológica.
- Concientizar a la población acerca del valor de la ecología, principalmente en esta zona lacustre.
- Educar en valores histórico-ecológicos.
- Proporcionar experiencias de recreación y deportivas a los habitantes principalmente de las zonas vecinas al proyecto.



El interés por temas de la Ciudad de México y por soluciones integrales a las problemáticas urbanas de esta metrópoli ha venido creciendo en diversos profesionales, especialistas, políticos y en general por sus habitantes, quienes se han motivado a estar al tanto de los proyectos y participar en ellos, beneficiándose de la solución de estos problemas urbanos. Tal es el caso de aspectos más específicos como los referentes a la preservación de las reservas ecológico-hidráulicas, entendiendo su importancia como parte del sistema hidrológico de México Central en conjunto.

El autor de este proyecto, de igual manera motivado, ha realizado una se-

rie de estudios e investigaciones de donde los datos adquiridos se han sintetizado y vertido en un proyecto urbano-paisajístico-arquitectónico, que sea un poderoso medio en la solución a esta problemática relacionada con el agua de la ciudad.

El agua sobre la que se fundó el asentamiento humano de Tenochtitlan, hoy Ciudad de México, es el elemento que más había caracterizado a nuestra ciudad capital, parte esencial de su geografía, historia y cultura de sus habitantes, y es ésta misma urbe la que está acabando con tan preciado y vital elemento.

En una breve semblanza, referida directamente sobre la explotación del vi-



05 Gráfico:  
Canal de la Viga  
FOTO: PERIÓDICO LA JORNADA  
15 DE AGOSTO DEL 2002.

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

tal líquido en la zona sur de la Cuenca de México, habría que situarse en el momento después que Don Porfirio puso sus ojos sobre el jardín encantado que algún día fue el lago de Xochimilco y sus alrededores, impulsándolo como lugar emblemático para el turismo en nuestro país; esto aunado a los políticos de la misma época, que después de haber agotado los manantiales de Chapultepec, el Desierto de los Leones y Santa Fe, encuentran en los purísimos manantiales de Xochimilco una importante fuente de agua potable para abastecer la Cd. de México y deciden construir un acueducto de 27 kms. de largo para conducir el agua de Xochimilco hasta las bombas de la entonces nueva Col. Condesa. Así se inicia la devastación del jardín encantado, formado por barrios como San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Tláhuac y Mixquic, viejos nombres indígenas y españoles con tanta historia acumulada.

Al día de hoy la Ciudad de México extrae agua potable de esta zona sur, parte importante del sistema hidrológico de *La Cuenca*, y le devuelve agua negra tratada, a cambio de sus cristalinos manantiales. Los campesinos reciben agua ya usada en la ciudad por sus habitantes y sus industrias, inadecuadamente tratada para su reuso y nunca en cantidad suficiente.

El ejemplo más terminante de ésta sobre-explotación es San Juan Acuestomac, el lugar que ocupaba el manantial más rico de toda la cuenca de México, hoy está casi agotado.

La zona de humedales, canales y chinampas del sur de la actual Ciudad de México no es un mero lugar, no estaba ahí tal cual, como una montaña, una selva o un glaciar, entero fue hecho por la mano del hombre, fue pensado, inventado y construido por el agricultor precolombino con su mente de ingeniero y artista.

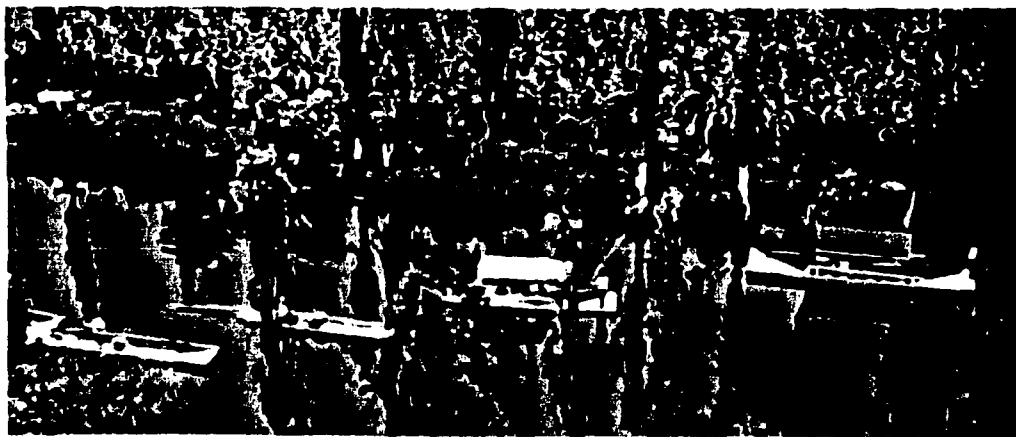
Y qué paisaje configuran, esos caminos de agua entre los sauces, llamados ahuejotes, esa refinada fisonomía impresionista bajo la luz del alto valle, esa glorificación de fertilidad y ese silencio reconfortante y severo donde tan nítidamente debieron oírse esos "*dulces chasquidos, esas xes, esas tles, esas ches*", del habla náhuatl fluyendo con "*suavidad de aguamiel*".

Hiriart, Hugo, UNA IMPRESIÓN DE  
XOCHIMILCO, 1998  
Expuso en un ensayo

Hugo Hiriart: "*...pero hay que estar vigilantes porque, como dice el aforismo, un*

*poco variado: corta es la política y largo el proyecto de salvación*", refiriéndose a comunidades de las delegaciones sur de la Ciudad de México que ya han comenzado a trabajar en el rescate de los humedales.

Aquí es donde comienza este trabajo de tesis, un proyecto arquitectónico integrador de soluciones que auxilien la recuperación y preservación en una de las más importantes reservas ecológicas e hidrológicas de la Cuenca de México: **Tláhuac**.



06 Gráfico:  
PINTURA 02  
ARTES EN MÉXICO No. 20.

La Reserva Ecológica de las Chinampas de Tláhuac<sup>1</sup> se ha vuelto vulnerable, manifestándose en ella tres principales factores físico-sociales:

**La contaminación.**

Producto de la falta de cuidado y conciencia ecológica de la ciudadanía en general.

**La ocupación de zonas de Reserva Ecológica.**

De acuerdo con estudios de Miguel A. Vite P.<sup>2</sup> buena parte la metropolización en la periferia de la Ciudad de México es resul-

tado de una demanda insatisfecha de vivienda, la cual no cubre el mercado inmobiliario ni alcanzan a atender las políticas gubernamentales de vivienda.

Debe de tomarse en cuenta la «expulsión» de población en las delegaciones centrales de la ciudad que se dio hace unos años, tales como: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. Esta expulsión es anterior al Programa del Jefe de Gobierno del D. F. Lic. Andrés M. López O. en enero del año 2001 para construir vivienda en las delegaciones centrales de

la ciudad. Programa positivo pero del cual aún no se pueden medir resultados.

La expulsión es causa también de un crecimiento negativo en esta zona centro, que ha dado un giro en el uso de suelo principalmente comercial y de servicios.

En resumen, la ciudad central ha tenido como base una economía terciarizada, acompañada de «despoblamiento», y la periferia suburbana había ofrecido la posibilidad de «restituir» la pérdida de vivienda a costa del deterioro de Reservas Naturales.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ver CAPITULO 2, El Sitio, Estado Actual del Sitio y Problemática

<sup>2</sup> Vite Pérez, Miguel A. VIVIENDA ESCASA Y CARA.



07 Gráfico:  
Diagnóstico 01  
FOTO: G. H. E.

Estos datos ayudan a entender, parcialmente, la ocupación ilegal de predios que realizan entre el 50% y 60% de los habitantes de la Zona Metropolitana, sumando 531 asentamientos ilegales con una superficie de 7,210 hectáreas de Conservación Ecológica en las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Xochimilco, Tiáhuac, Milpa Alta, Tlalpan, Magdalena Contreras e Iztapalapa.<sup>1</sup>

La reserva ecológica de Tiáhuac que se preten-

de rescatar con este trabajo de tesis, presenta una **Franja Crítica**, su frontera urbana, la parte más vulnerable a la invasión, con una longitud de 2,085 metros lineales.<sup>2</sup>

#### **Extracción de agua en los mantos acuíferos.**

El bombeo de las aguas subterráneas para uso potable y la alta compresibilidad de los estratos arcillosos producen hundimientos y grandes daños a las instalaciones y edificios

del área urbana.

La mayor parte de la extracción actual de agua para la Ciudad de México proviene de mantos acuíferos de la porción meridional de la metrópoli, abatiendo con rapidez los niveles piezométricos con un promedio anual de un metro. Las zonas de mayor velocidad de abatimiento están en la región de Cuautitlán, Tiáhuac y Chalco.\*

\* ver Tabla 1: Condiciones hidrológicas de la Cuenca de México.

<sup>1</sup> Datos al mes de junio 2000, fuente Internet.

<sup>2</sup> ver CAPITULO 2, El Sitio, Estado Actual del Sitio y Problemática

CONCEPTO	CANTIDAD (m <sup>3</sup> /s)
Lluvia	178.80
Evaporación	89.40
Capital Hidrológico	89.40
Infiltración	27.90
Escurrimiento	61.50
Abasto total	67.90
Explotación	27.90
Sobreexplotación	15.00
Importación	14.00
Reúso sin tratamiento	5.00
Reúso con tratamiento	6.00
Uso potable	56.70
Drenaje	118.20

Tabla 1: Condiciones hidrológicas de la Cuenca de México.  
FUENTE: Reforma, Lunes 9 de septiembre del 2002. Página 13 A.

En conclusión de los tres puntos anteriores, se observa que actualmente las causales del deterioro urbano y ambiental en zonas de crecimiento del Distrito Federal, tienen en la Delegación Tláhuac una puntual incidencia.

Esta demarcación forma parte de las zonas naturales y de recuperación de los mantos acuíferos más importantes y actualmente casi únicos de la Cuenca de México.<sup>1</sup>

Además de manifestar, igualmente, un alto deterioro por la invasión ilegal de predios no solo en zonas de reserva ecológica sino también en áreas de producción rural y agroindustrial.

Conjuntamente a la problemática físico-social de contaminación, extracción de agua e invasión de áreas naturales del sitio, el análisis de la problemática social-urbano-rural que presentan los barrios veci-

nos ayudará a definir mejor el proyecto, su programa arquitectónico y de requerimientos.

Tal problemática extendida en los ámbitos social-urbano-rural se compone también de los elementos que vemos a continuación.

#### **Ambiente actual de violencia y delincuencia.**

Tláhuac, al igual que otras delegaciones del Distrito Federal presenta casos de delincuencia y violencia. Esta situación se hace más notoria y hasta comprensible al encontrar a la entidad con insuficiencia de zonas recreativas, de esparcimiento y para desarrollo del deporte.

El autor de este trabajo de tesis presume que hay un nexo directo entre falta de lugares para la recreación, cultura y deporte con el crecimiento delictivo y ambientes que generan violencia.

#### **Alto crecimiento demográfico.**

El crecimiento de la tasa media anual de población ha tenido una fuerte tendencia en los últimos 50 años hacia la zona Sureste del área metropolitana; destacándose en los últimos 30 años las delegaciones de Tlalpan (6.77%), Tláhuac (6.17%), Iztapalapa (5.39%), Xochimilco (4.31%) y Milpa Alta (3.23%), superando incluso a las delegaciones de Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Coyoacán y Álvaro Obregón, únicas con crecimiento poblacional en el mismo periodo. Este crecimiento superó la capacidad de proporcionar un equipamiento urbano suficiente en lo que se refiere a deporte, cultura y recreación.

#### **Deterioro de la imagen urbana.**

A pesar de ser una comunidad que existe desde la época prehispánica y de

<sup>1</sup> ver CAPITULO 2, El Sitio, La Cuenca de México, Fisonomía y Geografía General.

***"Tenemos comprobado que el sembrar canchas e instalaciones deportivas en general en lugares estratégicos ayuda a disminuir la delincuencia en la ciudad".***

Los elementos en los que se resume la  
Problemática son:

- La contaminación.
- La ocupación de zonas de Reserva Ecológica.
- Extracción de agua en los mantos acuíferos.
- Ambiente actual de violencia y delincuencia.
- Alto crecimiento demográfico.
- Deterioro de la imagen urbana.
- Insuficiencia de elementos urbanos de arraigo cultural y regional.
- Subaprovechamiento de chinampas centenarias.

El Proyecto como hipótesis de solución a la problemática

I Parque Lineal Ecológico Tiáhuac (PLET), es un Conjunto Cultural, Recreativo, Comercial y de Servicios, el cual pretende rescatar y mantener una Reserva Ecológica, donde el agua es el principal elemento.

Fundamentalmente el proyecto se basa en la utilización de este suelo para usos agrícolas, sociales, culturales y deportivos, un área de paisaje natural del dominio público, que previene de esta manera su ocupación en bienes raíces.

La idea es crear un borde que impida la expansión urbana, un límite que sea la transición entre la ciudad y la Reserva Ecológica, recuperando así la zona invadida de los acuíferos y preservando después esta importante área.

El proyecto se propone resolver simultáneamente:

- La falta de conciencia y respeto por sus zonas ecológicas.
- La invasión de las áreas de recarga de los mantos acuíferos.
- La falta de espacios para la recreación y deporte que ha generado delincuencia y violencia
- La falta de aprovechamiento de las chinampas, herencia ancestral de producción agrícola, auxiliando la solución de desempleo regional e impulsando elementos de arraigo cultural.
- Carencia de espacios para la promoción de la historia y la cultura regional, elemental para los habitantes de la zona, de la ciudad capital y de todo el país.



09 Gráfico:  
Canales de Tiáhuac 02.  
FOTO: G. J. E.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO

2

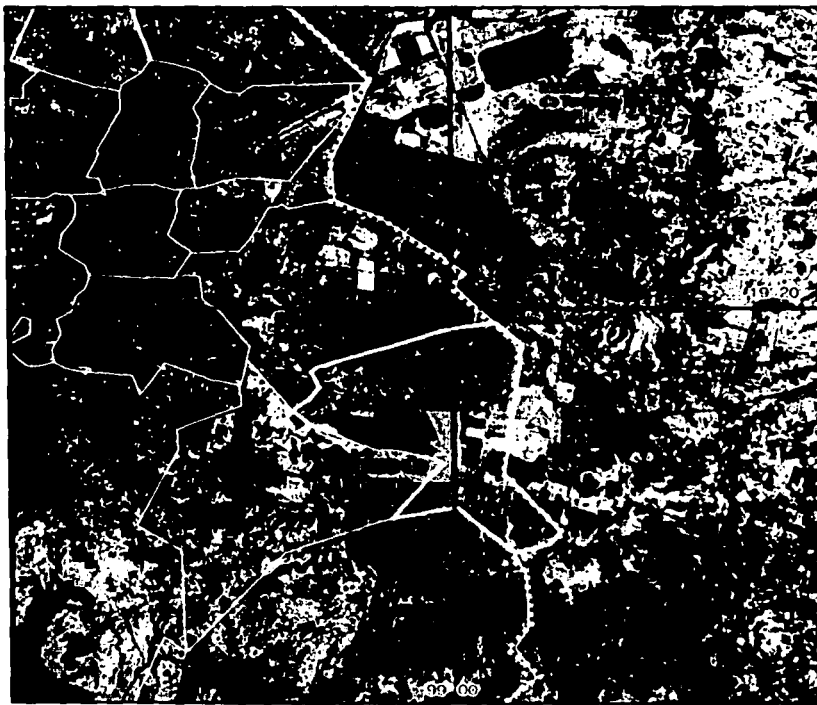
SITIO

a localización precisa del futuro PLET es una Reserva Ecológica en los llanos de la Delegación Tláhuac, sur-oriente de la Ciudad de México, catalogada como **SUELO DE CONSERVACION TIPO RE\***

A este sitio se puede acceder en transporte público y particular, tomando como referencia el cruce del Circuito Periférico con la Av. Tlahuac-Tulyehualco y siguiendo en dirección sur hacia el centro de la Delegación, se continúa hasta

el cruce con la Av. Reforma Agraria, y es precisamente en este punto donde inicia la frontera entre la zona urbana y la zona rural, el límite de la Reserva Ecológica y el acceso norte del Parque Lineal Ecológico Tláhuac.

\* (RE, RESCATE ECOLÓGICO: Zonas intermedias entre el área urbanizada que han perdido sus características originales y donde se presentan fuertes presiones para destinarla a los usos urbanos, se plantean para usos extensivos que permitan su reforestación y restauración como espacios abiertos.) Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. CIUDAD DE MÉXICO. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.



10 Gráfico:  
Llanos de Tláhuac.  
FOTO: G. H. E.

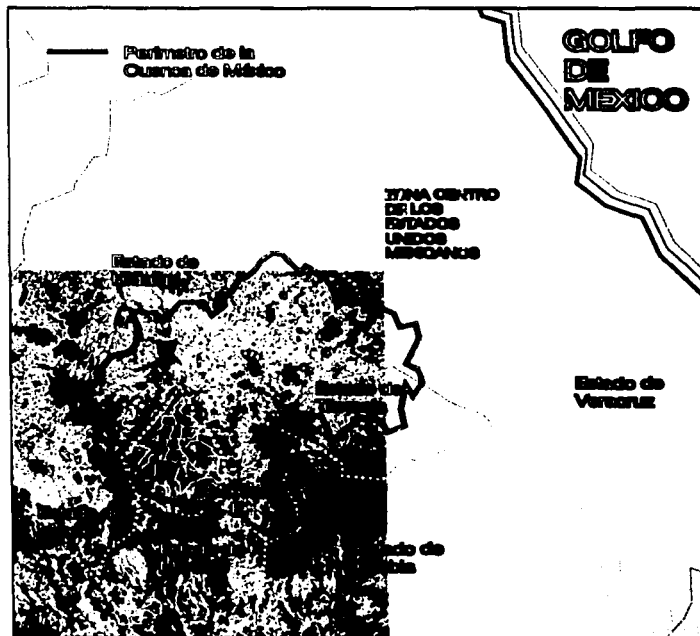
a Cuenca de México se localiza en la parte central del Cinturón Volcánico Transmexicano, altiplano situado aproximadamente a 2,400 m.s.n.m., con un área de 9,600 kilómetros cuadrados.

Está rodeada de sierras de origen volcánico con cumbres que alcanzan alturas superiores a los 5000 metros.

Sus principales jurisdicciones políticas son:

Distrito Federal (capital del país)	1,320 km <sup>2</sup>	13.80 %
Estado de México	4,800 km <sup>2</sup>	50.00 %
Hidalgo	2,540 km <sup>2</sup>	26.50 %
Tlaxcala	840 km <sup>2</sup>	8.70 %
Puebla	100 km <sup>2</sup>	1.00 %

Tabla 2: La Ciudad de México en el fin del Segundo Milenio. Gustavo Garza, Coordinador. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. COLEGIO DE MÉXICO. Fuente Bassols 1966.



11 Gráfico:  
Cuenca de México.  
FOTO: G. H. E.

Esta cuenca es una depresión cerrada de manera natural, se compone de un sistema de acuíferos y manantiales excelentes.

A fines del siglo XVIII fue modificada artificialmente para controlar las inundaciones en la ciudad.

Las fuentes de recarga del agua subterránea en la cuenca se derivan, en gran medida, de las precipitaciones infiltradas y de la nieve derretida en las montañas y cerros que la rodean; este flujo se desplaza en forma de una corriente subterránea hacia las zonas menos elevadas.

Tres principales zonas hidrológicas han sido definidas para dentro de la Cuenca: la zona montañosa, el pie de monte o zona de transición y la zona lacustre, esta última en su estado natural tenía una serie de lagos, desde los de agua dulce en el extremo superior, hasta los salados del extremo meridional, en los que se concentraba la sal debido a la evaporación.

La corriente de agua subterránea originaba numerosos manantiales al pie de las montañas, así como pozos en el valle.

Este sistema hidrológico es fuente importante de abastecimiento de agua po-

table para la Zona Metropolitana de la Cd. de México, pues el 71.30% (43 m<sup>3</sup>/s) se obtiene del sistema mismo de La Cuenca, que es una de las condiciones más importantes para la preservación biológica de esta zona.\*

\*El Agua y la Ciudad de México, ABASTECIMIENTO Y DRENAJE \* CALIDAD \* SALUD PUBLICA \* USO EFICIENTE \* MARCO JURIDICO E INSTITUCIONAL...  
ACADEMIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA, A. C.  
ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERIA, A. C.  
ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA, A. C.



12 Gráfico:  
Canales de Tláhuac 03.  
FOTO: G. H. E

**La Delegación Tláhuac parte fundamental de La Cuenca de México**

El porcentaje territorial de Tláhuac representa el 6.7% de la superficie del Distrito Federal. Colinda al norte con la delegación Iztapalapa y el estado de México; al este con el estado de México; al sur con el estado de México y la delegación Milpa Alta; al oeste con las delegaciones Xochimilco e Iztapalapa.

Su altitud va desde los 2,700 m.s.n.m. en sus extremos norte y suroeste hasta los 2,220 m.s.n.m. en su parte central.

**Sus dos principales tipos de climas son:**

- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media C(w<sub>1</sub>) en un 24.76 %.\*
- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad" C(w<sub>2</sub>) en el otro 75.24 %.\*

\*FUENTE: CGSNEGI.

Cuenta con la Región hidrológica del Pánuco, la Cuenca R. Moctezuma y la Subcuenca de Texcoco-Zumpango que forman el 100 % de superficie hidro-

lógica. Además de sus corrientes de agua: Canal de Chalco, Canal Guadalupe, Canal Atecuyacuac y Canal Amecameca.

El uso de agricultura y ve-

getación tiene una ocupación territorial considerable (60.85% del total de su territorio) con respecto a otras delegaciones, al igual que el uso potencial de la tierra en su rubro agrícola y pecuario.\*

\*FUENTE: CGSNEGI.

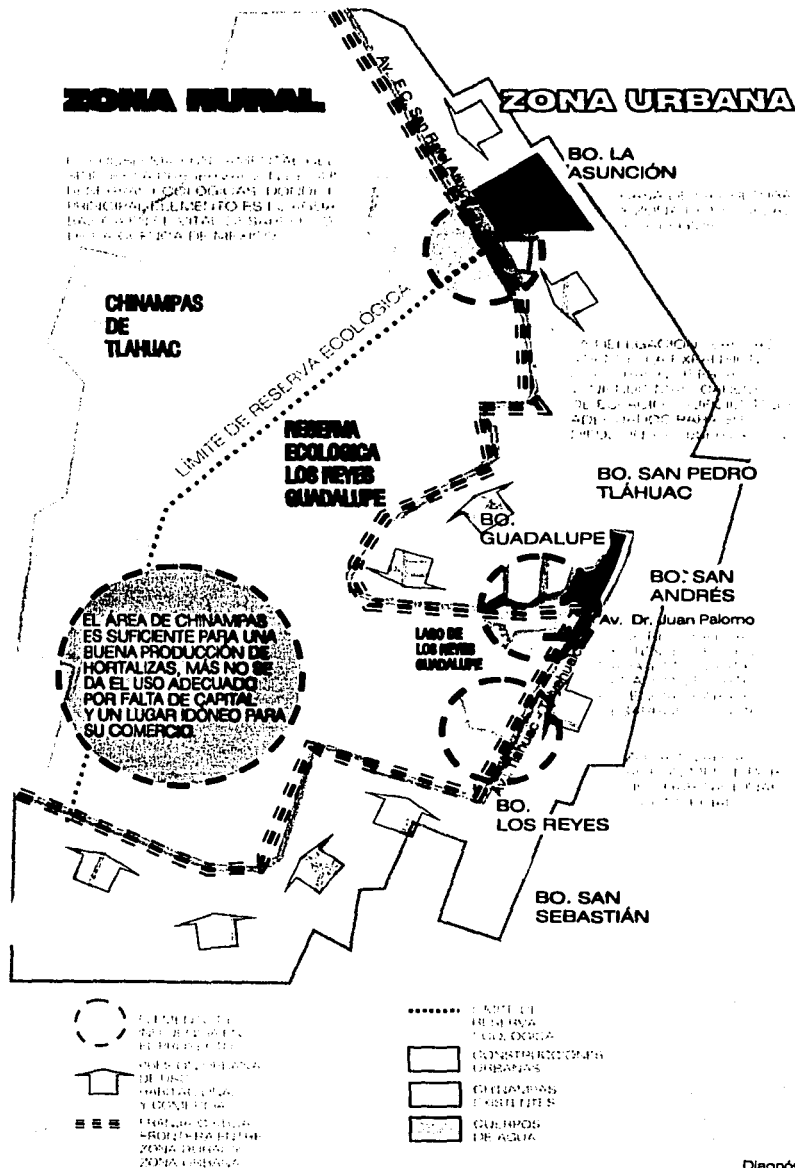
Las coordenadas geográficas extremas de la delegación son:

Norte:	19° 20'
Sur:	19° 11'
Este:	98° 56'
Oeste:	99° 04'



13 Gráfico:  
Delegación Tláhuac.  
FOTO: G. J. E.





16 Gráfico:  
Diagnóstico Conceptual  
FOTO: G. H. E.

---

La síntesis del estado actual se expresa en el siguiente cuadro:

- Contaminación de áreas verdes y zona de recuperación de mantos freáticos.
- Ocupación de la Reserva Ecológica.
- Extinción de suelos del humedal, parte importante de La Cuenca de México.
- Sobreexplotación del agua de los mantos acuíferos del subsuelo.
- Presión urbana de uso habitacional y comercial.
- Subaprovechamiento de las chinampas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO

3

PROGRAMA ARQUITECTONICO

I Programa de requerimientos arquitectónicos es una propuesta generada a partir de la revisión de los datos recopilados y visitas a sitios análogos.

Después de la selección del tema y realizar una investigación que fue desde la revisión de bibliografía relacionada con Tlá-huac, su cultura en general, elementos antropológicos, arqueológicos, históricos, sistemas hidrológicos de la Cuenca de México; el mercado de bienes raíces relacionado con la zona, revisión del Plan de Desarrollo Urbano; exploración de numerosísimas páginas en internet; visitas al sitio, entrevistas con gente del lugar y profesionales relacionados con el sitio; seguir noticias por radio, televisión y periódicos, que iban desde datos acerca de la delincuencia regional hasta nuevos programas sociales para la Ciudad de México que interesaban al área del proyecto; más la recopilación de mapas, planos y material gráfico, fotografías tomadas directamente en los sitios de estudio, otras obtenidas de

la Web, copias faximiles de libros, revistas y material gráfico electrónico de percepción remota facilitado por diversas instituciones; hasta el estudio de las teorías más nuevas de la estructura en el arte, composición arquitectónica y las más recientes formas de plantear un proyecto social-urbano.

Todos estos elementos se analizaron y posteriormente se sintetizaron en la propuesta general del **PLET**, conformado en un Plan Sintético de posibilidades espaciales.

Las posibilidades se refieren a las áreas, espacios, edificios, situaciones geográficas (urbanas y rurales), integración de elementos naturales con la nuevos elementos arquitectónicos y estos a su vez con la parte urbana en contacto directo a la zona de reserva ecológica que se ha propuesto rescatar y preservar.

En conclusión, la problemática y su estudio derivan en una interpretación generadora del programa arquitectónico.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

*Esta interpretación se expresa en un **Jardín Lineal y Circuito Deportivo** que delimitan, físicamente en su frontera de 2,590 metros de longitud, la zona urbana de la reserva ecológica evitando la invasión de la reserva con usos habitacional y comercial.*

*El Parque también tiene la función de integrar sus extremos y centro, tres núcleos con identidad propia.*

*La **Zona Cultural** (NÚCLEO "A") al norte, vecina al área urbana de escuelas, colegios y Casa de la Cultura del barrio, reforzando actividades de educación, formación cultural y arraigo.*

*Una **Zona Recreativa** (NÚCLEO "B") al centro del Parque, donde ya existe un lago natural, un restaurante, embarcadero y locales comerciales de manera informal, ahí se reordena el área dan-*

*do mayor impulso al uso, disfrute y cuidado del cuerpo de agua y sus actividades actuales.*

*La tercera es una **Zona Comercial** (NÚCLEO "C") al sur, parte importante del proceso de reactivación de las chinampas y de la actividad económica en la Delegación.*

*La propuesta se complementa con una **Intervención en canales y áreas de chinampas** para habilitación de tierras, siembra, cosecha, distribución y venta de hortalizas, es decir impulsar una industrialización de las Chinampas existentes.*

*Y finalmente **Núcleos Deportivos y Núcleos Recreativos** o de Estancia son los elementos auxiliares que harán más eficiente la función global del conjunto, el cual suma un Parque de **561,820 m<sup>2</sup>**.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Jardín Lineal y Circuito Deportivo

Jardín y pista deportiva, situados a lo largo de toda la *Franja Crítica*, línea de contacto entre área urbana y área rural.

Esta cenefa, de diez metros de ancho en total, tiene una pista para corredores y ciclistas de seis metros de ancho, incluso con la posibilidad de ser usada por los vehículos de vigilancia; además, dos bordes de 2 metros de ancho cada uno con plantas de la región y recomendadas en el anexo de esta tesis.\*

Las áreas del Jardín y de todo conjunto podrán ser proyectadas por espe-

cialistas en arquitectura del paisaje, como ya lo hemos mencionado el **PLET** es un proyecto que necesita la intervención de diversos especialistas.

Este *ribete protector* de la zona natural pretende que se tenga un dominio visual de toda la inmensidad y belleza del paisaje natural y elementos que conforman la reserva ecológica. Teniendo como resultado la conciencia de su preservación, sin ser a la vez un elemento que aleje violentamente al habitante de los barrios próximos o a cualquier ciudadano visitante.<sup>1</sup>

\*ver CAPITULO 5, Anexos, Listado de Flora propuesta para el PLET  
1ver CAPITULO 5 ANEXOS. El Programa del Conjunto y El Programa de Requerimientos Arquitectónicos.

s el acceso norte al conjunto **PLET**.<sup>\*</sup> Las edificaciones características de este núcleo son las que a continuación se describen.

*El Centro Interpretativo de la Acuacultura, El Centro Arqueológico Interactivo Regional y El Auditorio al Aire Libre.*

El primero complementará la formación y conciencia del ciudadano por el respeto al vital elemento; ciertamente ubicado en este lugar por la importancia que aquí tiene el agua.

El segundo dotará de los espacios necesarios a los objetos de reciente y futuro hallazgo arqueológico en la zona y de trascendental importancia para la mejor comprensión de nuestra historia y legítima identidad.

Ambos en una tendencia a interactuar interpretativamente con la información que contienen, dejando de ser solo lugares de preservación de las obras

que albergan, como históricamente fueron en un principio los museos, cuyos espacios lo ocupaban las iglesias.

El auditorio a orillas de un nuevo lago artificial será parte importante de la vida cívica de la zona. A las tres edificaciones se accede por el Patio de la Cultura, mismo que da acceso también al Circuito Deportivo.

Como elementos complementarios de este núcleo se proponen: un *Edificio de Dirección y Administración General*, para el adecuado aprovechamiento y cuidado del Parque; un *embarcadero y lago artificial* que se conectan con la red de canales de las chinampas; un *taller de museografía*, concesiones para un *zona de restaurantes* de comida rápida, kioscos de venta de boletos e información.

Y como elementos auxiliares: *servicios sanitarios* además de *zonas de estacionamientos*.<sup>1</sup>

<sup>\*</sup>ver CAPITULO 2, Estado actual del Sitio y Problemática

<sup>1</sup>ver CAPITULO 5 ANEXOS. El Programa del Conjunto y El Programa de Requerimientos Arquitectónicos.

sta Zona Recreativa también llamada Núcleo "B" está ubicada en el centro del Parque, el proyecto en este caso es más de reordenamiento y mejora de los elementos existentes, más la complementación con espacios y elementos nuevos en torno al ancestral Lago de los Reyes Guadalupe, el cual en el proyecto aumenta sus dimensiones y se conecta con la red de nuevos canales del Parque.

La parte característica la conforman el *restaurante* y un *embarcadero*, ya existentes, pero se reubican para hacer un funcionamiento más organizado

y adecuado con los nuevos elementos del conjunto, además de darles una imagen integrada a al mismo concepto de todo el conjunto.

Su parte complementaria: un corredor de *locales comerciales*, *kiosco de venta de boletos e información*, *módulo de vigilancia*, *un módulo de jardinería* y el acceso central al Jardín Lineal. Estos elementos son módulos que se repiten en distintas locaciones del parque.

Y la parte auxiliar: servicios *sanitarios*, además de zonas de *estacionamientos*.\*

\*ver CAPITULO 5 ANEXOS. El Programa del Conjunto y El Programa de Requerimientos Arquitectónicos.

a Zona Comercial o Núcleo "C" es el acceso sur al Parque, conformada esencialmente por el *mercado de hortalizas* de producción local, ésta propuesta surge de observar el subaprovechamiento de las Chinampas, pues no se cultivan a su máxima capacidad por falta de capital, no existe un buen lugar de venta para la producción y carecer de un plan para una explotación eficiente de este recurso; estos datos son obtenidos a partir de entrevistar a gente local y observar actividades como la venta de hortalizas en trajineras y puestos informales, de ver las chinampas llenas de hierba y no de hortalizas vendibles.

El complemento de este conjunto será *un restaurante* donde se pueda consumir pescado fresco que provenga de los cuerpos de agua de la región, principalmente de un criadero propuesto, de manera general, a partir de la revisión de trabajos realizados por el *Arq. J. Ávila M.*; un *embarcadero y lago artificial* que se conectan con la nueva red de canales de las chinampas, *kioscos de venta de boletos e información*, cierran la parte complementaria de este núcleo.

Y su parte auxiliar la conforman al igual que en los otros núcleos: *servicios sanitarios*, y *zonas de estacionamiento*.\*

\*ver CAPITULO 5 ANEXOS. El Programa del Conjunto y El Programa de Requerimientos Arquitectónicos.

**Elementos complementarios y auxiliares del Conjunto**

---

**Intervención en las  
Chinampas:**

El programa consiste en la regeneración, reordenación y superaprovechamiento de las áreas de cultivo existentes. El plan incluye una intervención en las chinampas existentes para construir nuevos canales es decir una *reordenación de los canales* con un trazo mas regular en sus medidas y geometría resultando *chinampas de una hectarea*, que a la vez inter-actúan con la parte recreativa del Parque en su totalidad.\*

**Núcleos Deportivos y  
Recreativos:**

Úcleos integrados por *canchas deportivas*, núcleos de *sanitarios* y *mini-supermercados* concesionados, sembrados a lo largo del Jardín Lineal . En los núcleos recreativos se retoma el concepto de los días de campo en *palapas* a orillas de los canales, actividad vigente en esta zona de humedales.\*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

\*ver CAPITULO 5 ANEXOS. El Programa del Conjunto y El Programa de Requerimientos Arquitectónicos.



A continuación se describen los elementos característicos que integrarán el Programa Arquitectónico general:

**Jardín Lineal y Circuito Deportivo**

Núcleos Deportivos y Recreativos

**Zona Cultural**

El Centro Interpretativo de la Acuacultura  
El Centro Arqueológico Interactivo Regional  
El Auditorio al Aire Libre.

**Zona Recreativa**

Restaurante  
Embarcadero

**Zona Comercial**

Mercado de hortalizas

**Intervención en las Chinampas**

Reordenación de los canales

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO

4

PROPUESTA

e han presentando ideas que complementan la exposición del concepto generador de este proyecto urbano-paisajístico-arquitectónico, mencionándose los motivos y elementos que sirvieron para elaborar la investigación y desarrollar el proyecto en ésta región de humedales al sur de la Ciudad de México, zona con una problemática muy particular en la cual el agua, uno de los elementos más importantes para la cualquier cultura y asentamiento humano, es el tema principal.

El autor estudió y expuso desde una breve exploración histórica, revisión de los temas sociales y físicos

más cercanos a la problemática general, hasta elementos relacionados con el sitio donde se concibe el proyecto.

Posteriormente al análisis de la información, el autor formula hipotéticamente que:

*Un Parque situado a lo largo de la franja crítica entre la zona natural en riesgo de ser invadida y la zona urbana amenazante, puede ser el elemento que logre rescatar y mantener esta Reserva Ecológica, donde el agua es el principal elemento. Este proyecto se basa fundamentalmente, en la utilización del suelo de la reserva natural*

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

con usos agrícolas, sociales, culturales y deportivos, abierto a la población en general antes que sea invadido con usos habitacional y comercial privado.

El proyecto que se describe como Parque Lineal Ecológico Tláhuac (o con sus siglas P.L.E.T.), pretende ser el detonante de una solución integradora que resuelva

varias cuestiones, desde evitar la invasión de una reserva ecológica, sembrar la conciencia de importancia y belleza de la zona, hasta la edificación de los elementos que darán la pauta para una reordenación urbana regional; primero como núcleo cultural, recreativo, comercial y deportivo, posteriormente dando las directrices del crecimiento de las áreas vecinas.

Se puede decir entonces que el Parque es fundamentalmente un proyecto de rescate ecológico y cultural para una de las zonas húmedas más importantes de la Cuenca de México: Las Chinampas de Tláhuac del Barrio de Los Reyes Guadalupe, donde el elemento vital y cultural más importante es el agua.



17 Gráfico:  
Lago de los Reyes.  
FOTO: G. H. E.

ste Parque concebido para 465 usuarios de planta y 5,975 visitantes\*, fue desarrollado, como ya se ha dicho, conforme a la interpretación que el autor de este trabajo de tesis hace de la problemática, más existen diversos conceptos compositivos, en el proyecto mismo, relacionados con paradigmas de autores como *Eduard F. Sekler*; *Pier L. Nervi*; *R. Buckminster Fuller*, incluso algunos actualmente más revolucionarios y de vanguardia como *Alison & Peter Smithson*, *Fumihiko Maki*, *Masato Ohtaka*, *Kenzo Tange*, hasta *Noshi Noriaki Kurokawa*, considerándoseles como precursores de la perspectiva contemporánea de componer desde edificios de oficinas hasta redes urbanas completas con novedosos conceptos como *la ciudad agrícola*.

Estos son modelos de arquitectos y urbanistas contemporáneos en los cuales el regionalismo y la fisonomía del lugar destacan sobre otros elementos para definir el proyecto, redes abiertas que ayudan a resol-

ver problemas similares en cualquier geografía y casi en cualquier época, por lo menos hasta ahora.

Estos modelos son combinables entre ellos no exigen seguir procedimientos al pie de la letra ni el uso de redes con formas predeterminadas, están abiertos a que se utilicen catalizadores regionales, o introducir propuestas de diversos autores, pero exigen una solución integral, metodologías y conceptos que se han destacado en el **PLET**, proyecto de este trabajo de tesis, y en los cuales el autor de la misma se apoya como fundamento estructural y compositivo, ligando el proyecto a conceptos tales como: **ESTRUCTURAS PARA LA COMUNIDAD de A. & P. Smithson**; **LA MEGAESTRUCTURA** y **LA FORMA DE GRUPO de F. Maki y M. Ohtaka**.

La propuesta requiere también que la totalidad de los elementos que genera el conjunto involucren directamente la preservación ecológica, el desarrollo sustentable, el respeto por la fi-

sonomía del lugar y el uso de la naturaleza como un recurso favorable a la arquitectura proyectada. Tal es el caso de la compatibilidad de las construcciones propuestas con el medio acuático en que se proponen, las ofertas de usos agrícolas para el Parque y el precedente para una futura ordenación urbana, es decir, considerar los elementos fisonómicos del sitio e incluso proponer un estilo de arquitectura.

El proyecto arquitectónico conceptual se respalda en la ideología de rescatar y preservar, con miras a un futuro desarrollo sustentable dentro del Parque y como un precedente para la formación de futuras generaciones dentro de esta cultura, conceptos para los cuales en necesario considerar, particularmente en este caso, los siguientes elementos: **AGUA, CONTEXTO REGIONAL, EL SUELO DE HUMEDALES, HISTORIA Y TRADICION LOCALES Y LA RELACION DE LO RURAL CON LA FRONTERA URBANA.**

\*ver CAPITULO 5, ANEXOS, Programa de Requerimientos Arquitectónicos

### EL AGUA

Preservación del vital elemento; el proyecto coadyuvará a resaltar en la conciencia e idiosincrasia de los habitantes de la Cuenca de México la cultura de vivir en una zona lacustre.

### EL SUELO

La gran cantidad de agua con que cuenta el suelo es un factor que requiere especial atención en el diseño de la estructura de la arquitectura planteada, considerando edificaciones muy ligeras\*, tanto que algunos edificios estarán realmente flotando en el agua.

Para este tipo de suelo y el contexto se propondrán sistemas para hacer edificios ligeros y de poca altura en general. El uso de la madera, el acero, incluso materiales textiles serán definitivos por su ligereza además de aprovechar su calidad visual y expresiva.

\*ver CAPITULO 5, ANEXOS,  
Análisis comparativo de cargas

### EL CONTEXTO:

El sitio donde se desarrolla el proyecto ha tenido un uso básicamente rural y recreativo, la oferta del Parque lo complementa.

La frontera urbana del área ecológica compone su imagen con edificios de tipo y estilo virreinal, de nuevas construcciones que no se adecuan de ninguna manera a la imagen típica de los barrios vecinos. Esta situación sería objeto de estudio y propuestas más a fondo de tipo propiamente urbano; como se ha mencionado an-

teriormente el proyecto requiere de la colaboración de diversas disciplinas y estudios especializados.

Los vecinos de los barrios circundantes han respetado en cierta forma la altura de los edificios a dos niveles.

El proyecto tendrá edificaciones contrastantes con el agua y los árboles, generadores del ambiente y espacios del humedal, evitando el tipo contextualista respecto a la zona urbana en cuanto imagen y volumetría, incluso sistemas constructivos.



18 Gráfico:  
Diagnóstico 03.  
FOTO: G. H. E.

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### LA HISTORIA Y TRADICIÓN

La relación del usuario con las chinampas, lagos y canales es punto fundamental del desarrollo del Parque y conformación de la zona, manteniéndolos como parte de un vestigio arqueológico pero a la vez modificando algunos de sus canales y chinampas, además de suministrar otros para su mejor aprovechamiento productivo. Así se pretende sustentar este poderoso elemento histórico y contextual de la forma de vida ancestral de sus habitantes y promueve la mantención del paisaje.

### LA RELACION CON LA FRONTERA URBANA

Desarrollar un proyecto integrador de soluciones incluye la relación entre la calle y el Parque, ya que otra parte significativa del proyecto consiste en que el Parque sea el detonante para reordenar las zonas vecinas existentes y las de futuro crecimiento, importante área de trabajo para el diseño urbano.

La frontera se proyectará para lograr un mecanismo de transición entre lo urbano y lo rural.



19 Gráfico:  
Diagnóstico 04.  
FOTO: G. .H. E.

Esta parte del proyecto propone el desarrollo de conceptos que favorezcan tal transición entre la calle y el campo, los cuales se describen de manera general a continuación:

**Plazas de acceso.**

Que resalten los elementos urbanos existentes más importantes y que los elementos nuevos funcionen como referencias urbanas respecto al Parque. Estas plazas proporcionarán un fácil acceso peatonal.

**Estacionamientos.**

Suficientes y de fácil acceso al Parque, sin interferir peligrosamente con el transporte público, además de evitar que cuenten mucho en la imagen del conjunto.

**Zonas ajardinadas.**

Teniendo un diseño con vegetación propia de la

zona y que además tengan un uso práctico para los habitantes de los barrios vecinos y usuarios del Parque, parte importante para el desarrollo de una arquitectura del paisaje integral.

**Arquitectura del Parque cercana a la frontera urbana.**

Sembrada junto con zonas de transición que la hagan pertenecer al sitio de acuerdo a su uso de suelo, cercanas a las vías de comunicación, además de integrarse con el paisaje y evitar competencia con la arquitectura de la frontera urbana.

**Mobiliario de urbano.**

El proyecto pretende que se desarrolle diseño industrial y mobiliario urbano especial para el Parque. Serán desde lámparas ecológicas hasta bancas, contenedores de basura, señalización, paradas de

autobús, parasoles, letreros y elementos distintivos del Parque, construidos con materiales de alta resistencia, que complementen la imagen de la arquitectura del Parque.

**Plástica Integral.**

También se proyecta dar impulso a conceptos que si no se han olvidado tampoco han tenido suficiente impulso o apoyo, incluso por problemas financieros como alguna vez menciono el Arq. T. González de L. refiriéndose al mural que no se integro como estaba planeado en el nuevo Conservatorio Nacional. El concepto es integrar en este proyecto escultura, pintura y arte plástico en general con la arquitectura y demás elementos de diseño y edificación, ya que esta idea es parte fundamental de la concepción del proyecto.



Los conceptos anteriormente descritos se sintetizan en la Propuesta Compositiva, la cual, a su vez, deriva en tres puntos fundamentalmente, y se describen a continuación:

El *Principio Compositivo*, la idea integradora de todos los conceptos generadores del Parque.

La *Estructura Compositiva\**, la red del funcionamiento y ordenamiento de los componentes individuales del conjunto, injeridos llanamente en y por elemen-

tos tales como la fisonomía y topografía de la reserva natural, además de elementos urbanos existentes, el tipo de suelo y las propuestas de nuevos usos.

Las *Pautas volumétricas*, el carácter e imagen del proyecto, producto de conceptos constructivos, formas adecuadas al clima y usos específicos de cada espacio; la manifestación formal de cada concepto, cada unidad o sistema de edificio concebido estructural, constructiva y tectónicamente.

Síntesis de elementos que definen la propuesta conceptual

**AGUA**

**CONTEXTO REGIONAL**

**EL SUELO DE HUMEDALES**

**HISTORIA Y TRADICION LOCALES**

**LA RELACION DE LO RURAL CON  
LA FRONTERA URBANA**

Plazas de acceso  
Estacionamientos  
Zonas ajardinadas  
Arquitectura del Parque cercana a  
la frontera urbana  
Mobiliario de urbano  
Plástica Integral

\*ver CAPÍTULO 4 Tesis,  
Gráfico de la Propuesta conceptual

**"La estructura como principio y orden inmediato se realiza en la construcción, pero sólo la tectónica hace visible tanto la estructura como la construcción y es ella la que les confiere su calidad de expresión artística".**

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

En la propuesta conceptual se observa de manera sintética la ocupación de la Reserva Ecológica con el **PLET**, repeliendo así su invasión con usos habitacional y comercial que provocan el deterioro de esta zona.



## Propuesta Conceptual - Plan General RESERVA ECOLÓGICA Y LAGO DE LOS REYES GUADALUPE

20 Gráfico:  
Propuesta Conceptual.  
FOTO: G. H. E.

La **PLET** se rige por la idea de mantener clara la división entre zona urbana y zona rural del sitio, ocupar el suelo con usos agrícolas, deportivos, culturales y recreativos, ordenar la zona general por canales nuevos y chinampas en forma de un cuadrado regular.

Al oriente y sur del Parque se mantiene la forma irregular de la frontera urbana con el área del proyecto.

Al occidente se genera una curva a partir de los tres puntos que marcan la frontera de la Reserva Ecológica con la siguiente área de los llanos de Tláhuac, delimitando de manera más clara esta otra frontera.

Los subconjuntos se ordenarán en función de

su contacto con los elementos urbanos más próximos, de su conexión con el nuevo sistema de canales, de la orientación preferencial de las edificaciones del programa arquitectónico y de la estructuración de recorridos que transmitan al observador una perspectiva legible, armónica y con significado, en las cuales las plazas de acceso, de distribución y conexión serán parte importante para la composición de cada subconjunto.

Las edificaciones individuales se compondrán con diversos factores específicos cada una de ellas, pero en general deberán ser ligeras, contrastantes con el paisaje, al cual pretenden a su vez resaltar \*.

\*ver CAPITULO 4, TESIS, Fautas volumétricas

a composición del conjunto Parque Lineal Ecológico Tláhuac esta definida por una trama, resultado de la conformación existente del paisaje, lagos naturales y artificiales, canales existentes y nuevos, con los que se forman chinampas regulares de una hectárea y ocuparán la gran mayoría del territorio del Parque. Las franjas y macizos de ahuejotes, agaves, nopaleras, tule y otros tipos de vegetación regional auxilian la formación de la retícula\*.

Este tejido, que integra los diferentes usos del Parque, la zona rural y la zona urbana, se genera primero localizando las zonas que el programa de

requerimientos arquitectónicos solicita en cuanto a su ubicación geográfica, por ejemplo, la Zona Cultural se ubica al norte, en área dónde existen colegios y la casa de la cultura del barrio<sup>1</sup>. Luego ubicando las áreas que requieren mayor cercanía con la frontera urbana y las áreas que funcionarán mejor inmersas en el paisaje y en contacto con el agua, como embarcaderos o el Criadero de peces. Posteriormente se incorporan las conexiones con ejes visuales rematando estos en las partes más características del paisaje y arquitectura, proponiendo secuencias visuales articuladas en recorridos a pie y en trajinera, ya

sea desde los acceso al parque, cambios de dirección en los recorridos, puentes, plazas o sitios de estar, accesos a edificios y salidas de ellos donde los ejes compositivos se rigen por ejes visuales. Finalmente la red se complementa con nodos y elementos transitorios, de espacios urbanos a espacios naturales, de espacios cerrados a espacios abiertos y aquellos que necesiten enlazar espacios con distintas actividades.

Esta estructura final del conjunto, delimitada en su lado oriente por el jardín lineal y circuito deportivo es perceptible en el plano del conjunto<sup>2</sup>.



\* ver CAPITULO 5 Anexos, Listado de flora propuesta para el PLET  
1 ver CAPITULO 2 Sitio, Estado Actual del Sitio y Problemática  
2 ver CAPITULO 5 Anexos, Plano AP - 01

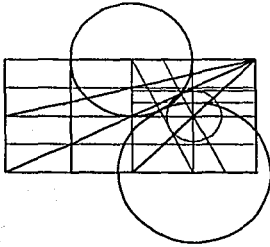
21 Gráfico:  
Ahuejotes de Tláhuac.  
FOTO: G. H. E.

Desarrollo de la estructura compositiva en algunos edificios

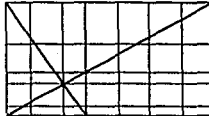
A continuación se describe el desarrollo parcial de la estructura compositiva de algunos edificios del **PLET Centro Interpretativo de la Acuacultura**

**Kiosco de Información y venta de boletos**

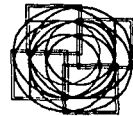
PLANTA



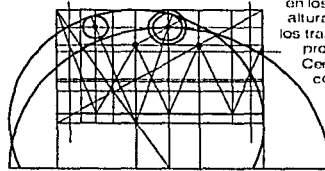
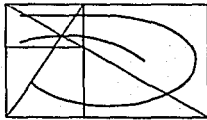
ALZADO



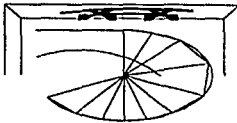
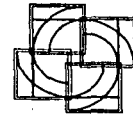
PLANTA



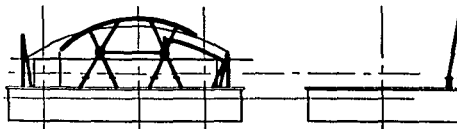
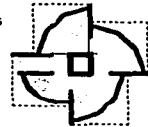
La estructura compositiva la conforman una doble retícula de ejes. Una retícula representa el área necesaria para el proyecto, la segunda retícula representa el mobiliario requerido, incluso en forma y función. Ambas retículas se combinan en una sola. En el caso de El Centro Interpretativo, después de haber designado el área necesaria para su uso, se combinó en un rectángulo de proporción áurea. En el caso del Kiosco se optó por usar un cuadrado, un lado por cada ventanilla que el proyecto requiere.



El ejercicio de componer el Centro Interpretativo auxiliado por elementos de proporción áurea se aplica incluso en los alzados, combinando ahora la altura necesaria en este espacio con los trazos que el rectángulo áureo nos proporciona. Y en ambos casos, Centro Interpretativo y Kiosco, se comienzan a definir espacios.



Después se definen formas y elementos auxiliares de cada espacio, accesorios, incluso los elementos de apoyo, considerando que en este caso son materiales ligeros, se revisa que los claros a salvar resulten eficientes.



Por último se resolvieron detalles, pasamanos, conectores estructurales, materiales de acabados finales, ubicación de muebles auxiliares, hasta la posibilidad de verificar la eficiencia en las instalaciones.



a volumetría de los edificios se define como se expresa a continuación:

1.- Los volúmenes tienen como concepto básico la integración del edificio con el paisaje natural a partir del contraste, por ejemplo, elemento paisajístico de mayor evidencia: son los ahuejotes, esbeltos y con alturas hasta de 12 metros. Los edificios y elementos arquitectónicos serán alargados en sentido horizontal. De esta manera naturaleza y arquitectura resaltan cada una sus principales características espaciales y visuales.

2.- El suelo acuoso requiere edificaciones ligeras, que sean más eficientes estructuralmente. Entonces la propuesta en este sentido será lograr edificios con poco peso en su estructura; si se logra este objetivo los edificios serán, por lo tanto, más económicos y restará revisar que su proceso constructivo sea eficiente.

Estos conceptos tendrán que reflejarse visual y tectónicamente. Se trata de hacer flotar a los edificios visualmente y físicamente, a consecuencia de su estructura.

3.- La región donde se desarrolla el Parque es muy abierta y expuesta al viento, las edificaciones propuestas al ser tan ligeras se vuelven vulnerables a él. Es entonces otra condicionante, que los elementos presenten poca resistencia al viento.

4.- El paisaje abierto incita a que exista gran transparencia entre los elementos arquitectónicos y a través de ellos.

Entonces los materiales deberán ser ligeros y transparentes. Integrado a este concepto está el desarrollo del mobiliario auxiliar del parque, que deberá observar las mismas características que la arquitectura.

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Concluyendo, los volúmenes arquitectónicos del conjunto se definen:

- **Contrastantes con el paisaje natural.**
- **Ligeros visual y constructivamente.**
- **Por formas aerodinámicas.**
- **Transparentes e integrados plásticamente con su entorno artificial.**

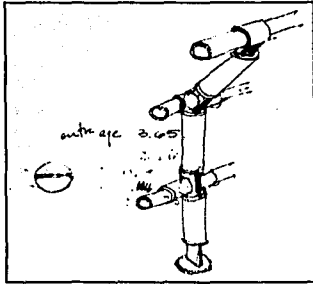
Cada edificio igual tiene una estructura compositiva que se genera en retículas que combinan: áreas requeridas, mobiliario, principios formales básicos de acuerdo al clima, asoleamiento y vientos, además de en algunos casos usar elementos clásicos de composición como la proporción aurea\*

La geometría emitirá el mensaje de la importancia del agua y la convivencia con ella, el clima, la humedad del ambiente y el suelo. La formas celebrarán en su lenguaje un mensaje de movimiento y velocidad, una imagen contemporánea de eclecticismo arquitectónico que alterna con los paisajes naturales.

Serán edificaciones de alta intención estética, accesibles tanto física como psicológicamente, con expresiones dinámicas, de formato pequeño, experimentando con el espacio, explorando detalles constructivos, el placer de los materiales, consiguiendo simplicidad y unidad de forma y función, que ejerzan una atracción inmediata en el usuario.

\* ver CAPITULO 4 Tesis, Desarrollo de la estructura compositiva en algunos edificios

***"Edificios y espacios mostrarán que nuestro impulso por invadir y conquistar la tierra ha sido sustituido por un fuerte deseo de considerar, en la época moderna y de un modo crítico, nuestra relación con la naturaleza. Construcciones conscientes de que constituyen una intrusión en la topografía, aunque en su diseño y ejecución contribuyen más a realzar los paisajes que habitan que a desvirtuarlos".***



a asistencia particular del autor de este trabajo de tesis pretende los siguientes alcances: El desarrollo del Parque, es decir una propuesta general del *Plan Maestro* del Conjunto.

Los *subconjuntos* en general de los tres distintos núcleos también son parte del desarrollo de este trabajo.

Edificios de la Zona Cultural, tales como: *El Edificio Administrativo* de la Dirección y Administración General del parque y *El Centro Interpretativo de la Acuacultura* (o puede tener un concepto alternativo como el de: Museo de la Cuenca de México, donde fundamentalmente se abarque la importancia del agua).

En el caso de la Zona Comercial: El área de *sanitarios tipo*, elementos de *mobiliario urbano* y relación con el resto Parque y áreas urbanas circundantes.

Finalmente el esbozo de edificios auxiliares en

general como *la torre de vigilancia*, el *kiosco de información y venta de boletos*, el *módulo tipo de multiservicios*, que puede albergar el taller de museografía o en su caso el módulo de vigilancia para policías del parque.

La solución arquitectónica incluye la posibilidad de interacción con diversas disciplinas, y algunas que en particular complementan el desarrollo de un proyecto plástico integral.

El proyecto considera soluciones conceptuales y la propuesta del uso de energía fotovoltaica en cuanto a instalaciones eléctricas se refiere\*.

Se integran también al proyecto detalles arquitectónicos y constructivos, con alto contenido de investigación especialmente realizada para este trabajo, los cuales pretenden expresar el interés del autor de esta tesis por el desarrollo en este tipo de referencias.

\*ver CAPITULO 5 Anexos, Uso de energía fotovoltaica



Los alcances llegan, incluso, a una revisión general y aproximada de costos, como fundamentación del proyecto y considerar en un futuro la construcción de un plan similar.\*

Asimismo, esta tesis pretende *incentivar la cultura del desarrollo sustentable* y derivado de esto la promoción para la creación de parques de este tipo junto con el de Xochimilco; circuitos de parques ecológicos a todo lo largo y ancho de la ciudad, que tengan la posibilidad de ser dirigidos por el Gobierno del Distrito Federal y administrados por empresas particulares que se responsabilicen del financiamiento, mantenimiento y limpieza del Parque además de la

actualización y complemento de las colecciones en los centros interactivos de información que se encuentren en los Parques.

La característica principal de la propuesta como trabajo de tesis son las soluciones genuinas y que responden directamente a la problemática planteada, el Parque, los subconjuntos, sus edificios y elementos complementarios y auxiliares, en la esperanza que estos parques algún día se dejen de hacer como respuesta a una problemática social y se proyecten más como una forma de mantener y fortalecer el futuro de una sociedad con una cultura más sana, acostumbrada a niveles más altos en su calidad de vida.

\*ver CAPITULO 5 Anexos, Áreas y Costos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO

5

ANEXOS

El Condensado da una aproximación a las posibles etapas constructivas y su costos, auxiliando la revisión de su factibilidad en una evaluación del proyecto.

## Condensado de Áreas y Costos

<p style="text-align: center;"><b>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</b></p>
---

TABLA 1.1

## CONJUNTO PLET.

ZONA	TIPO DE OBRA	ETAPA	Área Abierta	Costo	Área Cubierta	Costo	Área Total	Costo
			M2	\$	M2	\$	M2	\$
Parque, Jardín Líneal y Circuito Deportivo	NUEVA	1era., 2da. Y 4ta.	78,944.40	70,892,071.20	-	-	78,944.40	70,892,071.20
Núcleos Deportivos	NUEVA	1era., 2da. Y 4ta.	15,521.08	17,616,425.80	229.68	792,396.00	15,750.76	18,408,821.80
Zona Cultural y Administrativa	NUEVA	1era. y 2da.	19,551.28	17,557,049.44	3,517.72	23,881,801.08	23,069.00	41,438,850.52
Zona Recreativa	REORDENACIÓN	1era.	15,524.85	13,941,315.30	870.15	6,488,708.55	16,395.00	20,430,023.85
Zona Comercial	NUEVA	3era. y 4ta.	36,684.90	32,943,040.20	2,521.10	11,266,795.90	39,206.00	44,209,836.10
Área de Chinampas	INTERVENCIÓN	1era., 2da., 3era. y 4ta.	339,340.00	296,922,500.00	-	-	339,340.00	296,922,500.00
<b>TOTALES</b>			<b>505,566.51</b>	<b>449,872,401.94</b>	<b>7,138.65</b>	<b>42,429,701.53</b>	<b>512,705.16</b>	<b>492,302,103.47</b>

## NOTAS:

\*El costo de la obra se obtuvo a partir de la revisión de conceptos en EL TABULADOR GENERAL DE PRECIOS UNITARIOS DEL G.D.F. El análisis de precios de conceptos no incluidos con el auxilio de bibliografía especializada la cual se encuentra en el capítulo BIBLIOGRAFÍA. Además de aprovechar la experiencia laboral del autor en revisión, elaboración y análisis de precios unitarios y presupuestos en la compañía MANTENIMIENTO Y DESARROLLO MEVE, S.A. DE C.V.

\*El costo de la obra está en pesos mexicanos.

\*El costo de la obra no incluye costos de licencias expropiaciones, y trámites legales.

\*El costo de la obra no incluye costos de equipos especiales de Centros de Información ni de Restaurantes.

\*El costo de la obra no incluye el costo de anteproyecto, desarrollo del proyecto ejecutivo o ningún otro concepto de presupuestos o proyectos complementarios.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

TABLA 1.2.

**Programa de Características Espaciales**

**ZONA CULTURAL**  
(Administración General)

Este Programa describe cada tipo de obra a realizar, sus áreas y características espaciales en general.

**Características Espaciales**

Subzona	Edificación y/o Intervención	Descripción y característica principal	Área	Abierto ó Cerrado	Cubierto ó Descubierta	Conexiones	Tipo de Vegetación
Acceso Principal.	Plaza de acceso.	Transición entre el parque y la calle	382.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, andador	-
	Elemento de Reconocimiento del Sitio.	Referencia urbana de ubicación del parque	25.00	-	-	Calle, parque	Magueyes
	Paradero de Autobus.	Facilidad de acceso a las instalaciones	40.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plaza mirador	Pirules, Ahuejotes
	Plaza Mirador	Prácticas de ejercicio al aire libre con buena vista del parque	603.97	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plaza principal	Ahuejotes
	Kiosco de Información y Venta de Boletos	Elemento de fácil reconocimiento con multifunciones	21.50	CERRADO	CUBIERTO	Plaza principal, andador	-
Dirección y Administración.	Edificio de La Dirección del Parque.	Edificio de principal jerarquía administrativa en el conjunto	319.00	CERRADO	CUBIERTO	Plaza de acceso	-
	Plaza de acceso a Edificio de Dirección	Transición de zonas con distinto uso	499.29	ABIERTO	DESCUBIERTO	Plaza principal	-
Patio de la Cultura	Centro Interpretativo de la Acuacultura	Edificio más representativo de todo el Conjunto	242.10	CERRADO	CUBIERTO	Patio de la Cultura	-
	Centro Arqueológico Interactivo Regional	Edificio con sencillas cualidades constructivas	221.40	CERRADO	CUBIERTO	Patio de la Cultura	Magueyes
	Tienda de los Centros de Información	Edificio de poco peso visual que auxilia la manutención de edific.	67.90	CERRADO	CUBIERTO	Patio de la Cultura	Magueyes
	Auditorio al Aire Libre.	Complemento de funciones del parque y de su imagen	1,298.92	ABIERTO	CUBIERTO	Patio de la Cultura	Magueyes
	Torre de Vigilancia	Referencia visual importante dentro del conjunto	7.85	CERRADO	CUBIERTO	Patio de la Cultura	Magueyes
	Acceso a Circuito Deportivo	Marca de inicio del circuito, referencia de kilometraje	2,263.24	ABIERTO	DESCUBIERTO	Patio de la Cultura	Ahuejotes, magueyes, nopaleras
	Taller de Museografía	Edificio multifunción, para uso semindustrial	81.20	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejotes, magueyes
Lago Artificial	Lago Artificial.	Manifestación de la importancia del elemento en el conjunto	4,224.20	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y embarcadero	-
	Embarcadero.	Auxiliar en actividad tradicional de la zona	128.53	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y lago	-
	Puente	Elemento de conexión que resalta características del paisaje	201.20	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador	-
Plaza de Restaurantes.	Mc Donald's.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Pizza Hut.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Calé-Sito.	Comercios que auxilia la manutención del parque. La imagen de los edificios es ligera pretende mantener unidad entre ellos y el conjunto, con una estricta normalidad referente a los anuncios.	64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Los Cochinitos.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Tizoncito.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Sushi-Ilto.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Calé del Bosque.		64.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
	Área de Alimentos	Zona con buenas vistas del conjunto e imagen complementaria	616.45	ABIERTO	CUBIERTO	Andador y sanitarios	Ahuejotes, bugambilias, órganos, magueyes
Sanitarios	Sanitarios Mujeres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	70.70	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejotes, magueyes
	Sanitarios Hombres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	70.70	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejotes, magueyes
Áreas Exteriores	Andador, rampas y escalinatas	Materiales que permitan el paso del agua al subsuelo	1,185.70	ABIERTO	DESCUBIERTO	Estacionamiento y plazas	-
	Áreas jardinadas	Expresión de áreas naturales transitorias entre lo exist. Y lo nuevo	4,169.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y plazas	Ahuejotes, magueyes, nopaleras, pasto
Estacionamiento	Caseta de vigilancia con sanitario	Elementos sencillo que se integren al conjunto	27.00	CERRADO	CUBIERTO	Calle y estacionamiento	Pasto
	Acceso al andador	Referencia de acceso al conjunto peatonalmente	42.80	ABIERTO	DESCUBIERTO	Estacionamiento y andador	Truenos
	Estacionamiento general	Visuales y recorridos peatonales lo más cortos posibles	1,584.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Estacionamiento minusválidos	De fácil acceso	360.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Estacionamiento para autobuses	Complemento para visitas en grupos	522.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Circulaciones, islas de vegetación, muro conten.	Ordenamiento en planchas vehiculares	3,345.35	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ZONA RECREATIVA**

Subzona	Edificación y/o Intervención	Descripción y característica principal	Área	Abierto ó Cerrado	Cubierto ó Descubierta	Conexiones	Tipo de Vegetación
<b>Acceso Principal</b>							
	Plaza de acceso.	Transición entre el parque y la calle	335.65	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plazas y andador	-
	Plaza Mirador.	Prácticas de ejercicio al aire libre con buena vista del parque	463.95	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plazas y andador	-
	Kiosco de Información y Venta de Boletos.	Elemento de fácil reconocimiento con multifunciones	21.50	CERRADO	CUBIERTO	Plaza principal	-
	Elemento de Reconocimiento de Sitio.	Referencia urbana de ubicación del parque	25.00	-	-	Calle y parque	Magueyes
<b>Restaurante.</b>							
	Calé del Bosque.	Comercio que auxilia mantenimiento del parque. imagen muy contemporánea	380.00	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Bugambilias, órganos, magueyes. truenos, pasto
<b>Lago Natural.</b>							
	Lago	Manifestación de la importancia del elemento en el conjunto	2,927.65	ABIERTO	DESCUBIERTO	Embarcadero y andador	-
	Embarcadero	Auxiliar en actividad tradicional de la zona	61.50	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y lago	-
<b>Corredor Comercial</b>							
	Locales comerciales	Comercio que auxilia mantenimiento del parque. imagen muy contemporánea	175.70	ABIERTO	CUBIERTO	Andador	Magueyes, pasto
<b>Sanitarios</b>							
	Sanitarios Mujeres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	35.35	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejoles, magueyes
	Sanitarios Hombres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	35.35	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejoles, magueyes
<b>Plaza de Conexión al Circuito</b>							
	Acceso a Circuito Deportivo	Marca de inicio del circuito. referencia de kilometraje	477.60	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador	Ahuejoles, magueyes, nopaleras
	Torre de Vigilancia	Referencia visual importante dentro del conjunto	7.85	CERRADO	CUBIERTO	Andador y plazas	Magueyes
<b>Estación de Servicios del Parque</b>							
	Módulo de Seguridad y vigilancia	Edificio multifunción. para uso semindustrial	81.20	CERRADO	CUBIERTO	Estacionamiento y andador	Ahuejoles, truenos, magueyes
	Módulo de Jardineros	Edificio multifunción. para uso semindustrial	81.20	CERRADO	CUBIERTO	Estacionamiento y andador	Ahuejoles, truenos, magueyes
	Patios	Áreas abiertas para servicios	866.60	CERRADO	DESCUBIERTO	Estacionamiento y andador	Truenos
<b>Áreas Exteriores</b>							
	Andador, rampas y escalinatas	Materiales que permiten el paso del agua al subsuelo	1,338.20	ABIERTO	DESCUBIERTO	Plazas	-
	Áreas jardinadas	Expresión de áreas naturales transitorias entre lo exist. Y lo nuevo	6,421.90	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y plazas	Ahuejoles, magueyes, nopaleras, pasto
<b>Estacionamiento.</b>							
	Caseta de vigilancia con sanitario	Elementos sencillos que se integren al conjunto	27.00	CERRADO	CUBIERTO	Calle y estacionamiento	Pasto
	Acceso al andador	Referencia de acceso al conjunto peatonalmente	42.80	ABIERTO	DESCUBIERTO	Estacionamiento y andador	Truenos
	Estacionamiento general	Visuales y recorridos peatonales lo más cortos posibles	781.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Estacionamiento minusválidos	De fácil acceso	202.50	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Circulaciones, islas de vegetación	Ordenamiento en planchas vehiculares	1,605.50	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
<b>TOTAL</b>			<b>16,395.00</b>				

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ZONA COMERCIAL**  
(Administración Comercial)

Subzona	Edificación y/o Intervención	Descripción y característica principal	Área	Abierto ó Cerrado	Cubierto ó Descubierta	Conexiones	Tipo de Vegetación
<b>Acceso Principal.</b>							
	Plaza de acceso.	Transición entre el parque y la calle	2,629.30	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plazas y andador	-
	Elemento de Reconocimiento del Sitio.	Referencia urbana de ubicación del parque	25.00	-	-	Calle y parque	Magueyes
	Paradero de Autobus.	Fácilidad de acceso a las instalaciones	45.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plaza principal	Pirules, Ahuejotes
	Plaza Mirador	Prácticas de ejercicio al aire libre con buena vista del parque	480.50	ABIERTO	DESCUBIERTO	Calle, plazas y andador	-
	Kiosco de Información y Venta de Boleto	Elemento de fácil reconocimiento con multifunciones	21.50	CERRADO	CUBIERTO	Plaza principal	-
	Acceso a Circuito Deportivo	Marca de inicio del circuito, referencia de kilometraje	233.15	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador, plaza mirador	Ahuejotes, magueyes, nopaleras
	Torre de Vigilancia	Referencia visual importante dentro del conjunto	7.85	CERRADO	CUBIERTO	Plaza de acceso a andador	Magueyes
<b>Mercado de Hortalizas.</b>							
	Locales Comerciales	Comercio que auxilia manutención del parque, imagen muy contemporánea. Fuente de trabajo para la región	953.80	ABIERTO	CUBIERTO	Plaza de acceso, andador	Truenos, pasto
	Andador	Principal eje visual y compositivo del núcleo	2,953.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Plaza de acceso, andador	Truenos, pasto
<b>Restaurante de Truchas.</b>							
	Restaurante, sanitarios y embarcadero	Comercio que auxilia manutención del parque, imagen muy contemporánea. Fuente de trabajo para la región	1,102.80	ABIERTO	CUBIERTO	Andador, embarcadero	Bugambilias, órganos, magueyes
<b>Lago Artificial</b>							
	Lago Artificial.	Manifestación de la importancia del elemento en el conjunto	2,620.45	ABIERTO	DESCUBIERTO	Andador y plazas	-
	Embarcadero.	Auxiliar en actividad tradicional de la zona	48.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Plazas y lago	-
<b>Administración Comercial</b>							
	Edificio de Administración Comercial del PLET	Edificio administrativo ligero constructiva y visualmente	312.45	CERRADO	CUBIERTO	Plaza de acceso y estacionamiento	-
	Plaza de acceso a Edificio de Administración	Transición de zonas con distinto uso	999.40	ABIERTO	DESCUBIERTO	Edificio administrativo y estacionamiento	Pirul, magueyes
	Sanitarios Mujeres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	35.35	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejotes, magueyes
	Sanitarios Hombres	Edificación también ligera con una imagen muy austera	35.35	CERRADO	CUBIERTO	Andador	Ahuejotes, magueyes
<b>Áreas Exteriores</b>							
	Áreas Jardinadas	Expresión de áreas naturales transitorias entre lo exist. Y lo nuevo	23,816.80	ABIERTO	DESCUBIERTO	Mercado, andador, restaurante	Ahuejotes, órganos, pasto
<b>Estacionamiento.</b>							
	Caseta de vigilancia con sanitario	Elementos sencillo que se integren al conjunto	27.00	CERRADO	CUBIERTO	Calle y estacionamiento	Pasto
	Acceso a Plaza principal	Referencia de acceso al conjunto peatonalmente	42.80	ABIERTO	DESCUBIERTO	Estacionamiento y andador	Truenos
	Estacionamiento general	Visuales y recorridos peatonales lo más cortos posibles	1,408.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Estacionamiento minusvalidos	De fácil acceso	270.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
	Circulaciones, islas de vegetación	Ordenamiento en planchas vehiculares	1,138.50	ABIERTO	DESCUBIERTO	Acceso y andador	Truenos
<b>TOTAL</b>			<b>39,206.00</b>				

**PARQUE, CIRCUITO Y NUCLEOS DEPORTIVOS**

Subzona	Edificación y/o Intervención	Descripción y característica principal	Área	Abierto ó Cerrado	Cubierto ó Descubierta	Conexiones	Tipo de Vegetación
<b>Circuito Deportivo</b>							
	Pista de corredores y Ciclistas	Instalaciones suficientes para practica deportiva	15,960.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Núcleos A, B y C, núcleos deportivos	-
	Ribete jardinado	Composición espacial del paisaje y complemento de áreas verdes	10,264.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Ahuejotes, magueyes, nopaleras
	Áreas jardinadas	Composición espacial del paisaje y complemento de áreas verdes	52,720.40	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, nopaleras, ahuejotes, pasto
<b>Area Deportiva 1</b>							
	Canchas de Basketball	Instalaciones suficientes para practica deportiva	1,099.28	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
<b>Area Deportiva 2</b>							
	Canchas de Basketball	Instalaciones suficientes para practica deportiva	1,648.92	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
<b>Area Deportiva 3</b>							
	Canchas de Basketball	Instalaciones suficientes para practica deportiva	4,397.12	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
	Canchas de Football rápido	Instalaciones suficientes para practica deportiva	3,217.15	CERRADO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
	Acceso a Parque	Transición entre calle y parque	207.65	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo y calle	Truenos, magueyes, pasto
	Acceso a Circuito Deportivo	Indicadores de kilometraje y referencias del parque	300.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, ahuejotes, pasto
<b>Módulo Comercial 1</b>							
	Sanitarios.	Edificaciones de fácil mantenimiento	114.84	CERRADO	CUBIERTO	Circuito Deportivo	Magueyes, ahuejotes, pasto
	Minisupermercado.	Manutención del parque	57.42	CERRADO	CUBIERTO	Circuito Deportivo	Magueyes, nopaleras, truenos, pasto
<b>Area Deportiva 4</b>							
	Canchas de Basketball	Instalaciones suficientes para practica deportiva	2,198.56	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
	Canchas de Football rápido	Instalaciones suficientes para practica deportiva	2,144.75	CERRADO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, pasto
	Acceso a Parque	Transición entre calle y parque	100.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo y calle	Truenos, magueyes, pasto
	Acceso a Circuito Deportivo	Indicadores de kilometraje y referencias del parque	207.65	ABIERTO	DESCUBIERTO	Circuito Deportivo	Truenos, magueyes, ahuejotes, pasto
<b>Módulo Comercial 2</b>							
	Sanitarios.	Edificaciones de fácil mantenimiento	114.84	CERRADO	CUBIERTO	Circuito Deportivo	Magueyes, ahuejotes, pasto
	Minisupermercado.	Manutención del parque	57.42	CERRADO	CUBIERTO	Circuito Deportivo	Magueyes, nopaleras, truenos, pasto
		<b>TOTAL</b>	<b>94,810.00</b>				

**AREA DE CHINAMPAS**

Subzona	Edificación y/o Intervención	Descripción y característica principal	Área	Abierto ó Cerrado	Cubierto ó Descubierta	Conexiones	Tipo de Vegetación
<b>Chinampas.</b>							
	Hectáreas de Cultivo de Hortalizas.	Recuperación de tradiciones, eficiencia productiva	241,496.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Red de Canales	Ver CAPITULO 5, ANEXOS. Flora Propuesta
	Canales Existentes.	Preservación ecológica y cultural	15,681.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Red de Canales y Lagos	Tule, carrizo, ahuejotes
	Canales y Lagos Nuevos.	Proyectos de sustentabilidad y estudio arqueológico	82,163.00	ABIERTO	DESCUBIERTO	Red de Canales y Lagos	Tule, carrizo, ahuejotes
		<b>TOTAL</b>	<b>339,340.00</b>				

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

50-6

**Programa de Requerimientos Arquitectónicos**

Este Programa se conforma por el listado de Zonas, Núcleos, Edificios, Espacios, Áreas y Elementos del Parque generados a partir del Programa Arquitectónico con respecto a su género, uso, características espaciales, conexiones, número de usuarios, mobiliarios y datos convenientes para el desarrollo del proyecto.

**Requerimientos Arquitectónicos**

Tabla 1.3

**ZONA CULTURAL Y ADMINISTRATIVA.**

NOTAS  
\* LAS DIMENSIONES SE REFIEREN A LAS DIMENSIONES REQUERIDAS  
\*\* EL NÚMERO DE USUARIOS A UN NIVEL DETERMINADO EN UN ESPACIO

Elemento	Edificación y/o Intervención	Espacio	Cantidad	Actividad	Área M2	Largo ML	Ancho ML	Altura ML	usuarios local	usuarios visitante	Ancho mín. de puerta ML	Mobiliario	Conexiones	Ventilación M2	Iluminación M2	Iluminación Artificial	Contactos Elec. Dobles	Salida telefónica	
<b>ACCESO</b>					25.00														
Elemento de Reconocimiento del Sitio. Parada de Autobús.					40.00														
<b>DIRECCION Y ADMINISTRACION GENERAL</b>					319.00														
		Dirección	1	Dirección general del parque	35.13	4.78	7.38	2.30	1	22.00	15.00	0.80	3 sillas, 3 sillitas, 1 escritorio.	Secretaría y Auxiliares.	1.56	14.28	4 lum spot	4	SI
		Secretaría	1	Labores de auxilio en todas las oficinas	19.67	4.65	4.23	2.30	2	4	2.10	7 sillas, 5 sillitas, 2 escritorios	Toro al edificio.	1.56	3.48	2 lum spot	7	SI	
		Auxiliar Administrativo y Aux. Contabilidad	1	Apoyo a la Dirección General	19.67	4.65	4.23	2.30	2	2	0.90	4 sillas, 2 sillitas, 2 escritorios "L".	Dirección y Secretaría.	1.56	3.48	4 lum spot	4	SI	
		Museografía	1	Coordinación de los museos	19.24	5.27	3.65	2.30	1	2	0.90	2 sillas, 3 sillitas, 1 escritorio.	Captura, Biblioteca y Secretaría.	1.56	11.88	4 lum spot	4	SI	
		Captura y almacenamiento de información	1	Auxilio a Museografía	19.67	4.65	4.23	2.30	2	0	0.90	2 sillas, 2 sillitas, 2 escritorios "L".	Museografía, Biblioteca y Secretaría.	1.56	3.48	4 lum spot	4	NO	
		Biblioteca Electrónica	1	Almacén de datos de los museos	15.44	3.65	4.23	2.30	0	3	0.90	3 sillitas, 1 escritorio corrido "L".	Museografía, Captura y Secretaría.	1.56	3.48	4 lum spot	6	SI	
		Jefatura de Mantenimiento	1	Coordinación de mant. Del Parque	19.24	5.27	3.65	2.30	4	0	0.90	1 sillas, 3 sillitas, 1 escritorio corrido "L".	Seguridad y Acceso.	1.56	11.88	2 lum tubo dobles	6	NO	
		Jefatura de Seguridad y Vigilancia	1	Vigilancia del Parque	19.97	5.27	3.79	2.30	2	2	0.90	2 sillitas, 1 escritorio corrido "L".	Acceso.	1.56	11.88	2 lum tubo dobles	9	NO	
		Sanitarios Mujeres	1	-	18.18	5.27	3.45	2.30	4	0	0.80	2 inodoros, 2 lavabos, 1 tarja	Vestíbulo o circulación principal	1.25	-	2 lum tubo dobles	1	NO	
		Sanitarios Hombres	1	-	18.18	5.27	3.45	2.30	4	0	0.80	1 inodoro, 1 mingitorio, 2 lavabos, una tarja	Vestíbulo o circulación principal	1.25	-	2 lum tubo dobles	-	NO	
		Vestibulos y circulaciones	-	-	114.62	-	-	2.30	-	-	-	-	-	-	-	9 lum tubo 8 lum spot	-	-	
<b>CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUICULTURA</b>					242.10														
		Área de exposición	1	Obtención de información en multimedia	79.75	13.05	7.80	6.00	5	40	-	8 mapas multimedia, 1 maqueta, escritorio	Vestíbulo, terrazas	-	-	8 lum incan, 8 lum tubo	14	-	
		Vestíbulo, circulaciones y terrazas	-	-	149.15	18.55	12.35	6.00	2	50	-	-	Acceso, área de exposición	-	-	-	-	-	
		Puente	1	-	13.20	5.50	2.40	6.00	-	-	-	-	Patio de la Cultura, Vestíbulo	-	-	-	-	-	
<b>CENTRO ARQUEOLÓGICO INTERACTIVO REGIONAL</b>					221.40														
		Área de exposición	1	Obtención de información en multimedia	136.55	16.00	16.00	3.50	3	50	2.40	10 mapas multimedia, soportes para piezas	Vestíbulo y patio	-	-	12 lum tubo sencillas	12	-	
		Patio Interior	1	-	50.30	8.00	8.00	-	-	-	-	-	Área de exposición	-	-	4 lum spot	-	-	
		Vestíbulo y circulaciones	-	-	12.25	3.50	3.50	3.50	1	15	-	-	Acceso y rampa	-	-	4 lum spot	2	-	
		Rampa	1	-	20.30	5.90	3.45	-	-	-	-	-	Acceso y patio de la Cultura	-	-	-	-	-	
<b>AUDITORIO</b>					1,296.92														
		Escenario	1	Presentaciones	231.99	22.20	10.45	-	0	40	-	-	Foro y trapapo	-	-	8 lum incan, 8 lum tubo	10	-	
		Auditorio	1	Estación del público	338.29	24.25	13.95	-	0	270	-	-	Acceso principal	-	-	6 lum incan, 8 lum tubo	2	-	
		Foro	1	Complemento de escenario	128.34	17.85	7.15	-	0	25	-	-	Escenario y trapapo	-	-	4 lum incan, 8 lum tubo	10	-	
		Trapapo	1	Espacio para equipo y presentadores	386.10	29.25	13.20	-	0	30	-	-	Acceso de servicio, foro y escenario	-	-	2 lum incan, 8 lum tubo	5	-	
		Guardarropa	1	servicio para público asistente	14.85	5.50	10.80	-	4	0	-	4 silla y 2 mostradores	Acceso principal	-	-	4 lum spot	2	-	
		Accesos, rampas, circulaciones	-	-	199.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>LAGO ARTIFICIAL</b>					4,553.93														
		Embarcadero	1	Aborde trajineras	128.53	26.50	4.85	-	8	60	-	4 juegos de barandales de acero inoxidable	Circuito deportivo-andador, lago	-	-	8 lum, fluo., triples, biovol.	2	-	
		Puente	1	Cruzar canal, parte de la red de canales	201.20	32.45	6.20	-	2	40	-	2 tramos de barandil de acero inox. de 35m	Patio de la cultura, andador	-	-	3 lum, fluo., triples, biovol.	2	-	
		Cuerpo de agua	1	España de agua visual y navegable	4,224.20	108.05	95.10	-	5	280	-	-	Con la red de canales del PLET	-	-	32 lum, fluo., triples, biovol.	8	-	



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
	<b>ÁREAS EXTERIORES</b>				9,103.70				19.00		1,187.00																
	Plaza acceso principal	1			382.50	20.60	19.70	-	2	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Plaza mirador	1			603.97	30.35	19.90	-	3	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Palio de la Cultura	1			2,128.85	63.75	46.87	-	6	425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Andador, rampas y escalinatas	1			1,185.70	167.50	6.22	-	4	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Circuito Deportivo	1			134.39	13.15	10.22	-	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Plaza de acceso a Edificio de Dirección	1			499.29	28.05	17.80	-	1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Áreas Jardinadas	1			4,199.00	-	-	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>PLAZA DE RESTAURANTES</b>				1,064.45				58.00		580.00																
	Concesión para venta de comida y bebidas	7			448.00	8.00	8.00	2.80	56.00	48	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Área de comedor	1			616.45	54.50	38.05	8.00	2.00	512	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>KIOSCO DE INFORMACIÓN Y VENTA DE BOLETOS</b>				21.50				4.00		16.00																
	Ventanas	4			14.25	5.20	5.70	2.85	4.00	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vestibulo y circulación	1			7.25	2.20	2.20	2.85	-	-	0.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>TIENDA DE LOS CENTROS DE INFORMACIÓN</b>				67.90				4.00		17.00																
	Área de exhibición	1			46.55	9.20	3.50	2.35	2.00	15	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Caja	1			5.60	3.50	1.60	2.35	2.00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Circulaciones y escalinata	1			15.75	4.50	3.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>TALLER DE MUSEOGRAFIA</b>				81.20				10.00		-																
	Área de herramientas y equipo	1			52.35	8.95	5.85	3.00	6.00	-	2.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cocina	1			8.35	3.30	2.90	3.00	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vestidor	1			6.95	2.90	2.40	3.00	2.00	-	0.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Repadera	2			2.30	1.15	1.00	3.00	2.00	-	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mingitorio	1			1.70	2.00	0.85	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Inodoro	1			2.50	2.00	1.25	3.00	1.00	-	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rampa y circulaciones	1			7.05	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>SANITARIOS MUJERES</b>				70.70				4.00		10.00																
	Inodoros	4			5.40	1.45	0.95	2.65	-	8	0.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Área mirasolados	1			5.90	3.05	1.95	2.65	-	2	0.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lavabos	5			2.50	3.75	0.65	2.65	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Almacén de limpieza	1			3.90	3.05	1.30	2.65	2	0	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceso, rampa, vestibulo y circulaciones	1			17.85	3.75	0.95	2.65	2	0	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>SANITARIOS HOMBRES</b>				70.70				6.00		-																
	Inodoros	2			2.70	1.45	0.95	2.65	-	4	0.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Área mirasolados	1			5.90	3.05	1.95	2.65	-	2	0.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mingitorios	2			2.70	1.45	0.95	2.65	-	4	0.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lavabos	5			2.50	3.75	0.65	2.65	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Almacén de limpieza	1			3.90	3.05	1.30	2.65	2	0	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceso, rampa, vestibulo y circulaciones	1			17.85	3.75	0.95	2.65	2	-	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>ESTACIONAMIENTO</b>				5,881.15				8.00		-																
	Caseta de vigilancia con sanitario	2			27.00	6.35	2.35	2.40	4	-	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceso al andador	1			42.80	6.70	6.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estacionamiento general	144			1,584.00	5.00	2.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estacionamiento minusválidos	16			360.00	5.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estacionamiento para autobuses	8			572.00	15.00	4.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Circulaciones, islas de vegetación, muro corren.	1			3,345.35	150.85	38.90	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>TORRE DE VIGILANCIA</b>				7.85				2.00		-																
	Área de guardias	1			7.27	3.75	3.75	2.65	2	0	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Escalinata marina	1			0.58	0.80	0.80	8.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Planos del Proyecto Arquitectónico**

continuación se anexan los planos que integran el proyecto PLET, el cual a su vez se subdivide en los siguientes apartados: Proyecto Conceptual, Anteproyecto, Proyecto Básico y Proyecto Constructivo y abarcan desde el Conjunto del Parque, Plantas de cada subconjunto, edificaciones específicas y detalles arquitectónicos y constructivos.

**PROYECTO CONCEPTUAL**

Problemática Conceptual  
Propuesta Conceptual  
Desarrollo Conceptual de Núcleos  
Desarrollo Conceptual de Edificio.

**ANTEPROYECTO**

Conjunto  
Detalles del Jardín Lineal y C. Deportivo  
Zona Norte PLET Planta  
Núcleo A Planta  
Núcleo A Detalle de Vistas  
Núcleo A Secciones  
Núcleo A Sección y Vista  
Centro Interpretativo de la Acuacultura Planta y alzado  
Centro Interpretativo de la Acuacultura Planta y Vistas  
Edificio Administrativo Planta  
Edificio Administrativo Alzado  
Edificio Administrativo Alzado y Vista  
Núcleo C Planta  
Núcleo C Sección y Vista  
Edificio Multifunción  
Sanitarios tipo  
Local Comercial tipo y Tienda Museos  
Kiosco de Informes y Torre de Vigilancia

**PROYECTO BÁSICO**

Conjunto Plano de trazo y niveles  
Núcleo A Plano de trazo y niveles  
Centro I. de la Acuacultura Planta  
Centro I. de la Acuacultura Alzados  
Edificio Administrativo Planta  
Edificio Administrativo Alzados

**PROYECTO CONSTRUCTIVO**

Centro I. de la Acuacultura Planta de Basamento  
Centro I. de la Acuacultura Planta de Nivel de Acceso  
Centro I. de la Acuacultura Sección y Corte por Fachada  
Edificio Administrativo Planta de cimentación  
Edificio Administrativo Planta de Nivel de Acceso  
Edificio Administrativo Sección y Corte por Fachada

Núcleo A Planta de acometidas  
Centro I. de la Acuacultura Instalación Eléctrica Lámparas  
Centro I. de la Acuacultura Instalación Eléctrica Contactos  
Edificio Administrativo Instalación Eléctrica Lámparas  
Edificio Administrativo Instalación Eléctrica Contactos  
Edificio Administrativo Instalación Hidráulica  
Edificio Administrativo Instalación Sanitaria  
Edificio Administrativo Detalle I.H.S. (Sanitarios)

Centro I. de la Acuacultura Planta de Acabados  
Centro I. de la Acuacultura Alzados de Acabados  
Edificio Administrativo Planta de Acabados  
Edificio Administrativo Alzado de Acabados

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Esta Reserva Ecológica forma parte de la unidad geográfica en el Altiplano Central de México llamada: La Cuenca de México.

La zona de humedales, canales y chinampas del sur de la actual Ciudad de México no es un mero lugar, no estaba ahí tal cual, como una montaña, una selva o un glaciar, entero fue hecho por la mano del hombre, fue pensado, inventado y construido por la mente de ingeniero y artista del agricultor precolombino.

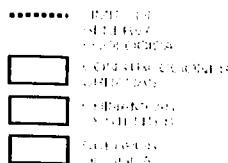
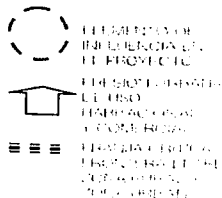
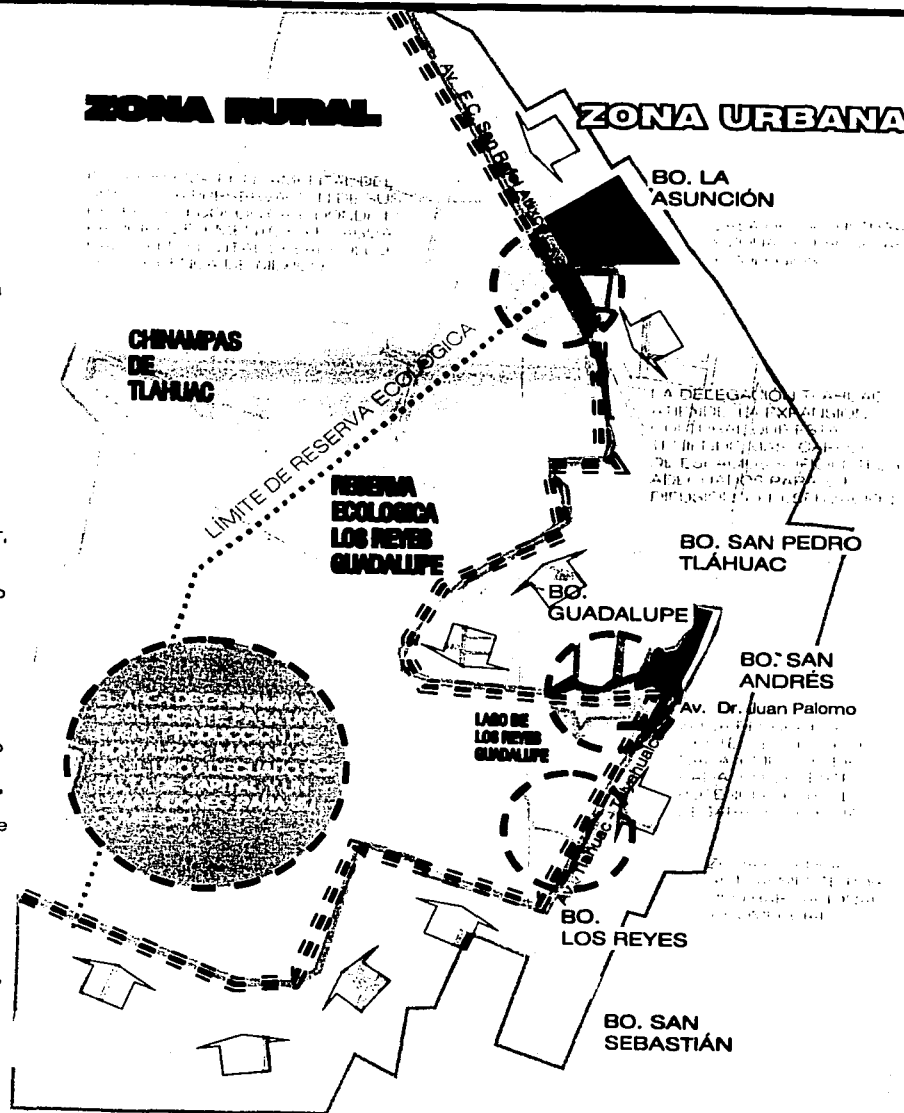
La localización del sitio donde se desarrolla el proyecto es una Reserva Ecológica catalogada como SUELO DE CONSERVACION TIPO RE (Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Tláhuac), en los llanos de la Delegación Tláhuac, sur-oriente de la Ciudad de México.

**PROBLEMÁTICA BÁSICA:**

- Contaminación de áreas verdes y zona de recuperación de mantos freáticos.
- Ocupación de la Reserva Ecológica, extinción de suelos de humedal, parte importante de la Cuenca de México.
- Sobreextracción del agua de los mantos acuíferos del subsuelo.

**ZONA RURAL**

**ZONA URBANA**



**"Nuestros ancestros prehispánicos tuvieron un desarrollo... enorme y asombroso en armonía ecológica... Ingeniería hidráulica y agrícola"**

El deterioro y devastación de la zona se inició cuando Don Porfirio puso sus ojos sobre el jardín encantado que algún día fue el lago de Xochimilco y sus alrededores, impulsándolo como lugar emblemático para el turismo en nuestro país; posteriormente los políticos de la misma época después de haber agotado los manantiales de Chapultepec, el Desierto de los Leones y Santa Fe, también dirigen su mirada a los purísimos manantiales del sur y sur-oriente de la Cd. de México y deciden construir un acueducto de 27 kms. de largo para conducir el agua de Xochimilco hasta las bombas de la entonces nueva Col. Cordesa. Así se inicia la devastación del jardín encantado, formado por barrios como San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Tláhuac y Mixquic.



Existencia de canales y chinampas, herencia ancestral prehispánica; junto con los ahuejotes forman la característica principal del paisaje regional

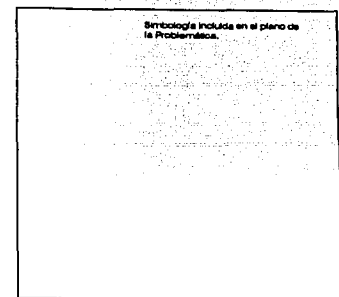


proyecto urbano-paisajístico arquitectónico de rescate ecológico y cultural donde el elemento vital más importante es el agua



Existencia de canales y chinampas, herencia ancestral prehispánica; junto con los ahuejotes forman la característica principal del paisaje regional

**RESERVA**



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



DELEGACION TLÁHUAC EN LA CIUDAD DE MÉXICO

PROYECTO: P L E T A R Q U E L I N E A L O G I C O T L Á H U A C México, D. F. CONTENIDO: PROYECTO CONCEPTUAL

DESCRIPCIÓN: ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA

PLANO 0/0 CLAVE: ESCALA: S/E PC 01 COTAS: S/C

ASESORES: Arq. José Ávila N. Arqta. Virginia Barrios Arq. Hugo Rivera

ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB Número de Cuenta: 002916 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

**Estado Actual y Problemática RESERVA ECOLÓGICA Y LAGO DE LOS REYES GUADALUPE**



**Centros de Información complementan las actividades formativas y de educación de esta zona**

La Asunción

**ZONA URBANA**

San Pedro Tláhuac

**Zona Recreativa**

**Los usos recreativos se verán potenciados con la reforma en imagen y nuevos elementos arquitectónicos auxiliares**

**Mercado de Hortalizas, cultivo tradicional de Tláhuac**

El PLET proporciona los elementos necesarios para el disfrute y aprovechamiento de una zona todavía opulenta en flora y fauna regional. El objetivo del proyecto es promover actividades para la recuperación y conservación ecológica, además de auxiliar la reordenación urbana de los barrios circundantes de manera integral. De esta manera evita que los usos de tipo urbano invadan las áreas de recuperación de los mantos freáticos.

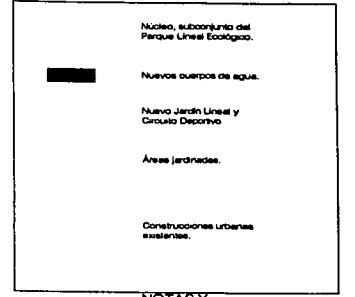
Con este proyecto urbano-paisajístico-arquitectónico se pretende:

- Preservar la Reserva Ecológica.
- Concientizar a la población acerca del valor de la ecología, principalmente en esta zona lacustre.
- Educar en valores histórico-ecológicos.
- Proporcionar experiencias de recreación y deportivas a los habitantes principalmente de las zonas vecinas al proyecto.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

El Parque Lineal Ecológico Tláhuac (PLET) pretende continuar la labor de preservación, concientización y educación ecológica del Parque Ecológico Xochimilco (PEX), respecto a la región rica en agua que representa



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



LLANOS DE LA DELEGACIÓN TLÁHUAC

PROYECTO: PLAN GENERAL DEL PARQUE LINEAL ECOLÓGICO Tláhuac, México, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO CONCEPTUAL

DESCRIPCIÓN: PROPUESTA CONCEPTUAL, PLAN GENERAL

PLANO: 0 / 0  
ESCALA: 8 / E  
COTAS: 8 / C  
CLAVE: **PC 02**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

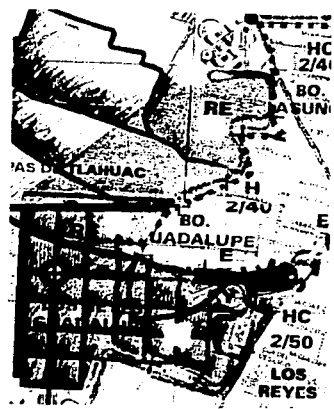
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 6629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

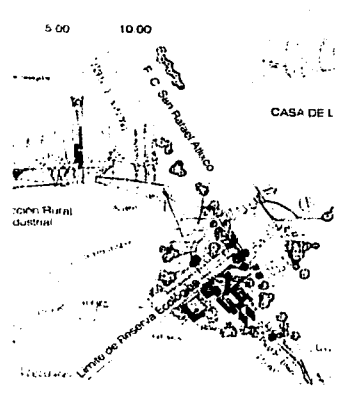
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

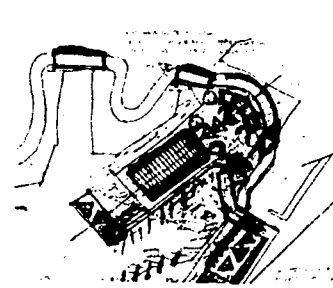
TALLER JUAN O'GORMAN



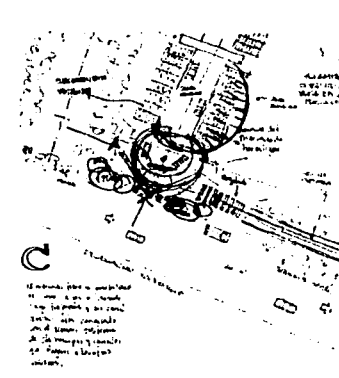
CONJUNTO



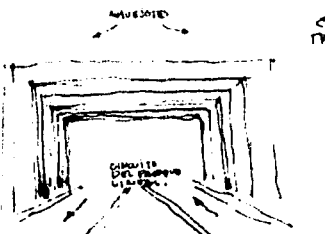
NÚCLEO A



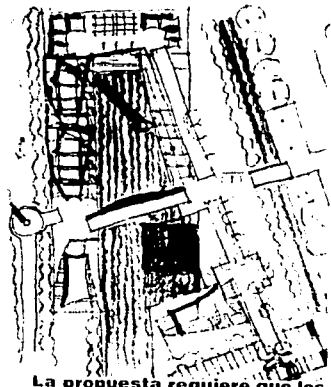
NÚCLEO B



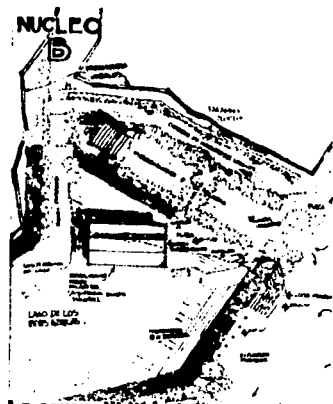
NÚCLEO C



El Jardín Lineal y Circuito Deportivo delimitan físicamente la frontera de 2,085 mts. de longitud entre la zona urbana y reserva ecológica, evitando la invasión del área verde y de humedales con usos habitacional y comercial



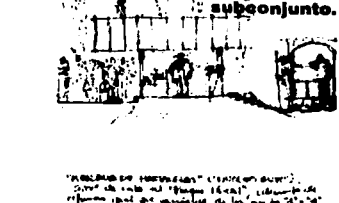
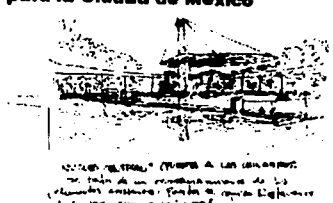
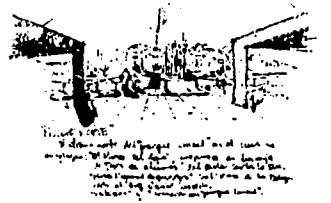
La propuesta requiere que los elementos del proyecto involucren directamente la preservación ecológica, el desarrollo sustentable, el respeto por la fisonomía del lugar y el uso de la naturaleza como un recurso estético de la arquitectura proyectada.



La compatibilidad de las edificaciones propuestas con el medio acuático en que se proponen y la oferta de usos agrícolas para el Parque son precedente para una futura ordenación urbana e incluso proponer una nueva tendencia en los estilos de arquitectura para la Ciudad de México

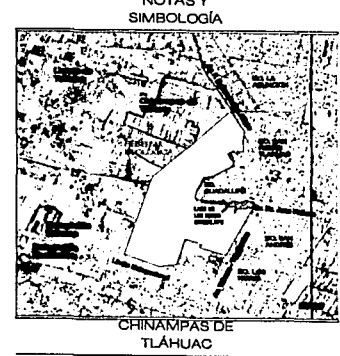


Los subconjuntos se ordenarán en función de su contacto con los elementos urbanos más próximos, de su conexión con el nuevo sistema de canales, de la orientación preferencial de las edificaciones del programa arquitectónico y de la estructuración de recorridos que transmitan al observador una perspectiva legible, armónica y con significado, en las cuales las plazas de acceso, de distribución y conexión serán parte importante para la composición de cada subconjunto.



La composición del conjunto Parque Lineal Ecológico Tláhuac esta definida por una trama, resultado de la conformación existente del paisaje, lagos naturales y artificiales, canales existentes y nuevos, con los que se forman chinampas regulares de una hectárea y ocuparán la mayor parte del territorio del Parque. Las franjas y macizos de ahuejotes, agaves, nopales, tule y otros tipos de vegetación regional auxilian la formación de esta retícula.

El presente gráfico preserva a las propiedades del autor del proyecto y parte del proceso de elaboración del proyecto de tesis PLET, en algunos casos se presentará sobre de los asesores del proyecto.



NOTAS Y SIMBOLOGÍA

CHINAMPAS DE TLÁHUAC

PROYECTO: PLET

CONTENIDO: PROYECTO CONCEPTUAL

DESCRIPCIÓN: PARQUE PLET Y SUBCONJUNTOS DESARROLLO DE CONCEPTOS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANO: 0 / 0

ESCALA: 8 / E

COTAS: 8 / C

CLAVE: PC 03

ASESORES: Arq. José Ávila, Arqta. Virginia Barrios, Arq. Hugo Rivera

ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB

Numero de Cuenta: 889216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN

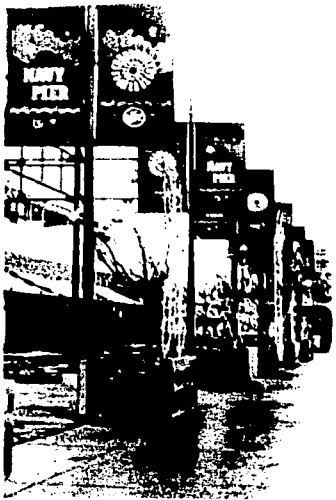
"...y qué paisaje configuraron, esos caminos de agua entre los sauces, llamados ahuejotes, esa refinada fisonomía impresionista bajo la luz del alto valle, esa glorificación de fertilidad y ese silencio reconfortante y severo..."



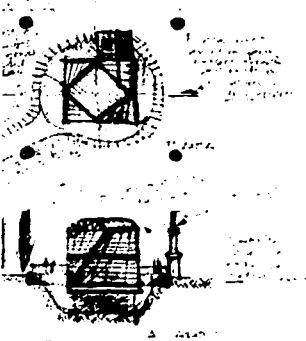
### Conceptos análogos



Para este tipo de suelo y contexto se proponen sistemas edificatorios ligeros y de poca altura; y para el paisaje, elementos de gran transparencia y con tendencia a la horizontalidad, edificios cubiertos pero abiertos



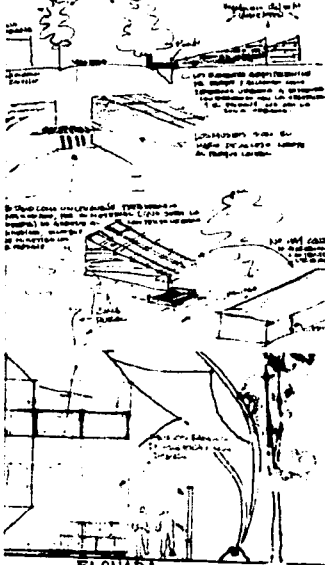
### Centro Interpretativo de la Acuacultura



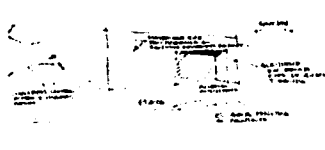
Las edificaciones tienen que ser en general ligeras, en el caso del museo del agua el concepto se llevo al extremo de que el edificio flotará sobre el agua de los canales. Esta edificación, además, tendrá una cubierta textil que permita el paso de luz en el día, cubra la intensidad de la radiación solar, sea autolimpiable, disperse eficientemente el efecto de los vientos y contraste visualmente con el paisaje, incluso en su color



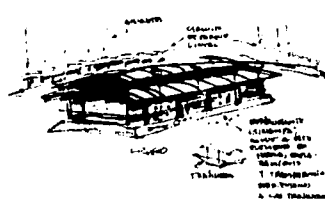
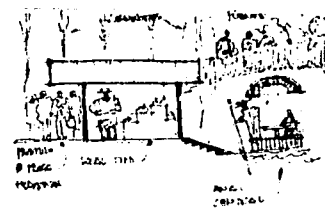
### Centro Arqueológico Interactivo Regional



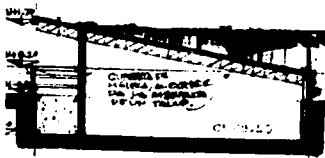
El resultado final del centro arqueológico tendrá una concepción distinta, será un edificio construido a partir del mismo sistema de las terrazas nuevas y existentes, a base de muros de contención y con una cubierta ligera, que permita el paso de luz natural y cubra la radiación solar



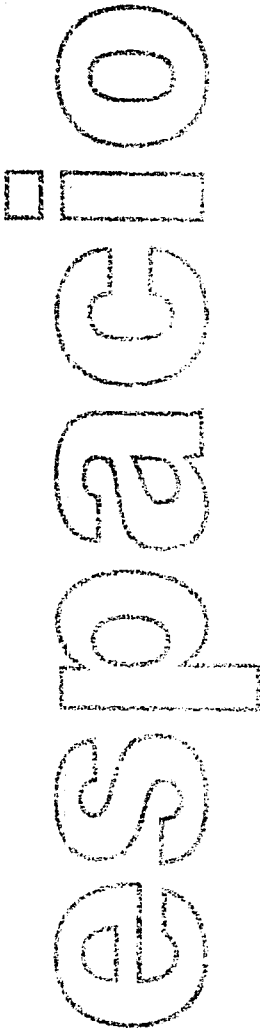
### Edificios complementarios y auxiliares



El uso de madera, elementos metálicos, incluso materiales textiles serán definitivos por su ligereza, cuidando su calidad visual y expresiva

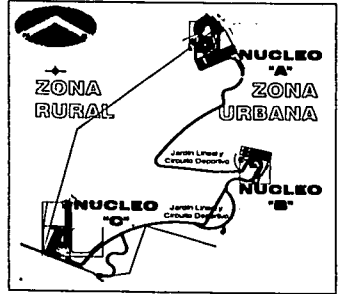


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



El material gráfico presentado aquí es propiedad del autor del proyecto y parte del proceso de elaboración del proyecto de tesis PLET; en algunos casos se presentan ideas de los asesores del proyecto, incluso algunos realizados durante el desarrollo por el Arq. J. Avelar M.

NOTAS Y SIMBOLOGÍA



PROYECTO: **P L E T**  
A R Q U E L  
C I N E A L  
L O G I C O  
A L H U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO: **PROYECTO CONCEPTUAL**

DESCRIPCIÓN: **DIVERSAS EDIFICACIONES DESARROLLO DE CONCEPTOS**

PLANO: **0 / 0** CLAVE: **PC 04**  
ESCALA: **8 / E**  
COTAS: **8 / 0**

ASESORES:  
Arq. José Ávila I  
Arqta. Virginia Barríos I  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
Número de Cuenta: **8829216 - 0**  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE **ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
TALLER JUAN O'GORMAN

**"La forma no tiene apariencia ni dimensión, simplemente posee una especie de voluntad de existencia"**

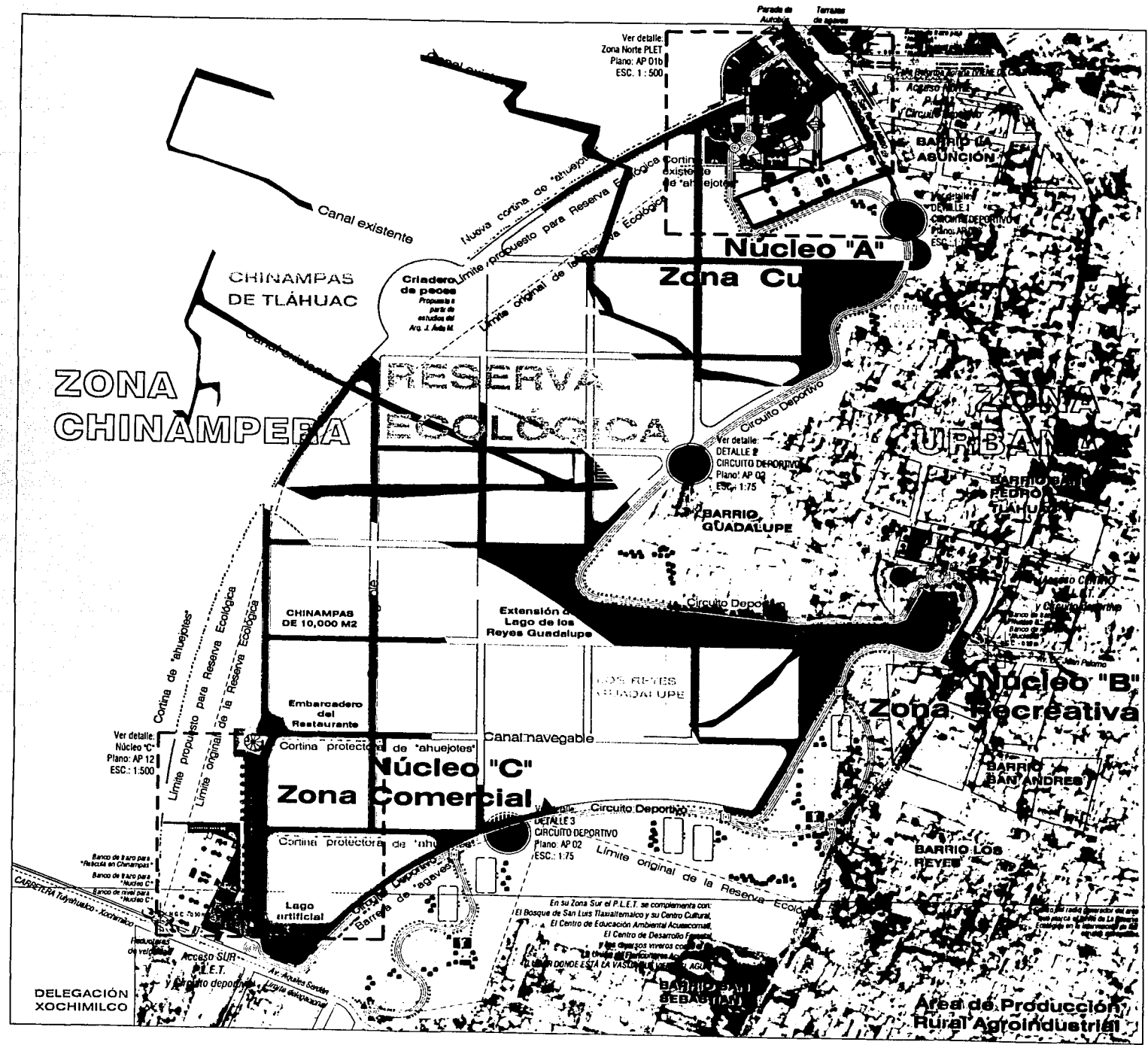
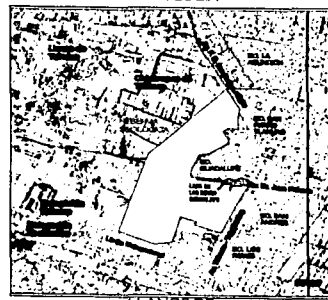
# Desarrollo de Conceptos en edificios

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

El Parque Lineal Ecológico Tláhuac (P.L.E.T.) es un conjunto que pretende rescatar y mantener una Reserva Ecológica, donde el agua es el principal elemento. Fundamentalmente el proyecto se basa en la utilización de este suelo para usos agrícolas, sociales, culturales y deportivos; un área de paisaje natural del dominio público, que previene de esta manera su ocupación en bienes raíces, la desaparición de ésta zona de humedales y la futura devastación de La Cuenca de México

**NOTAS Y SIMBOLOGÍA**

- Nivel General del Conjunto, Bancos de Favela y Trazo de cada Núcleo.
- Circuito Deportivo con rampas, aguas, estufetas y luminarias bioeléctricas.
- Área de cultivo en chinampas.
- Cuerpo de agua, canales navegables existentes y nuevos.
- Manzanas urbanas asistidas.
- Canchales de fútbol rápido equipados.
- Canchales de básquetbol equipados.

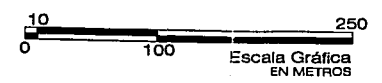


*A lo largo de toda la costa meridional de los lagos de Xochimilco y Chalco, la naturaleza puso en las manos del hombre primitivo tres tesoros: aguas de poca profundidad, manantiales de agua dulce y vegetación acuática en abundancia. El hombre sólo tuvo que pensar*

*-sin lugar a dudas aconsejado por alguna serpiente de agua que más tarde se convertiría en héroe cultural de toda Mesoamérica-*

*en jalar, juntar y amontonar los espesos mantos de vegetación acuática hasta formar una cama vegetal sobre la cual extender tierra fangosa del fondo del lago. Y así fijar bien la tierra, clavar estacas de ahuejote (todo alrededor para delinear como una cerca), que con el tiempo enraizarían y crecerían como árboles.*

**LA EDIFICACION DE LA CIUDAD LACUSTRE. DOMINIQUE DUFFETEL; LAS ARTES EN MÉXICO.**



PROYECTO:  
**PARQUE LINEAL ECOLÓGICO Tláhuac**  
 México, D. F.

CONTENIDO:  
**ANTEPROYECTO**

DESCRIPCIÓN:  
**CONJUNTO P.L.E.T., PLANTA**

PLANO: 070  
 ESCALA: 1:5000  
 COTAS: METROS

CLAVE:  
**AP 01**

ASESORFS:  
 Arq. José Ávila I  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: 8829215-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

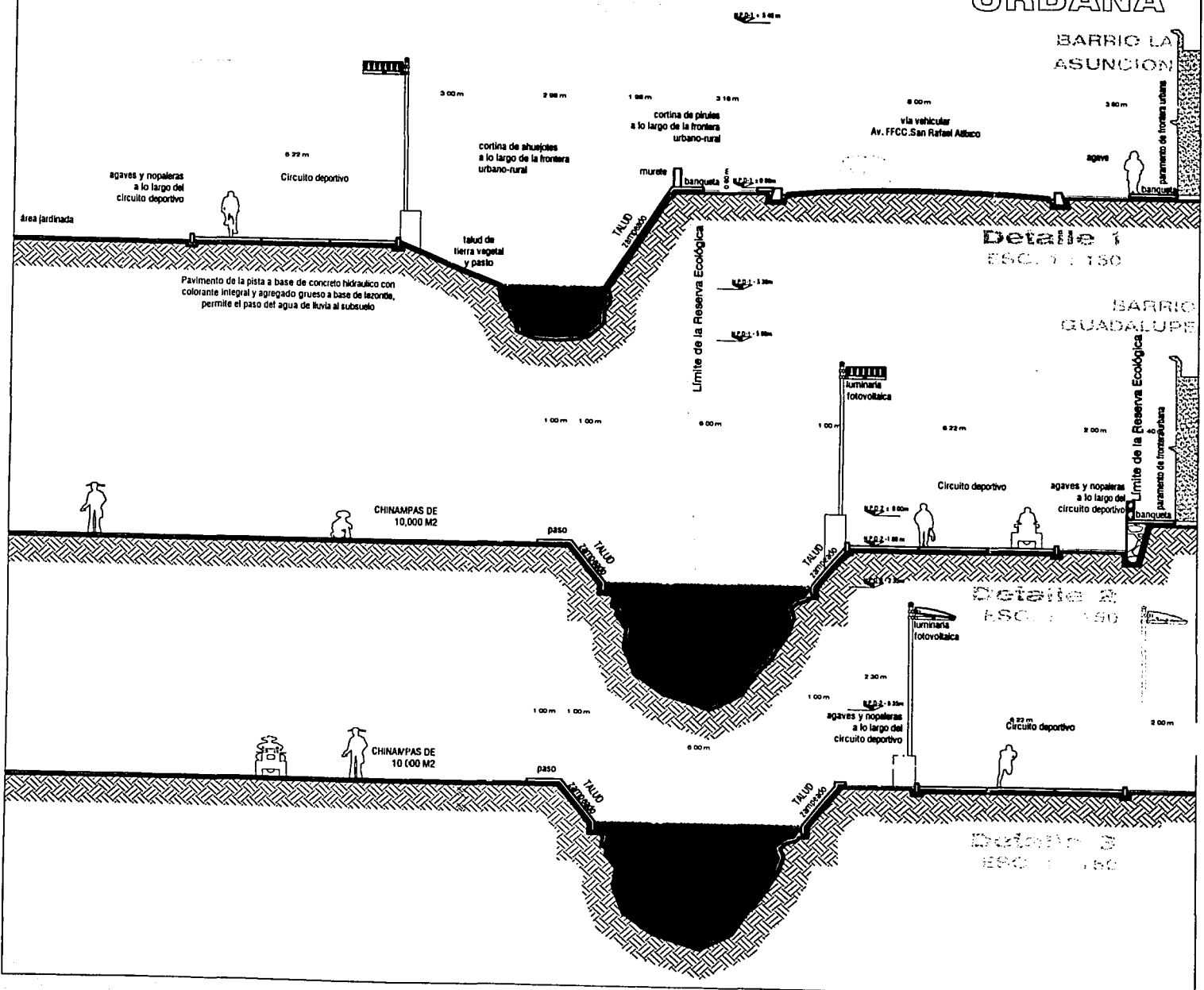
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER JUAN O'GORMAN

# ZONA CHINAMPERA

# ZONA URBANA

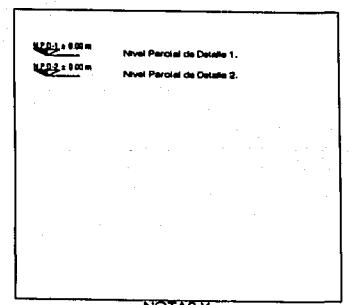


## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

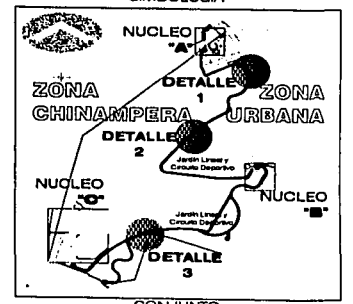
*Chinampa, chinamitl, o sea "seto vivo de cañas", o sea "terreno cercado de varas entretreídas", es la barrera contra lo desconocido, que la boró, reduciendo poco a poco su lisura, su extensión amenazadora.*

*No se trataba, como en los pantanos marítimos de Europa, de ganar terreno al mar a toda costa: polders de los Países Bajos, Flandes, Picardía, Bretaña.... Aquí hubo un compromiso, un diálogo entre el agua y la tierra porque los canales amañaron el agua aprovechándola como medio de comunicación.*

*EL JARDÍN HONRÍCO; PEQUEÑA HISTORIA DE LAS CHINAMPAS Y TRES SUEÑOS. DOMINIQUE DUFFETEL; LAS ARTES EN MÉXICO.*



### NOTAS Y SIMBOLOGÍA



### CONJUNTO P.L.E.T.

PROYECTO: P L E T  
 A R Q U E T  
 I N E Q U E  
 C O L O G I C O  
 L Á H U A C  
 M é x i c o , D . F .

### CONTENIDO: ANTEPROYECTO

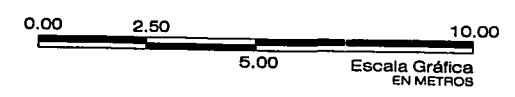
DESCRIPCIÓN:  
 CONJUNTO P.L.E.T. DETALLES DEL  
 CIRCUITO DEPORTIVO Y JARDÍN LINEAL

PLANO: 0 / 0  
 ESCALA: 1 : 150  
 COPIAS: METROS  
 CLAVE: **AP 02**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila A.  
 Arqta. Virginia Barrios I.  
 Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
 HEHEM ESCOBAR GALIB  
 Número de Cuenta: 8629216 - 0

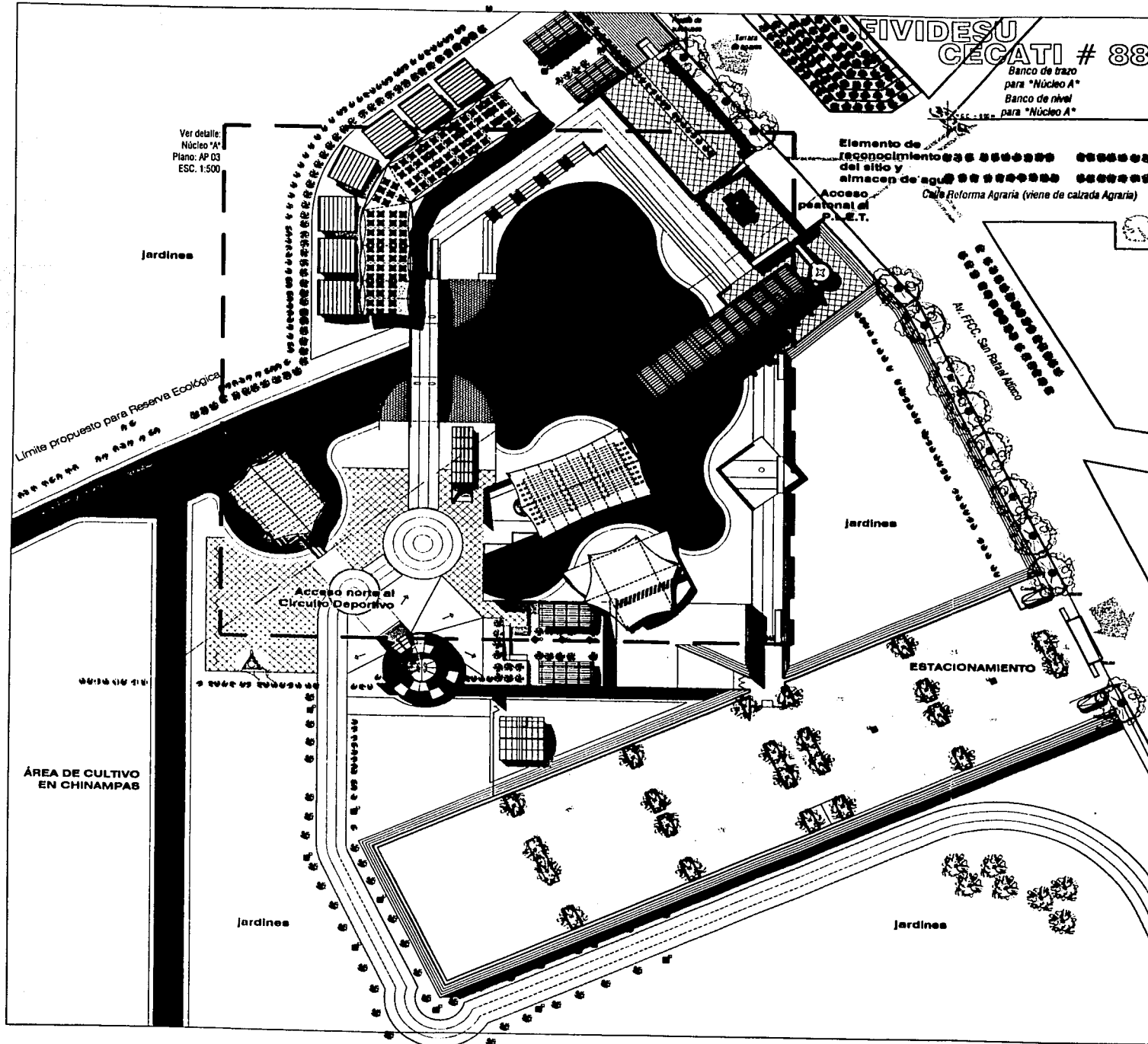
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



# Circuito Deportivo y Jardín Lineal CONJUNTO P.L.E.T.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JUAN OGORMAN





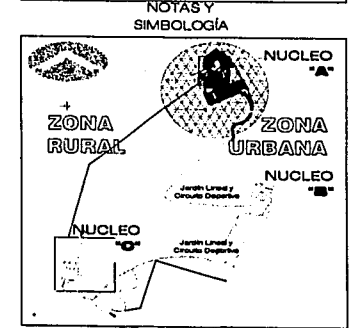
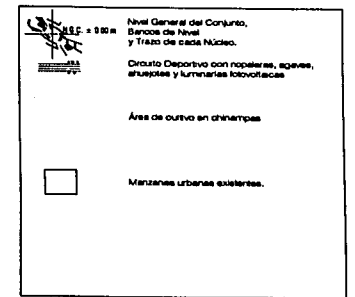
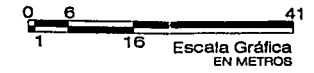
**Zona Norte del PLET**  
PLANTA GENERAL

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

*Quetzalcoatl quiso ser un sauce vestido de plumas color verde esmeralda, y tom6 por nombre el de QUETZALHUÉXOTL, el árbol hermoso como un ave verde esmeralda que descendiera y se hundiera en la tierra negra y se aferrara a las profundidades con sus poderosas raíces: el ahuejote xochimilca que crece a las orillas de las chinampas que en el tiempo mítico se multiplicó en las tierras acuosas de la zona.*

*Tezcatlipoca a su vez optó por transformarse en árbol espejo, el árbol cuya imagen se refleja en el agua transparente de los acalotes y las lagunas: el tezcáhuitl o ahuejote que bajo cierta ilusión óptica parece hundirse en lo profundo y sostener el cielo reflejado en las aguas.*

**EL JARDÍN DE LOS DIOS; LEYENDA DEL AHUEJOTE.**  
RODOLFO CORDERO LÓPEZ; LAS ARTES EN MÉXICO.



PROYECTO:  
**P L E T**  
A R Q U E  
I N F O R M A C I O N E S  
C O L O R I D A D E S  
L A H U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
ZONA NORTE DEL PLET

PLANO:  
G / O  
ESCALA:  
1 : 1000  
COTAS:  
METROS  
**AP01b**  
CLAVE:

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

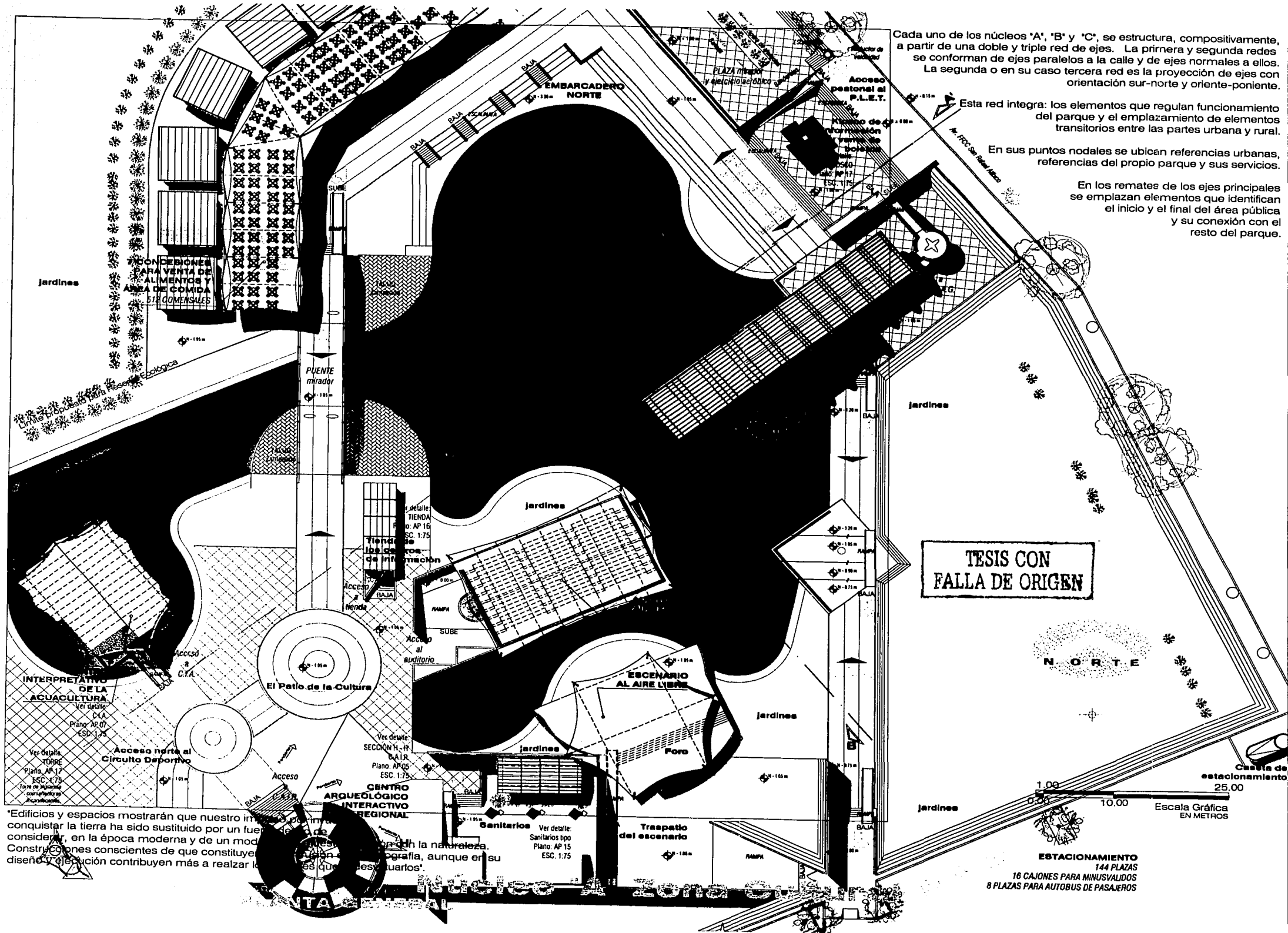
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
Centro Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

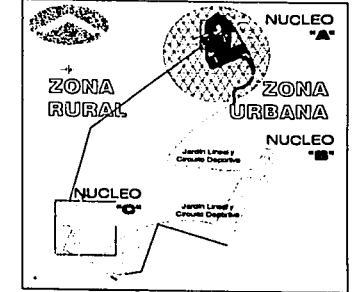
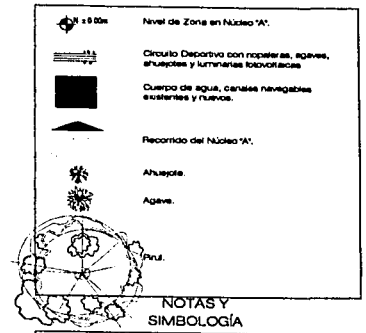


Cada uno de los núcleos 'A', 'B' y 'C', se estructura, compositivamente, a partir de una doble y triple red de ejes. La primera y segunda redes se conforman de ejes paralelos a la calle y de ejes normales a ellos. La segunda o en su caso tercera red es la proyección de ejes con orientación sur-norte y oriente-poniente.

Esta red integra: los elementos que regulan funcionamiento del parque y el emplazamiento de elementos transitorios entre las partes urbana y rural.

En sus puntos nodales se ubican referencias urbanas, referencias del propio parque y sus servicios.

En los remates de los ejes principales se emplazan elementos que identifican el inicio y el final del área pública y su conexión con el resto del parque.



PROYECTO:  
P L E T  
A R Q U E L  
I N F O R M A C I O N  
C O L O G I C O  
L A H U A C  
M ó x i c o , D . F .  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
NÚCLEO "A"  
ZONA CULTURAL, PLANTA

PLANO  
0/0  
ESCALA  
1 : 500  
COTAS  
METROS  
CLAVE:  
**AP 03**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

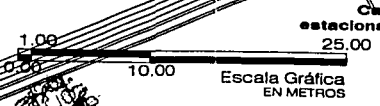
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 852516-0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER JUAN OGORMAN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

NORTE



ESTACIONAMIENTO  
144 PLAZAS  
16 CAJONES PARA MINUSVALIDOS  
8 PLAZAS PARA AUTOBUS DE PASAJEROS

"Edificios y espacios mostrarán que nuestro intento de conquistar la tierra ha sido sustituido por un nuevo modo de considerarla, en la época moderna y de un modo consciente. Construcciones conscientes de que constituyen un diseño y ejecución contribuyen más a realizar la naturaleza." - Oscar Niemeyer

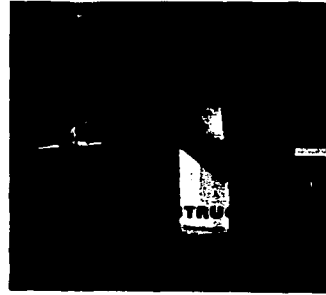
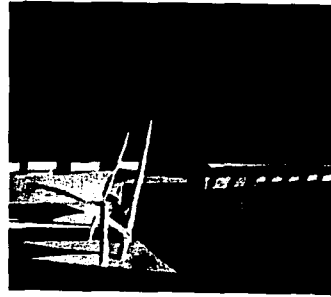
Núcleo A Zona Cultural



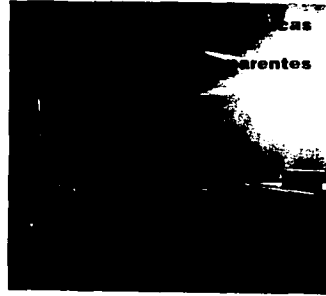
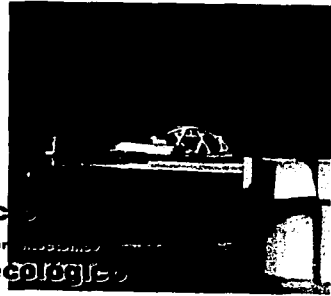
La Zona Cultural (Núcleo PLET), es vecina al área Casa de la Cultura del b educación, form



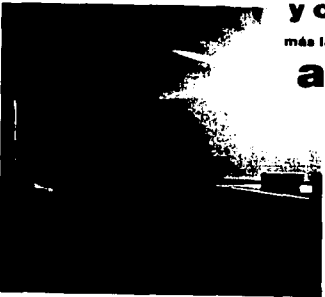
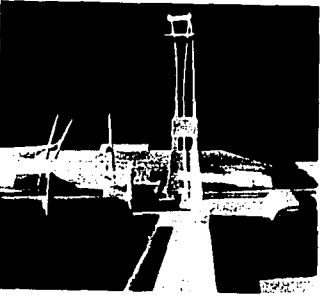
Acceso norte al conjunto de escuelas, colegios y forzando actividades de arraigo cultural



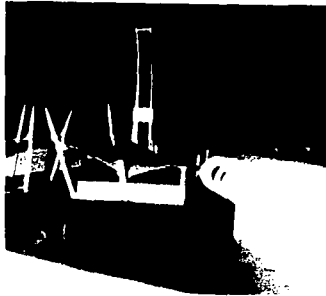
Ligeras visualmente



cas  
arentes



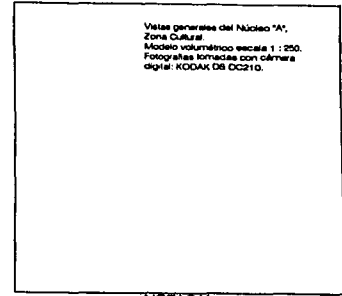
proyec  
ético-ar  
ente ecológico  
donde el elemento vital  
y cultural  
más importante  
agu



Edificación de elementos, pauta para una reordenación urbana regional

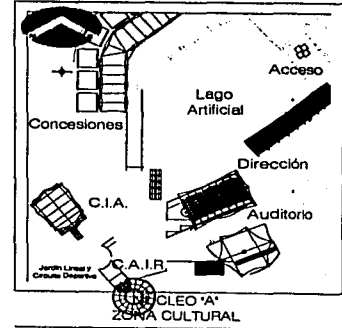
Las edificaciones del conjunto PLET en general serán: de alta intención estética, accesibles tanto física como psicológicamente, con expresiones dinámicas, de formato pequeño, experimentando con el espacio, explorando detalles constructivos, el placer de los materiales, consiguiendo simplicidad y unidad de forma y función, que ejerzan una atracción inmediata en el usuario.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Vistas generales del Núcleo "A", Zona Cultural. Modelo volumétrico escala 1 : 250. Fotografías tomadas con cámara digital: KODAK D8 DC210.

NOTAS Y SIMBOLOGÍA



PROYECTO:  
PLET ARQUITECTURA COLÓGICA  
L A H U A C  
México, D. F.

CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
NÚCLEO "A"  
ZONA CULTURAL, VISTAS GENERALES

PLANO: 0 / 0  
ESCALA: 8 / E  
COTAS: 8 / 0  
CLAVE:  
**AP 04**

ASESORES:  
Arq. José Ávila A  
Arqta. Virginia Barrios F  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 809216 - 0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

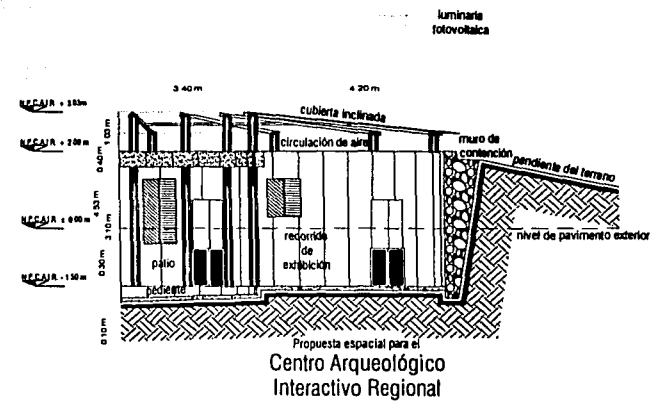
TALLER JUAN OGORMAN

ión y es ella la que les confiere su calidad de expresión artística'

Vistas Generales del subconjunto

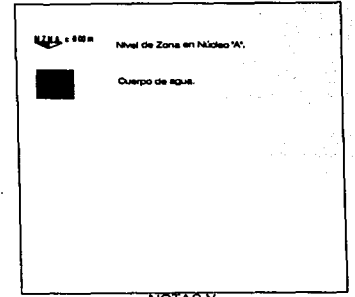
NÚCLEO "A" ZONA CULTURAL

La propuesta formal de los edificios se complementa con el uso de materiales ligeros en su sistema constructivo, producto de una filosofía de respeto por este medio ambiente natural, en el cual el agua además de ser el elemento más característico es también el motivo generador más importante del proyecto.

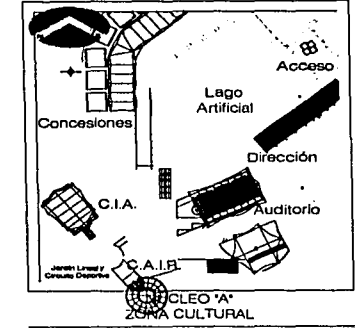


Sección H - H'

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



PROYECTO: P L E T A R Q U E L C O L O G I C O U A H U A C M é x i c o , D . F .

CONTENIDO: ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN: NÚCLEO "A" SECCIÓN A - A' Y SECCIÓN H - H'

PLANO 070 ESCALA 1 : 250 CUATROS METROS **AP 05**

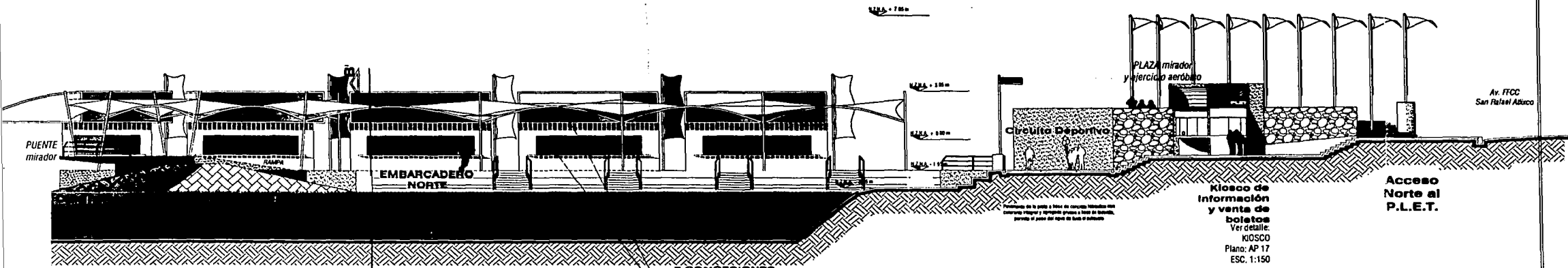
ASESORES: Arq. José Ávila ; Arqta. Virginia Barrios ; Arq. Hugo Rivera

ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB Número de Cuenta: 8629216 - 0 PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

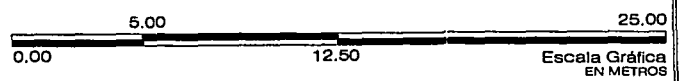
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

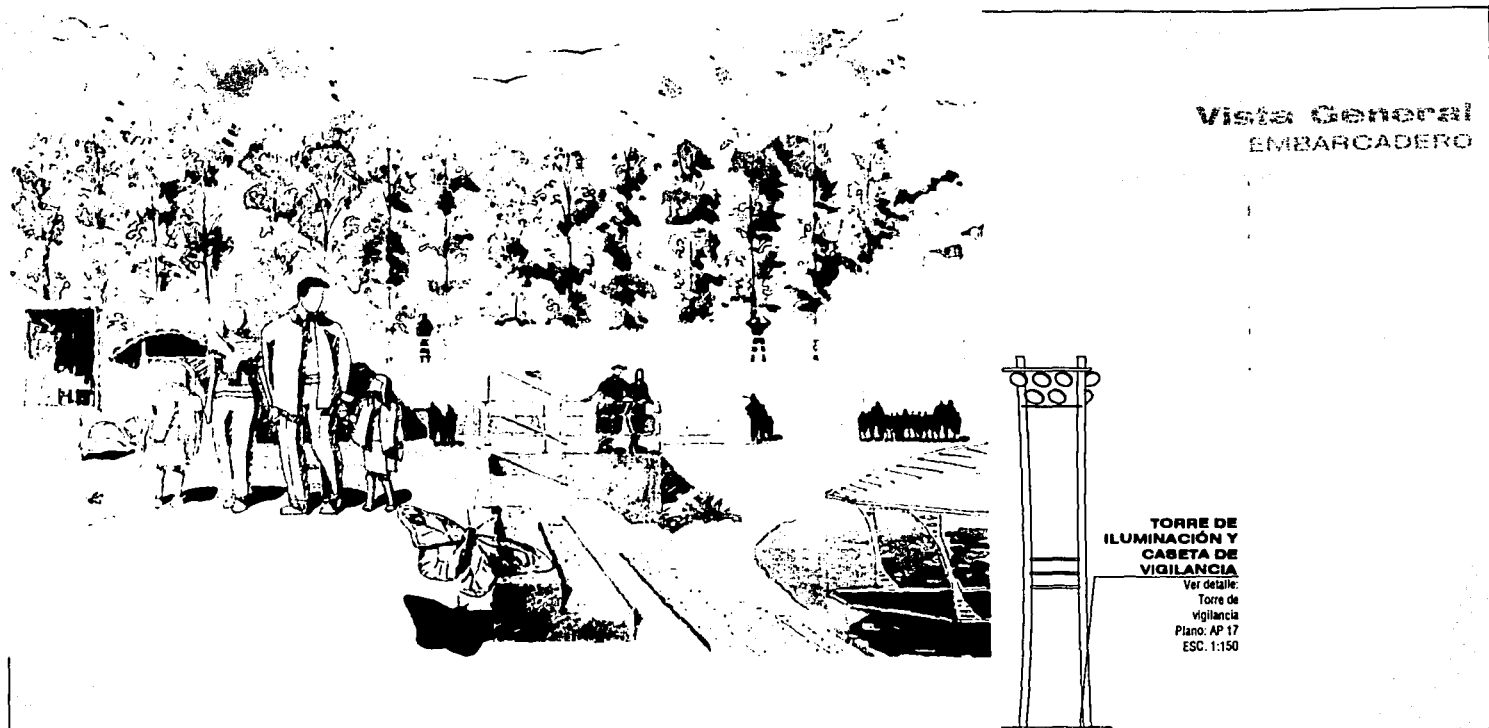


Sección A - A' ESC. 1 : 250



Ver detalle: SECCIÓN B - B' Plano: AP 06 ESC. 1:250

Zona Cultural PLEY NÚCLEO "A"

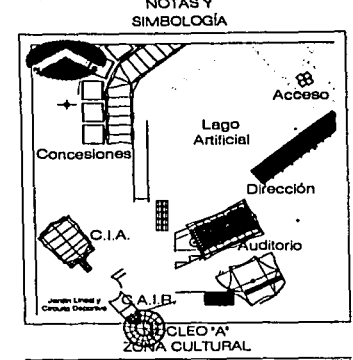
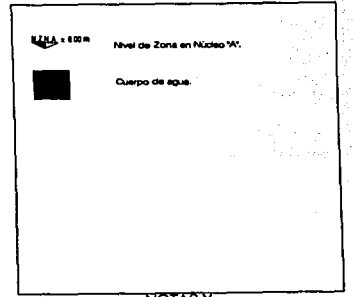


Vista General  
EMBARCADERO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TORRE DE  
ILUMINACIÓN Y  
CABETA DE  
VIGILANCIA  
Ver detalle:  
Torre de  
vigilancia  
Plano: AP 17  
ESC. 1:150

Las edificaciones del conjunto contrastan con el agua y los árboles que caracterizan el paisaje. El ambiente y espacios del humedal forman su propio contexto, en torno a los nuevos lagos del Parque.



PROYECTO:  
P L E T A R Q U E L  
C I O L O G I C O  
U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
NÚCLEO "A"  
SECCIÓN B - B' Y VISTA GENERAL

PLANO:  
0/0  
ESCALA:  
1:250  
CUAVE:  
**AP 06**

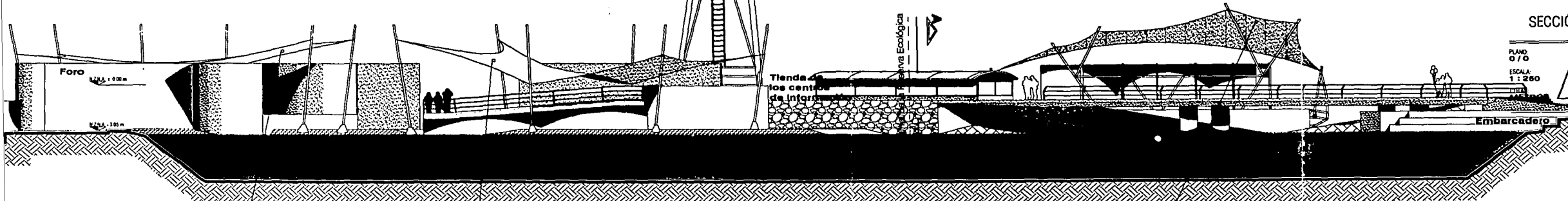
ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios I  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 6629216-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER JUAN OGORMAN



Tienda de los centros de información

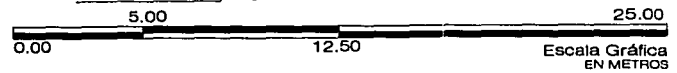
Via Ecológica

Embarcadero

ESCENARIO AL AIRE LIBRE

AUDITORIO AL AIRE LIBRE

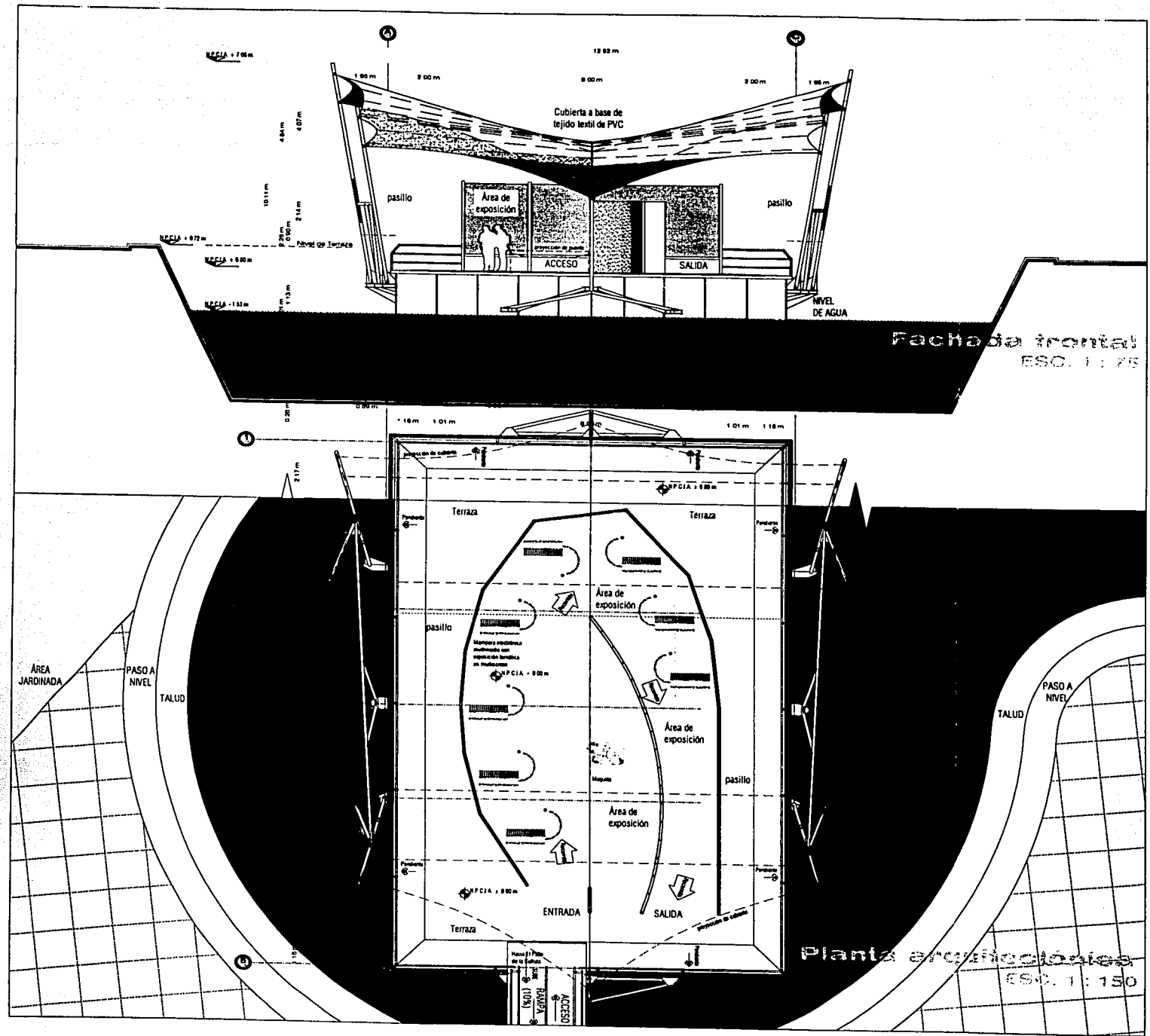
Ver detalle:  
C.I.A.  
Plano: AP 07  
ESC. 1:150



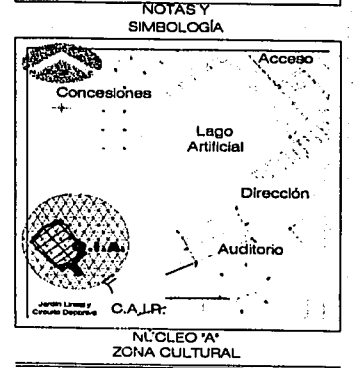
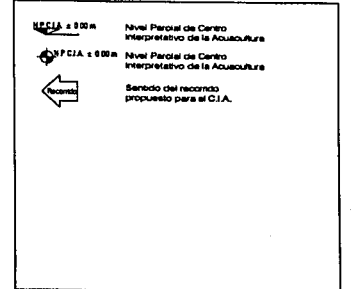
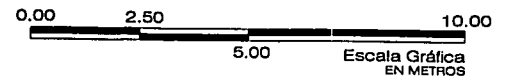
Sección B-B' y Vista General  
ESCALA 1:150

NÚCLEO "A"  
Zona Cultural  
PLET

La composición estética, edificatoria y tectónica del Centro Interpretativo de la Acuicultura se basa en el contraste visual de los elementos artificiales contra los naturales, lo mismo en formas y colores. Esta propuesta se complementa con el uso de materiales ligeros en su sistema constructivo, producto de una filosofía de respeto por este medio ambiente natural, en el cual el agua además de ser el elemento más característico es también el motivo generador más importante del proyecto.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
 P L E T A R Q U E L  
 I N E A  
 C O L O G I C O  
 L Á H U A C  
 México, D. F.  
 CONTENIDO:  
 ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
 CENTRO INTERPRETATIVO DE  
 LA ACUICULTURA; PLANTA  
 Y FACHADA FRONTAL

PLANO  
 0 / 0  
 ESCALA  
 1 : 150  
 COTAS  
 METROS  
 CLAVE:  
**AP 07**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios F.  
 Arq. Hugo Rivera.

ALUMNO:  
 HEHEM ESCOBAR GALIB  
 Número de Cuenta:  
 8829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
 ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Campus Ciudad Universitaria de México, D.F.

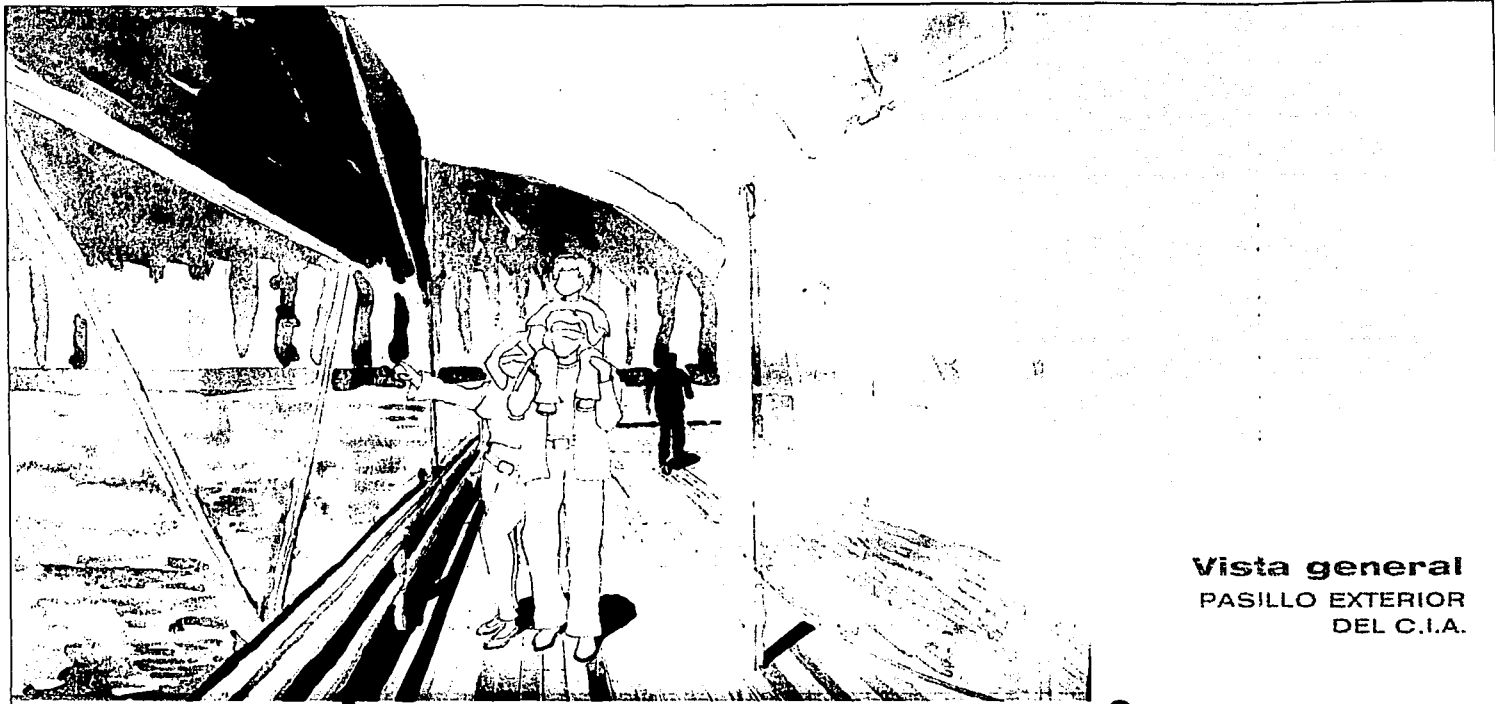
FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN

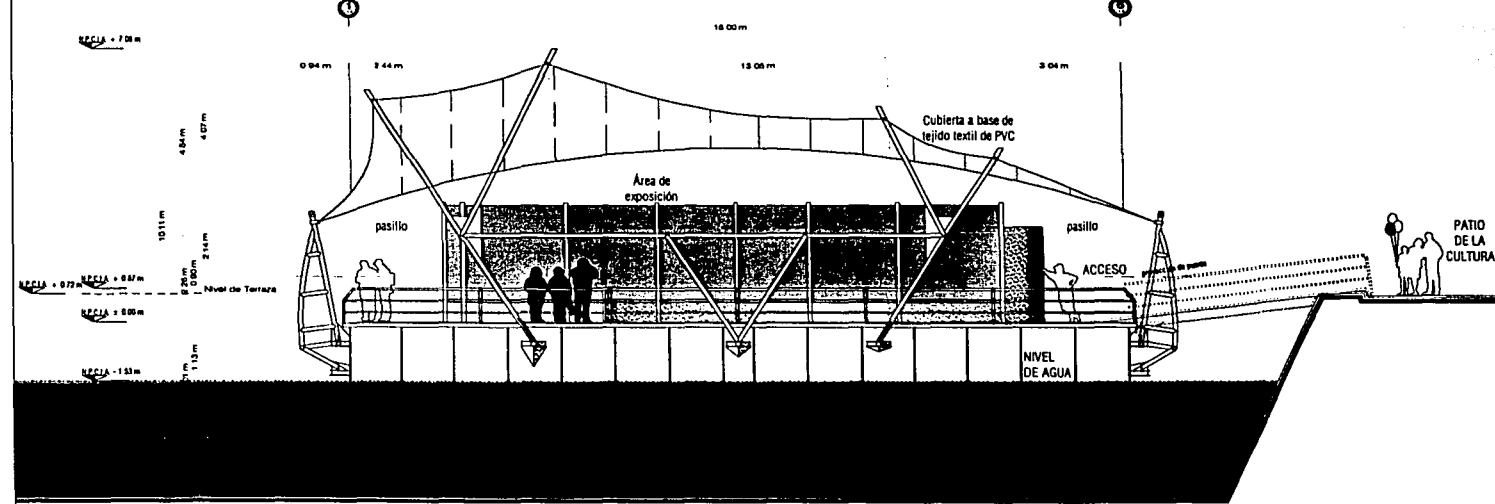
Centro Interpretativo de la Acuicultura  
 NÚCLEO 'A'

La geometría de cada edificio emitirá el mensaje de la importancia del agua y la convivencia con el vital elemento, pero también la relación con el clima, la humedad del ambiente y el suelo. Las formas arquitectónicas celebrarán en su lenguaje un mensaje de movimiento y velocidad, una imagen contemporánea de eclecticismo arquitectónico que alterna con los paisajes naturales.

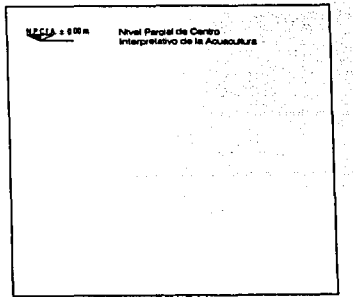
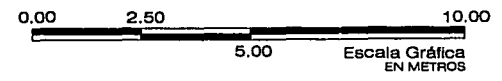
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



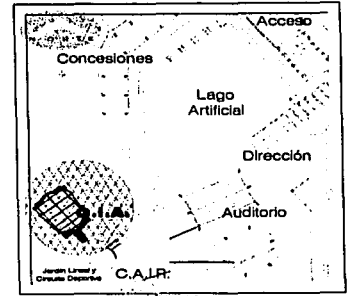
**Vista general PASILLO EXTERIOR DEL C.I.A.**



**Fachada Lateral ESC. 1 : 150**



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



NUCLEO "A" ZONA CULTURAL

PROYECTO:  
**P A R Q U E**  
**L E C O L O G I C O**  
**T L Á H U A C**  
 México, D. F.  
 CONTENIDO:  
**ANTEPROYECTO**

DESCRIPCIÓN:  
**CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; FACHADA LATERAL Y VISTA GENERAL**

PLANO: 070  
 ESCALA: 1 : 150  
 COTAS METROS **AP 08** CLAVE:

ASESORES:  
 Arq. José Ávila I.  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: M29216 - 0

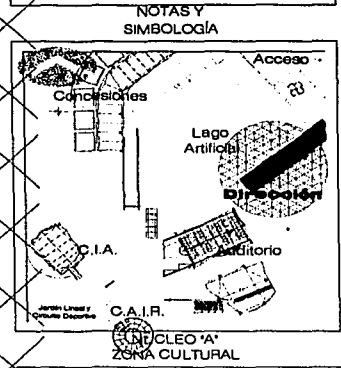
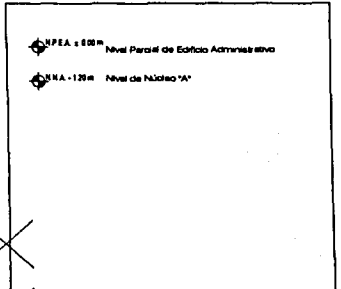
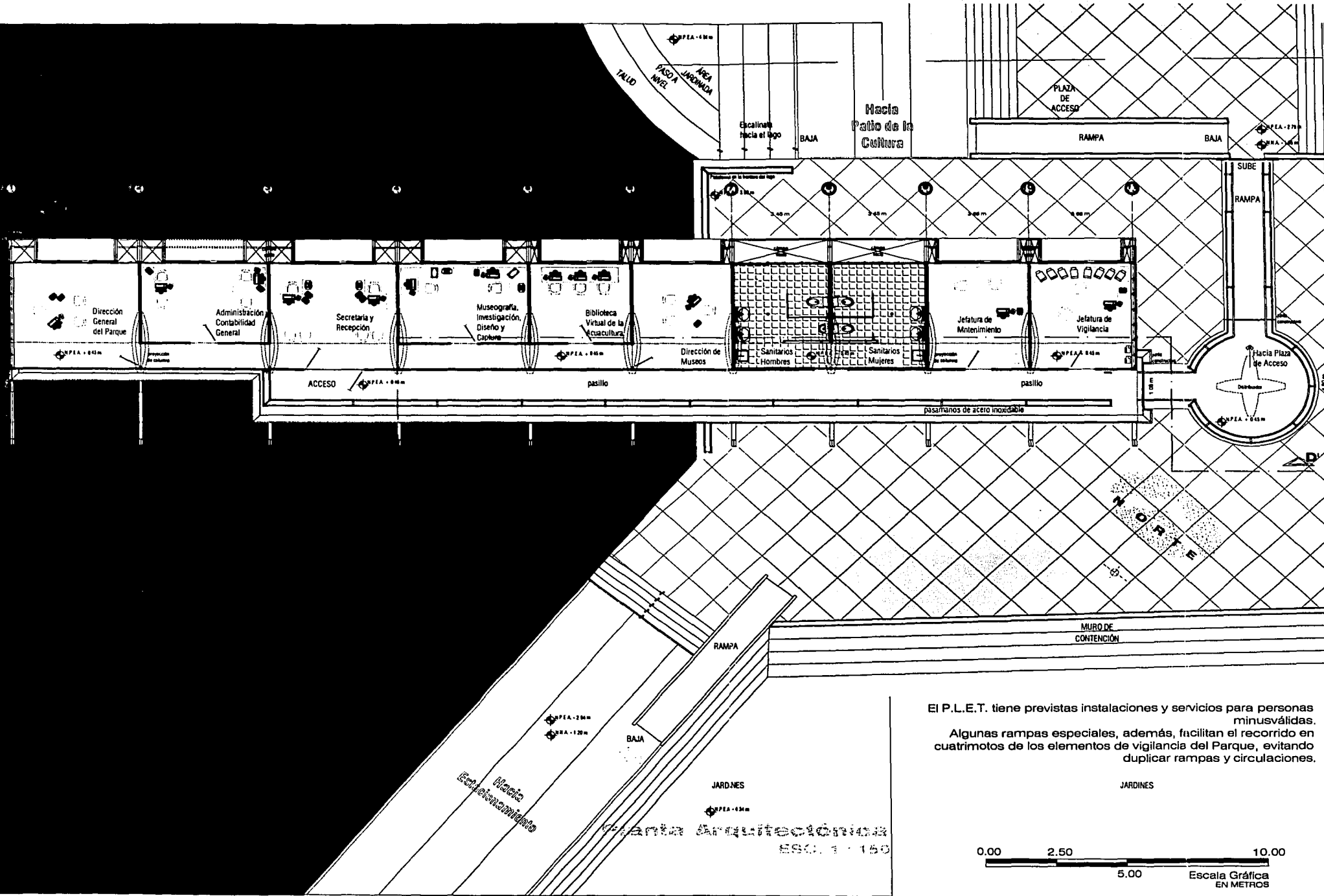
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Centro Ciudad Universitaria y Facultad de Arquitectura

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

**Centro Interpretativo de la Acuacultura NUCLEO "A"**



PROYECTO:  
**RECTORADO LOGICO**  
 MEXICO, D. F.  
 CONTENIDO:  
**ANTEPROYECTO**

DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE DIRECCION GENERAL; PLANTA**

PLANO 0/0  
 ESCALA 1:150  
 COTAS METROS **AP 09**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

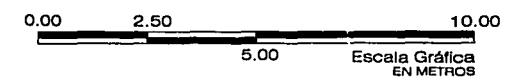
ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: 829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 TALLER JUAN OGORMAN

El P.L.E.T. tiene previstas instalaciones y servicios para personas minusválidas.  
 Algunas rampas especiales, además, facilitan el recorrido en cuatrimotos de los elementos de vigilancia del Parque, evitando duplicar rampas y circulaciones.



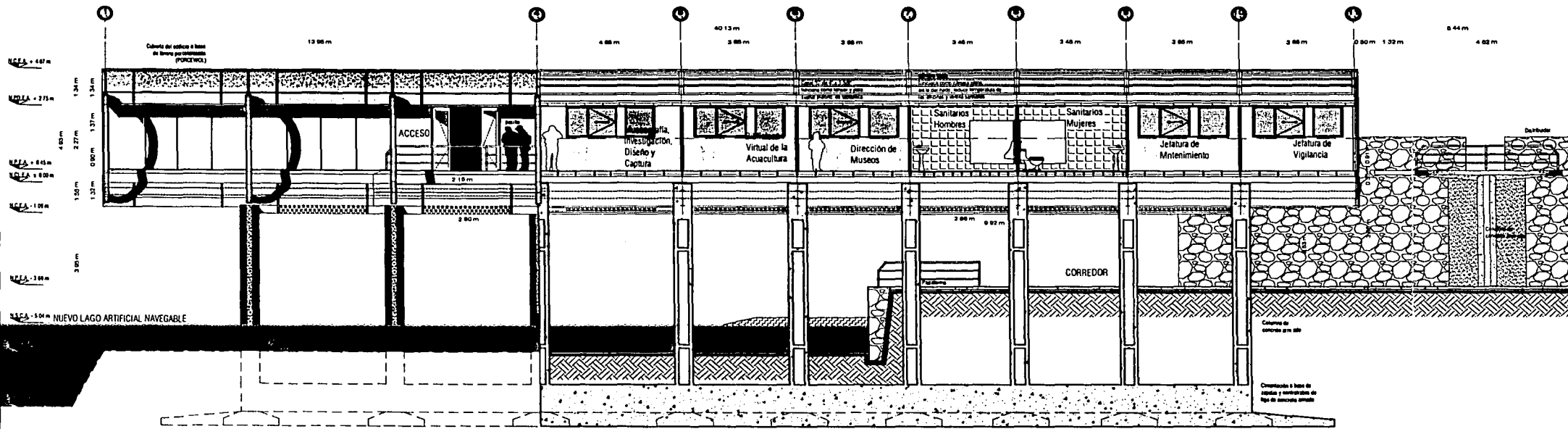
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**Dirección General del PLEP**

Planta Arquitectónica  
 ESC. 1:150

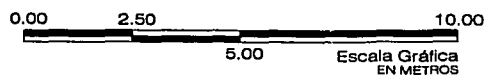


El emplazamiento del edificio parte en tierra, parte en agua, pone de manifiesto la transición entre ambos elementos, además de auxiliarse del agua para resaltar su funcionamiento lineal, ligereza constructiva y visual, a través de esta posición el agua se expresa como el elemento más característico del conjunto.



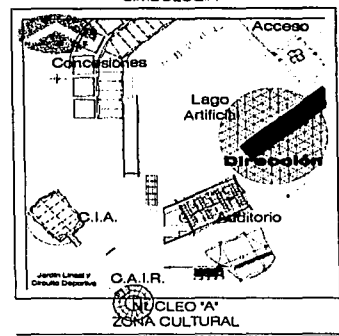
Sección D - D'  
ESC. 1 : 150

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



NOTAS Y SIMBOLOGÍA

NCEA + 0.00 m	Nivel Pared de Edificio Administrativo
NCEA + 1.07 m	Nivel de Cubierta de Edificio Administrativo
NCEA + 2.00 m	Nivel de Columnas de Edificio Administrativo
NCEA + 2.11 m	Nivel de Estructura
NCEA + 1.00 m	Nivel Superior de Cuerpo de Agua
NCEA - 1.00 m	Nivel de Fondo de Lago Artificial
NCEA - 1.70 m	Nivel Superior de Cuerpo de Agua



PROYECTO:  
PLET ARQUITECTURA  
C L A H U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCIÓN GENERAL; SECCIÓN D - D'

PLANO:  
0 / 0  
ESCALA:  
1 : 150  
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
**AP 10**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios T  
Arq. Hugo Rivera

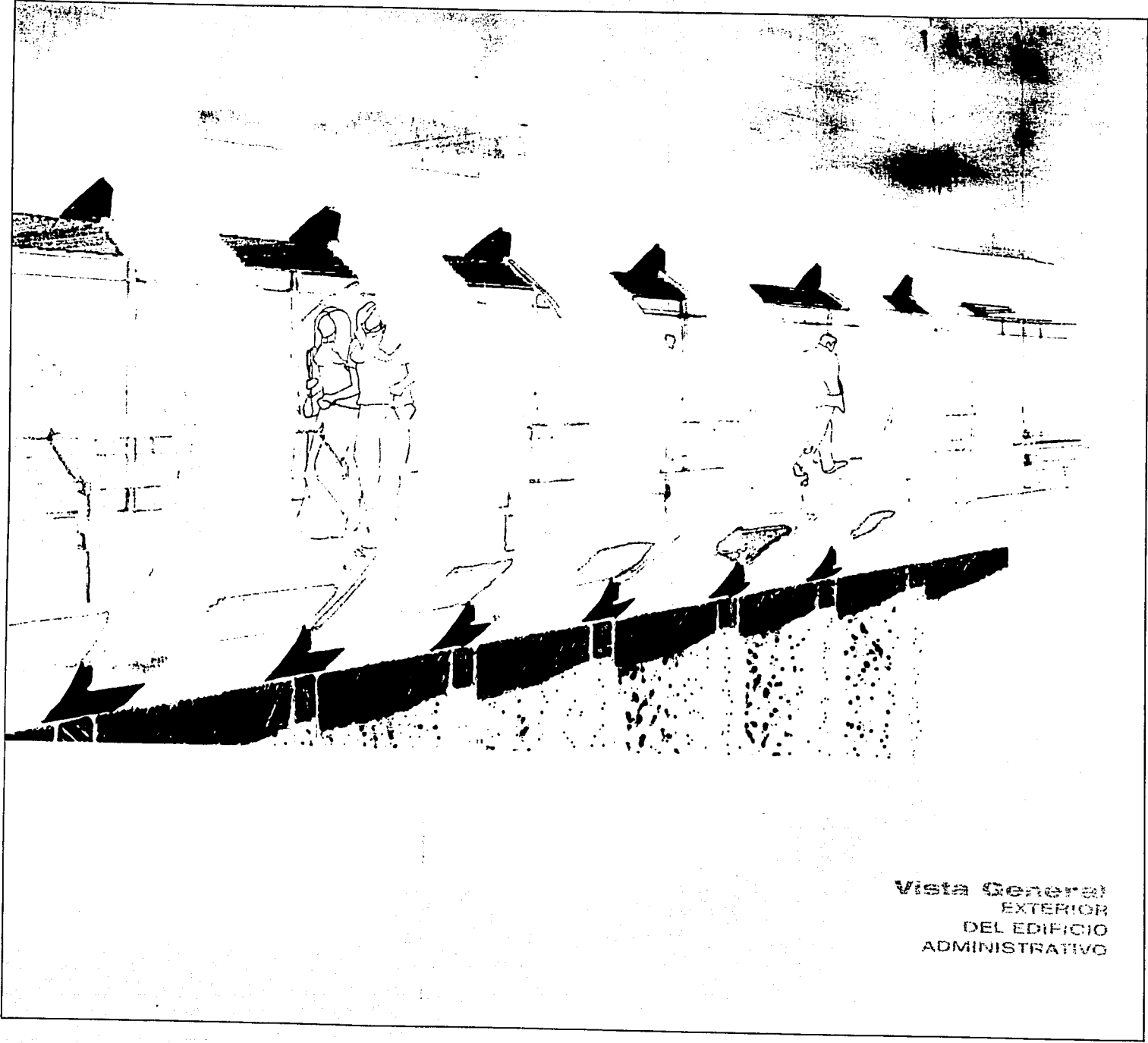
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

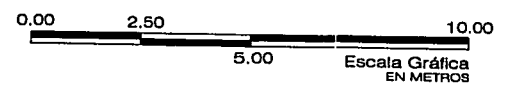
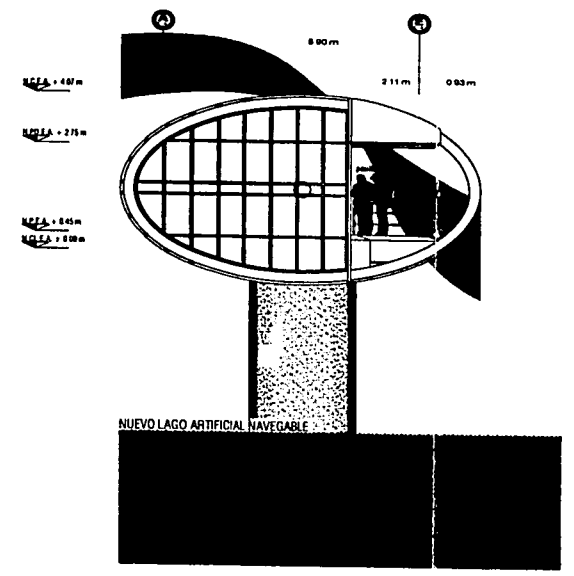
TALLER JUAN O'GORMAN



Vista General  
EXTERIOR  
DEL EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO

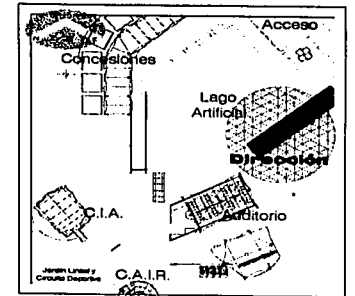
El edificio dentro de la estructura compositiva del conjunto es una guía desde el acceso norte al P.L.E.T. orientando la visual hacia la parte característica del Núcleo "A": El Patio de la Cultura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



N.P.A. + 0.00 m	Nivel Perforal de Edificio Administrativo
N.C.A. + 0.50 m	Nivel de Cubierta de Edificio Administrativo
N.C.A. + 0.80 m	Nivel de Columna de Edificio Administrativo
N.E. + 2.11 m	Nivel de Estructura
N.C.A. + 4.00 m	Nivel Superficial de Cuerpo de Agua
N.C.A. + 1.00 m	Nivel de Fondo del Lago Artificial
-----	Nivel Superficial de Cuerpo de Agua

NOTAS Y  
SIMBOLOGÍA



NUCLEO "A"  
ZONA CULTURAL

PROYECTO:  
P L E T      A R Q U E T E  
              I N E A L  
C O L O G I C O  
L A H U A C  
                  México, D. F.

CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCIÓN GENERAL;  
FACHADA PONIENTE Y VISTA GENERAL

PLANO:  
0 / 0      CLAVE:  
ESCALA:  
1 : 100  
COTAS:  
METROS      **AP 11**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

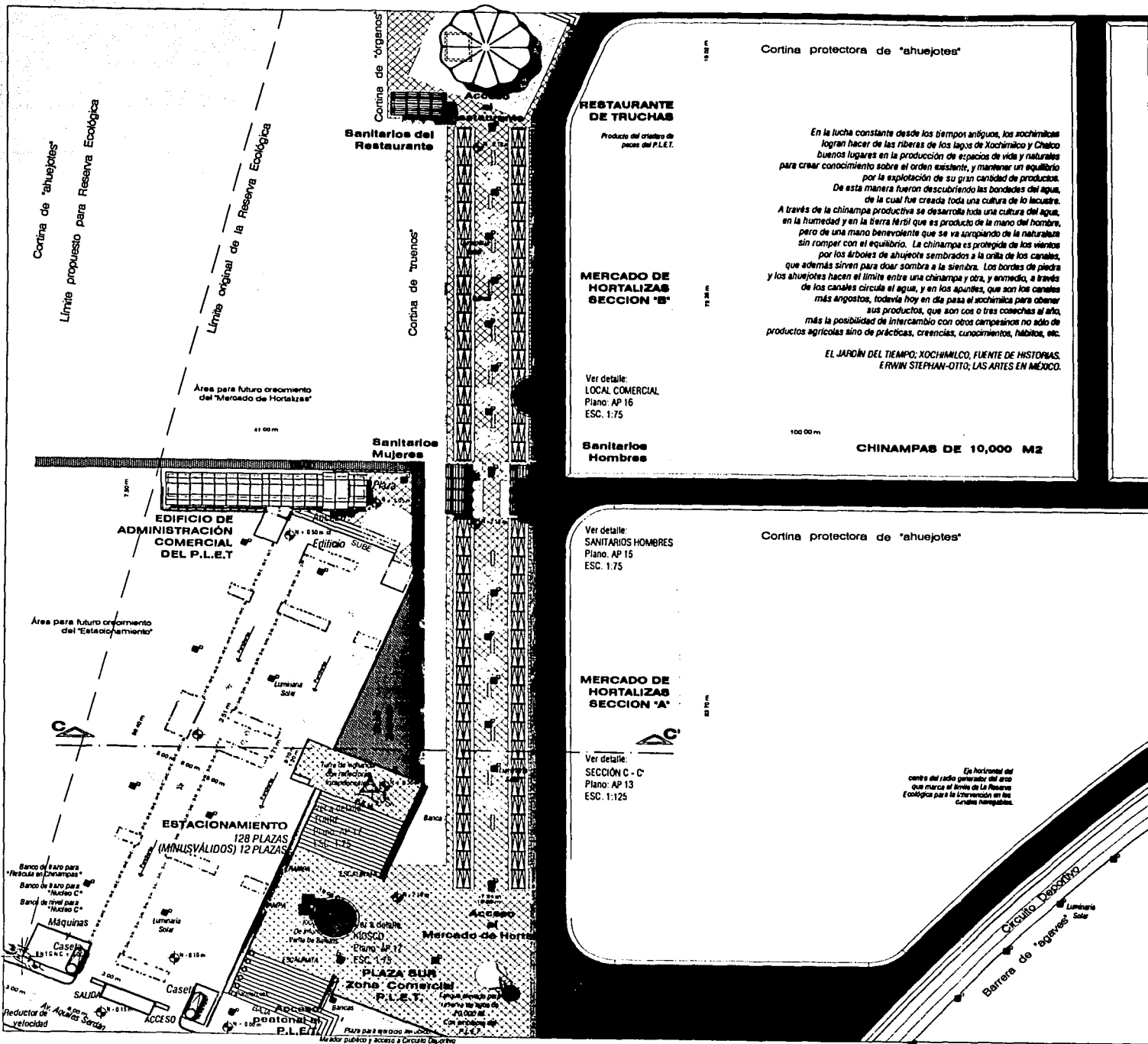
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuotas: 6529216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN



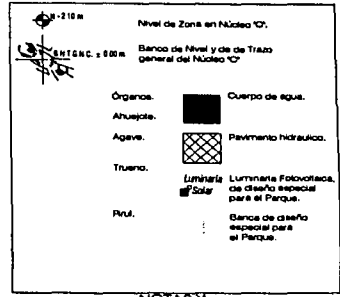
Las diversas especies de flora recomendada tienen en cada caso un uso específico. Compositivamente, auxilian enfatizando la escala de los diferentes edificios, sembrando especies recomendadas que van de acuerdo a la zona. Entre sus usos más elementales están el de proporcionar sombra durante los recorridos y áreas de reposo; cercan áreas públicas del Parque o de la Reserva Ecológica. Pero la arquitectura se ha hecho también en función de la vegetación existente en la zona produciendo contrastes visuales que compongan integralmente el conjunto en su relación arquitectónica y paisajística.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

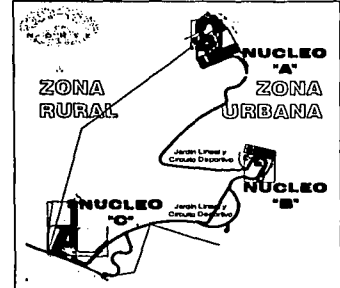
**Cortina protectora de "ahuejotes"**

En la lucha constante desde los tiempos antiguos, los aztecas lograron hacer de las riberas de los lagos de Xochimilco y Chalco buenos lugares en la producción de espacios de vida y naturales para crear conocimiento sobre el orden existente, y mantener un equilibrio por la explotación de su gran cantidad de productos. De esta manera fueron descubriendo las bondades del agua, de la cual fue creada toda una cultura de lo acuático. A través de la chinampa productiva se desarrolla toda una cultura del agua, en la humedad y en la tierra fértil que es producto de la mano del hombre, pero de una mano benevolente que se va apropiando de la naturaleza sin romper con el equilibrio. La chinampa es protegida de los vientos por los árboles de ahuejote sembrados a la orilla de los canales, que además sirven para doar sombra a la siembra. Los bordes de piedra y los ahuejotes hacen el límite entre una chinampa y otra, y en medio, a través de los canales circula el agua, y en los apuntes, que son los canales más angostos, todavía hoy en día pasa el azteca para obtener sus productos, que son los tres cosechas al año, más la posibilidad de intercambio con otros campesinos no sólo de productos agrícolas sino de prácticas, creencias, conocimientos, hábitos, etc.

EL JARDÍN DEL TIEMPO; XOCHIMILCO, FUENTE DE HISTORIAS. ERWIN STEPHAN-OTTO, LAS ARTES EN MÉXICO.



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



CONJUNTO P.L.E.T.

PROYECTO: P L E T A R Q U E L I N E A L C O L O G I C O L A H U A C México, D. F.

CONTENIDO: ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN: NÚCLEO "C" ZONA COMERCIAL, PLANTA

PLANO: 0 / 0 CLAVE: ESCALA: 1 : 1000 METROS: AP 12

ASESORES: Arq. José Ávila, Arqta. Virginia Barrios, Arq. Hugo Rivera

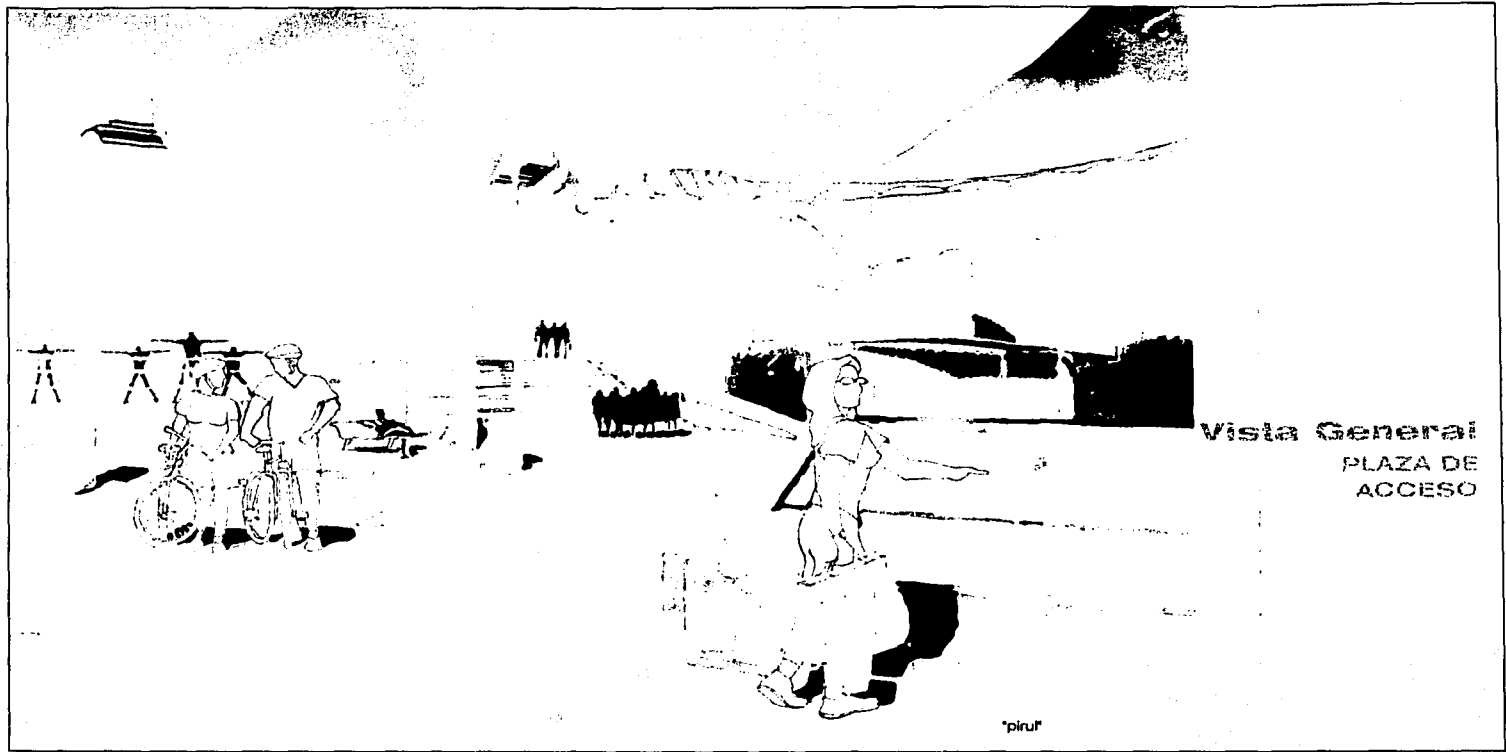
ALUMNO: HEHEM ESCOBAR GALIB Número de Cuenta: 862916-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JUAN OGORMAN

**Núcleo "C" Zona Comercial PLANTA GENERAL**

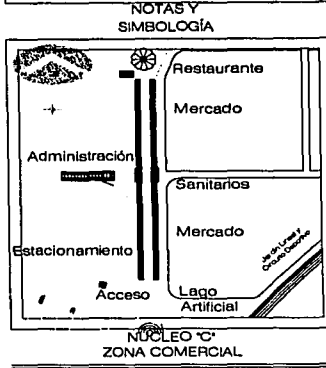
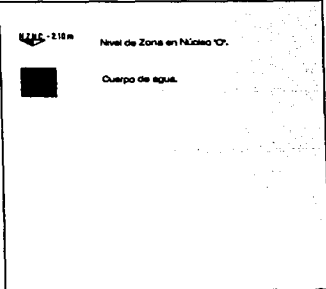


Vista General  
PLAZA DE  
ACCESO

Cortina de 'ahuejotes'

La composición del conjunto se complementa resolviendo la diferencia de niveles existente entre el nivel urbano y el nivel del agua. Las distintas alturas se aprovechan visualmente ofreciendo distintas perspectivas en función del punto de observación del usuario, a partir de las diferentes plataformas, tableros y taludes en su caso; estas plataformas principalmente son un elemento transitorio entre los niveles urbano, del agua y los programas arquitectónicos que forman el conjunto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
P A R Q U E  
L I N E A L  
E C O L O G I C O  
T L Á H U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
NÚCLEO "A"  
SECCIÓN C - C' Y VISTA GENERAL

PLANO  
O/D  
ESCALA  
1:250  
COTAS  
METROS  
CLAVE:  
**AP 13**

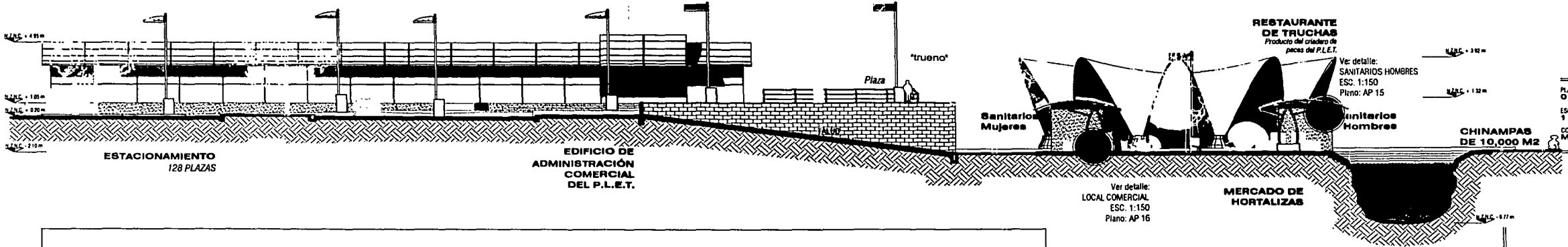
ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arq. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta 8629216 - 0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

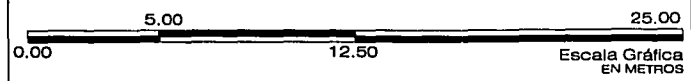
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN



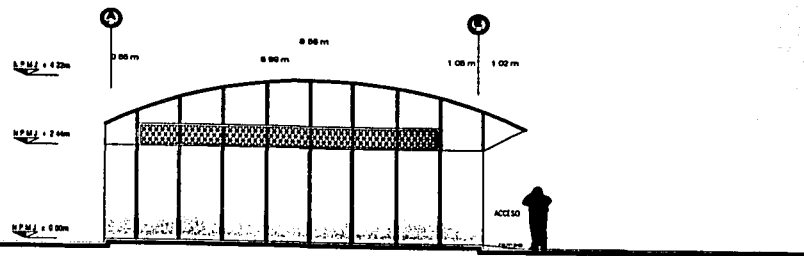
Sección C - C'  
ESC. 1:250



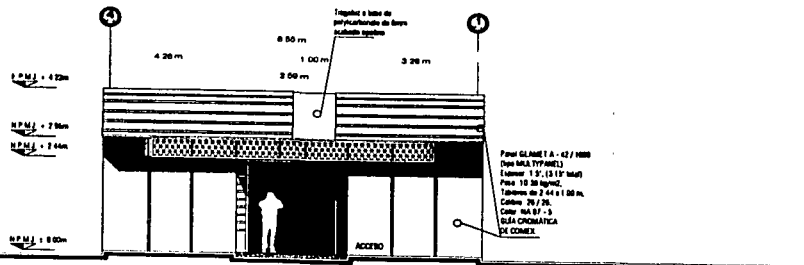
Zona Comercial  
PLET

NÚCLEO "C"

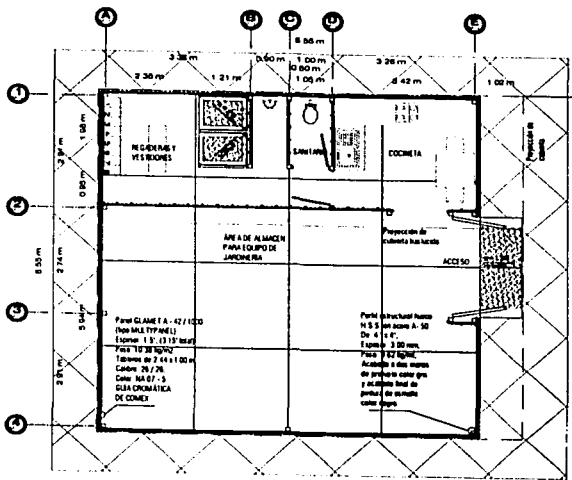
El edificio multifunción se basa en el proyecto MÓDULO DE JARDINEROS del Arq. J. Luis Figueroa para la U.N.A.M. por su forma aerodinámica, distribución general de espacios y el concepto de construcción ligera de rápida edificación y la posibilidad de repetir el proyecto innumerables veces. El uso aquí propuesto es también para MÓDULO DE JARDINEROS pero aprovechando la versatilidad espacial se propone también para ser usado como BASE DE VIGILANTES y al ser como una pequeña nave industrial se adjudica el uso de TALLER DE MUSEOGRAFIA. El proyecto es propiedad de la D.G.S.O.H. de la U.N.A.M. y que aquí esta solo propuesto de manera general reconociendo sus características que cumplen totalmente con los conceptos generales del proyecto.



Fachada Lateral  
ESC. 1 : 150



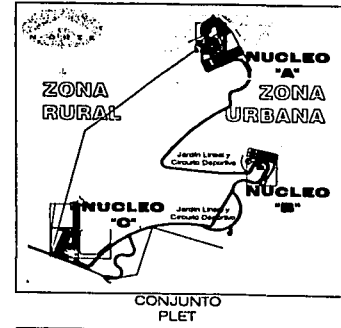
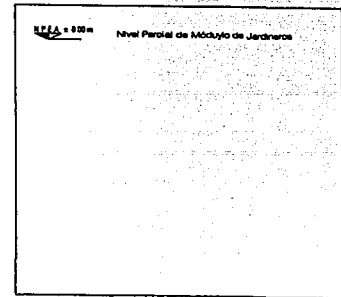
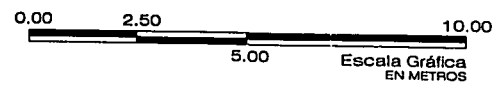
Fachada Frontal  
ESC. 1 : 150



Planta Arquitectónica  
ESC. 1 : 150

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NORTE



PROYECTO: PLAN LOGICO  
P L E T  
A R Q U E L  
I N E A L  
C O L O G I C O  
L A H U A C  
México, D. F.  
CONTENIDO: ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN: EDIFICIO MULTIFUNCIÓN  
(Taller de Museografía; Módulo para Policías; Módulo de Jardineros)

PLANO: 0 / 0  
ESCALA: 1 : 150  
COTAS: METROS  
CLAVE: **AP 14**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8629216 - 0

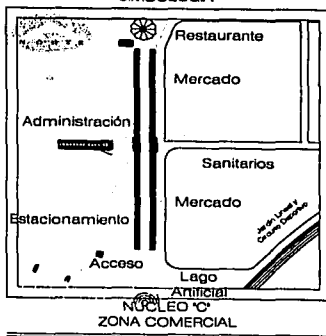
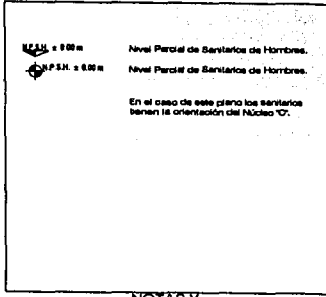
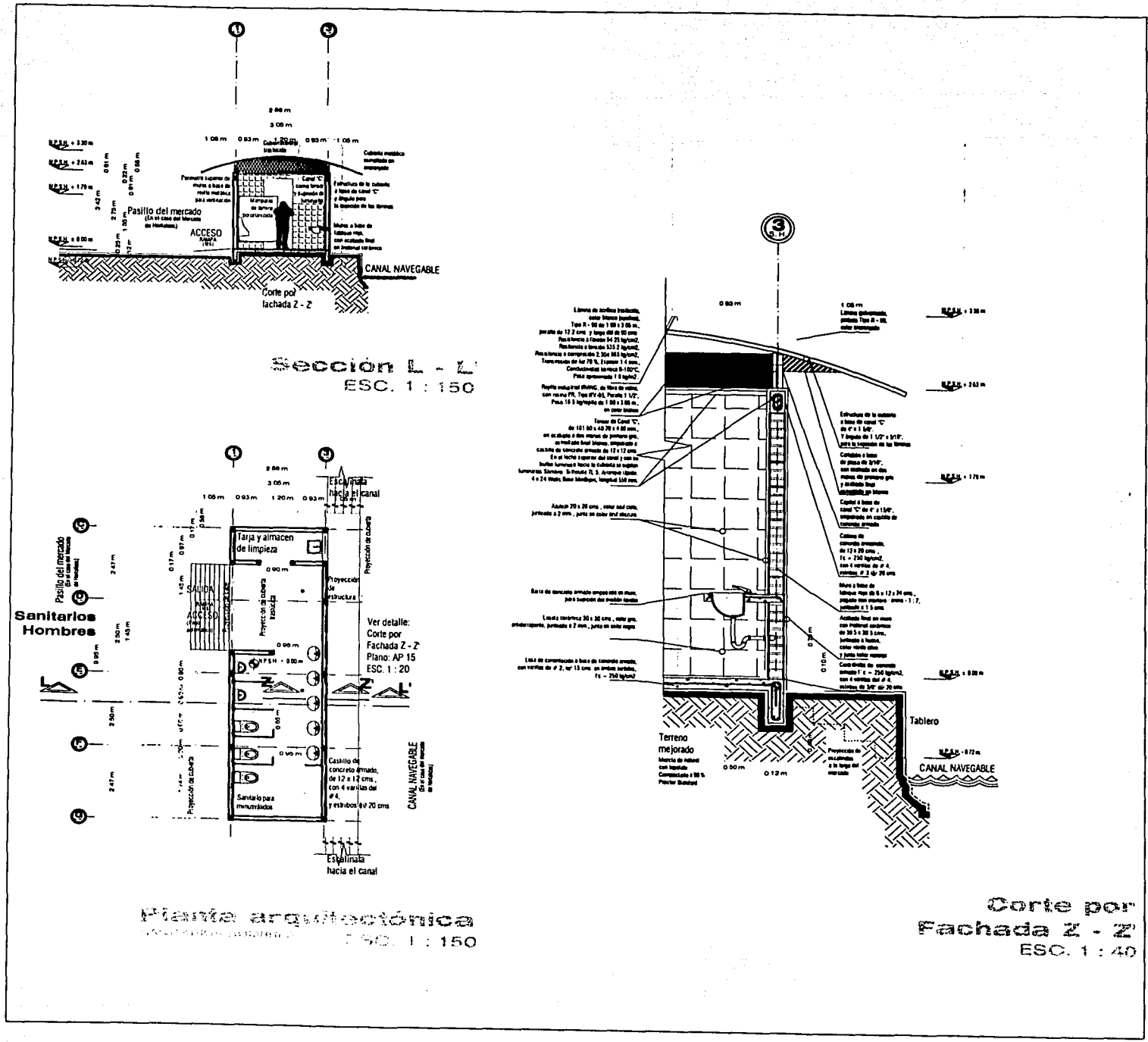
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JUAN OGORMAN

Edificio multifunción  
NUCLEOS "A" Y "B"

Los edificios característicos, complementarios y auxiliares tendrán como base compositiva y funcional los mismos criterios, más su jerarquía definirá sus formas y cada elemento necesario para su eficiente funcionamiento será parte fundamental de su forma final.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
P L E T N U C L E O S " A " , " B " Y " C "

PLANO: P L E T N U C L E O S " A " , " B " Y " C "

ESCALA: VARIAS METROS

CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES  
SANITARIOS TIPO (Hombres)

CLAVE:  
**AP 15**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

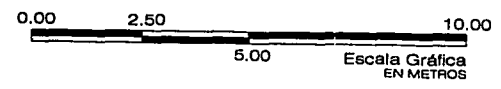
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

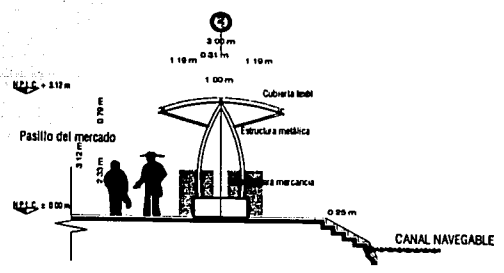
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

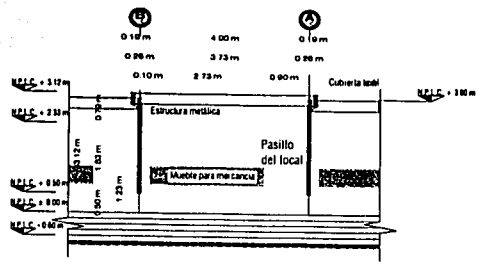
TALLER JUAN O'GORMAN



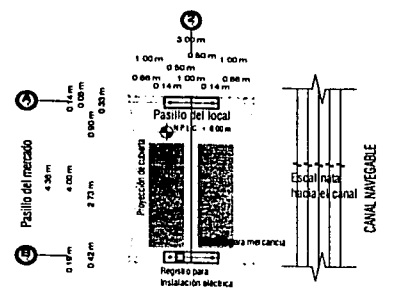
Sanitarios Tipo  
PLET NÚCLEOS "A", "B" Y "C"



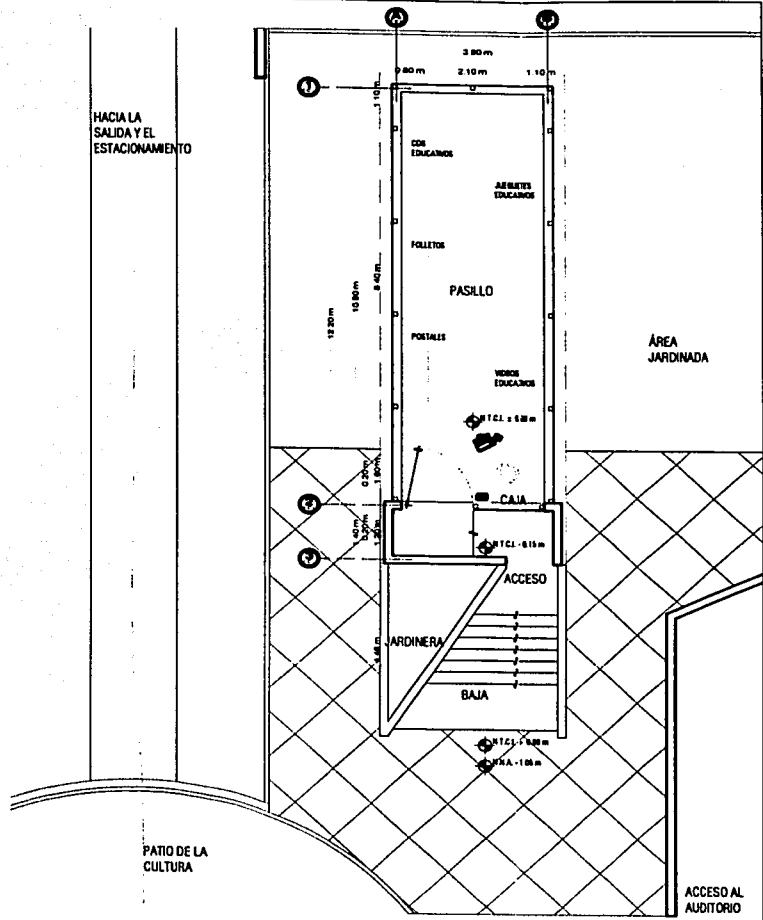
**Vista Lateral**  
MÓDULO TIPO DEL LOCAL EN MERCADO  
ESC. 1 : 150



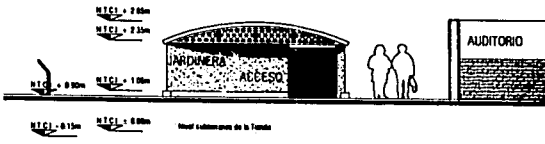
**Vista Frontal**  
MÓDULO TIPO DEL LOCAL EN MERCADO  
ESC. 1 : 150



**Planta Arquitectónica**  
MÓDULO TIPO DEL LOCAL EN MERCADO  
ESC. 1 : 150



**Planta Arquitectónica**  
TIENDA DE LOCAL  
CENTROS DE INFORMACION  
ESC. 1 : 150



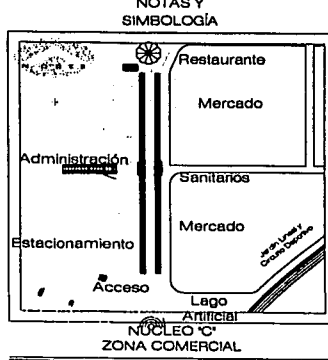
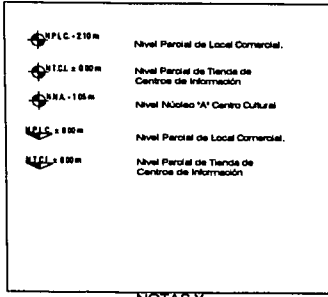
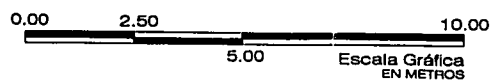
**Fachada Frontal**  
TIENDA DE LOCAL  
CENTROS DE INFORMACION  
ESC. 1 : 150

El PLET se auxilia de usos comerciales, para ello se aplican criterios similares en cuanto a ligereza de construcciones, formas contrastantes con el paisaje, buscando siempre la integración al conjunto, asignando distintas jerarquías a cada instalación propuesta.

La parte característica del Núcleo Comercial es el Mercado de Hortalizas cuya estructura compositiva se da a partir de un local comercial tipo que se repite linealmente en dos franjas orientadas de sur a norte. Este módulo constructivamente está compuesto de estructura tubular metálica y una cubierta textil, tensada, impermeable y de color anaranjado al igual que la mayoría de las cubiertas del P.L.E.T.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NORTE



PROYECTO:  
P L E T  
C O L O R I D O  
L O G I C O  
T E C N O L O G I C O  
M É X I C O, D. F.  
CONTENIDO:  
ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES,  
ESPACIOS COMERCIALES

PLANO:  
0 / 0  
ESCALA:  
1 : 150  
COTAS:  
METROS  
**AP 16**

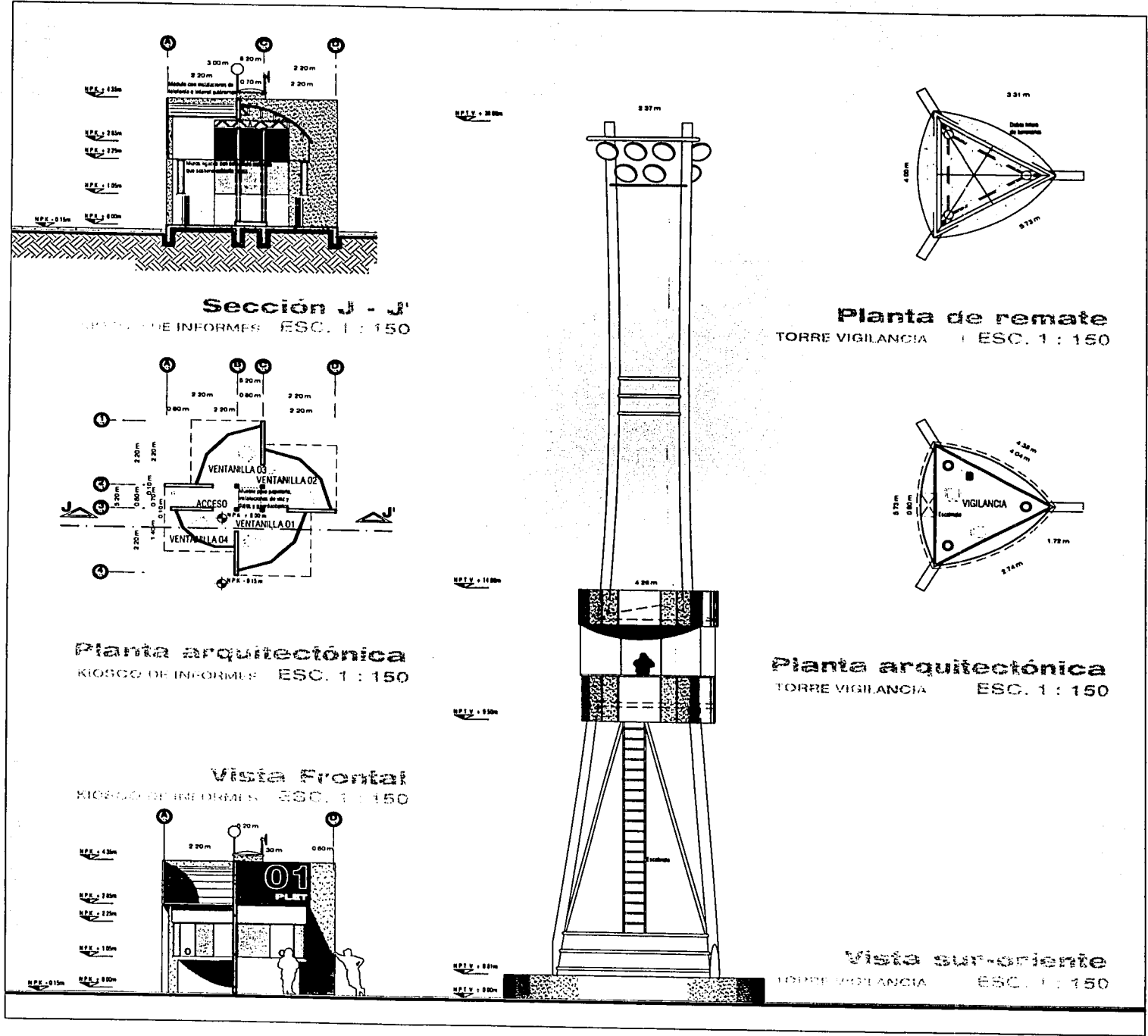
ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 5829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

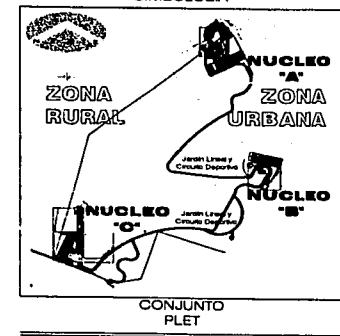
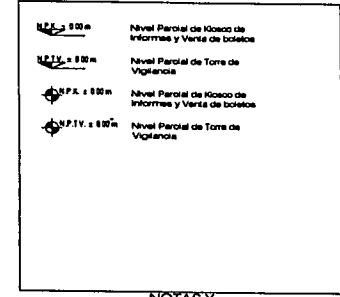
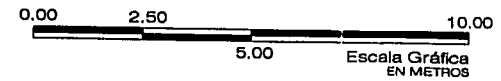
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER JUAN O'GORMAN



Cada edificio tiene una estructura compositiva que se genera en retículas, las cuales combinan: áreas requeridas, el espacio para el mobiliario necesario, principios formales básicos generados en función del clima, asoleamiento y vientos.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PROYECTO: PLAZA PARQUE ECOLÓGICO TLAHUACAL México, D. F.

CONTENIDO: ANTEPROYECTO

DESCRIPCIÓN: EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES, KIOSCO DE INFORMES Y VENTAS, TORRE DE VIGILANCIA

PLANO 0 / 0 ESCALA 1 : 150 COPIAS METROS

CLAVE: **AP 17**

ASESORES: Arq. José Ávila Arqta. Virginia Barrios Arq. Hugo Rivera

ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB Número de Cuenta: 853215 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

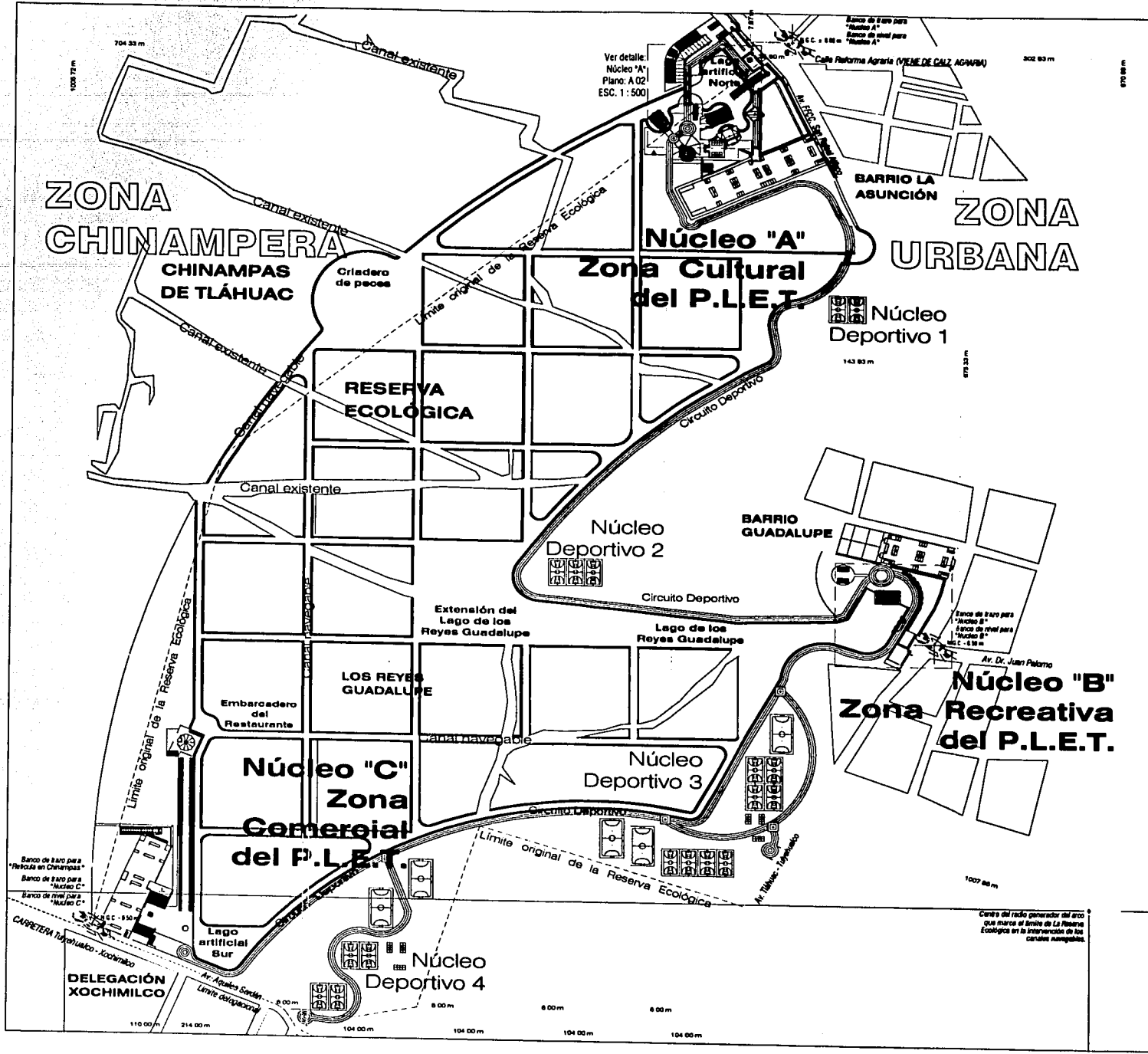
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

**Kiosco Informes y Torre Vigilancia**  
NUCLEOS "A" "B" Y "C"

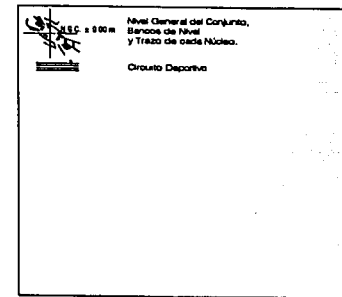
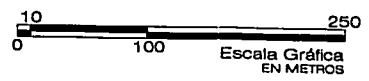




Longitud del Parque	2,085 ml
Área original de la Reserva	461,675 m2
Área de intervención en Chinampas	323,659 m2
Área total del Parque	561,820 m2

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NORTE



PROYECTO: P L E T A R Q U E L E C O L O G I C O L Á H U A C México, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO BÁSICO

DESCRIPCIÓN: CONJUNTO P.L.E.T., PLANTA

PLANO: 0 / 0 ESCALA: 1 : 8000 CLAVE: A 01

ASESORES: Arq. José Ávila Mé. Arqta. Virginia Barrios Arq. Hugo Rivera.

ALUMNO: HEHEM ESCOBAR GALIB Número de Cuenta: 802916-0 PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

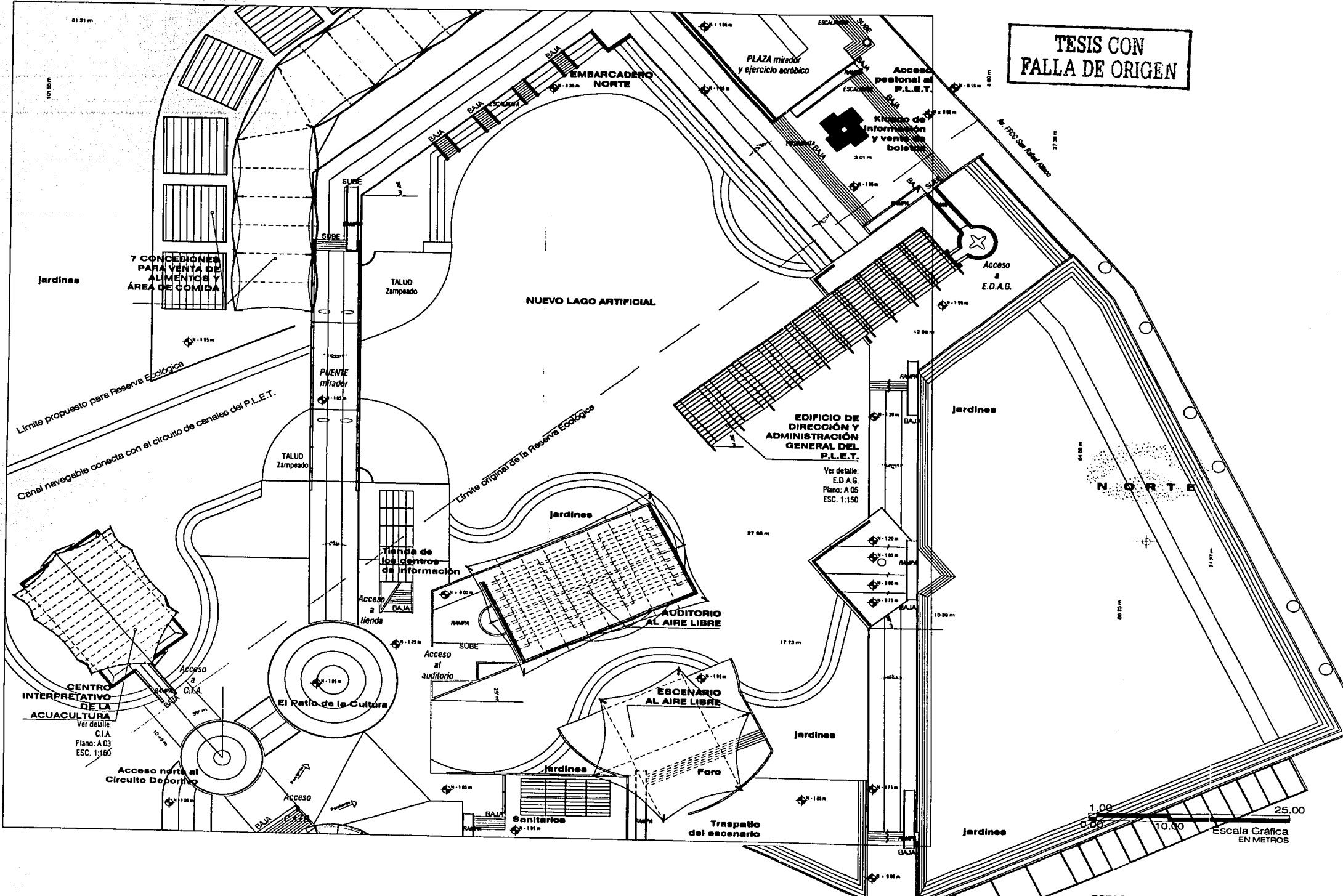
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

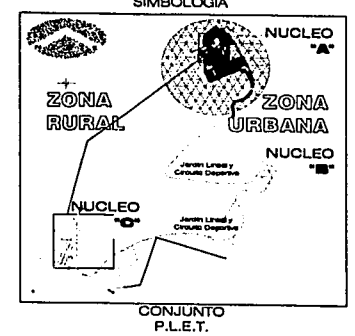
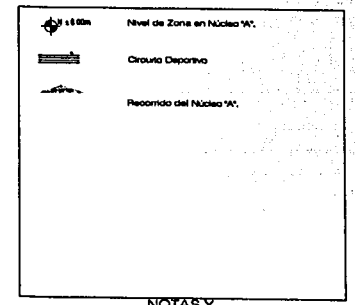
TALLER JUAN OGORMAN

# Conjunto Parque Lineal Ecológico PLET

## PLANTA GENERAL



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PROYECTO: P L E T A R Q U E L C O L O G I C O L Á H U A C M é x i c o , D . F .

CONTENIDO: PROYECTO BÁSICO

DESCRIPCIÓN: NÚCLEO "A" ZONA CULTURAL, PLANTA

PLANO: 0 / 0  
 ESCALA: 1 : 800  
 COTAS: METROS

CLAVE: **A 02**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera P

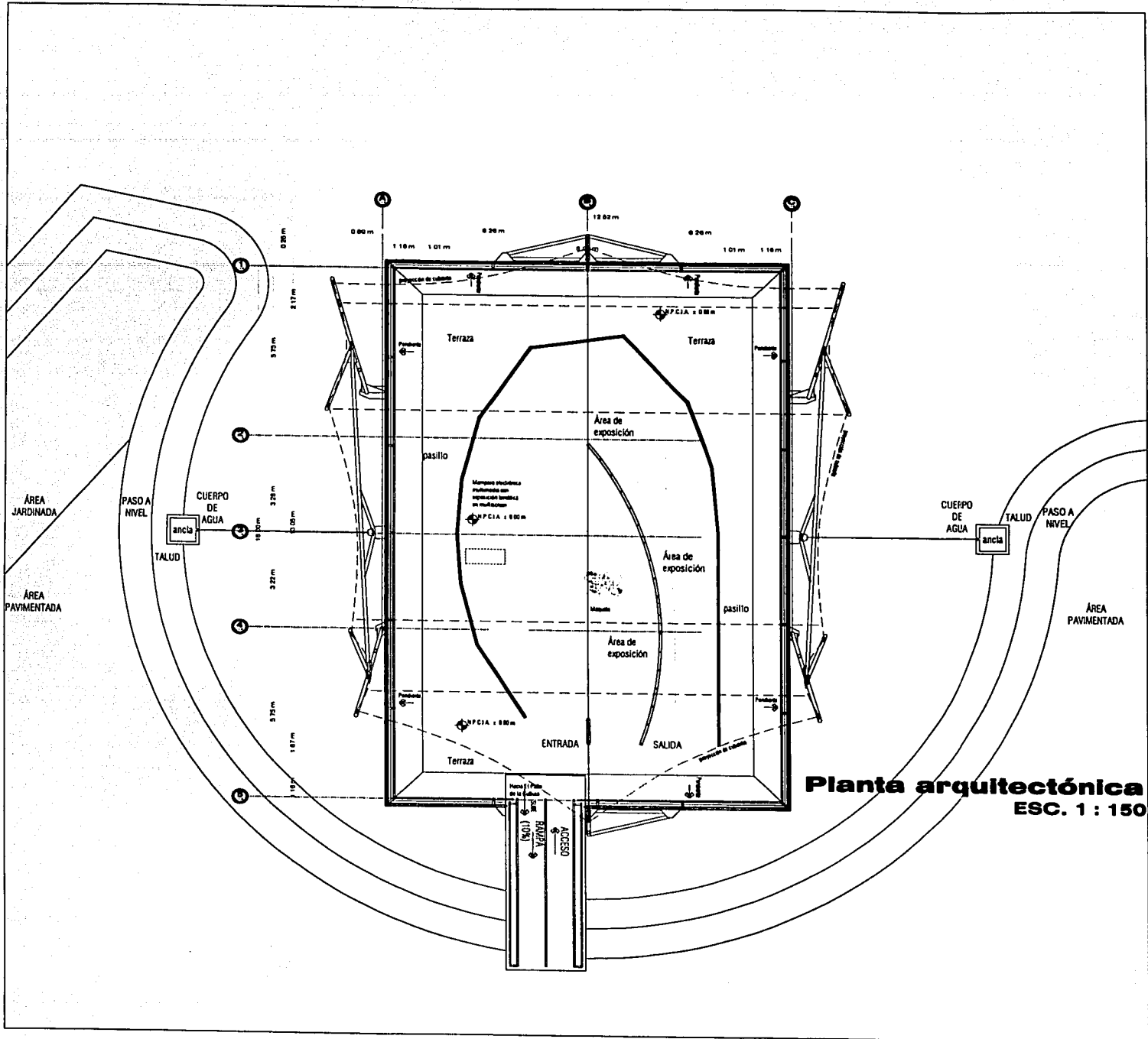
ALUMNO:  
 HECHEM ESCOBAR GALIB  
 Número de Cuenta: 663216 - 0  
 PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO, MÉXICO, D. F.

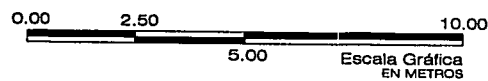
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JUAN OGORMAN

**Núcleo "A" Zona Cultural**  
**PLANTA GENERAL**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

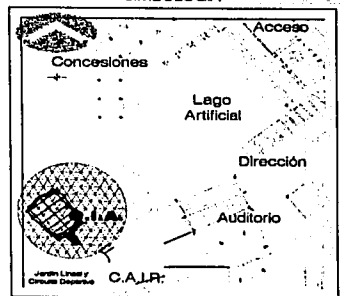


Planta arquitectónica  
ESC. 1 : 150



NOTAS Y SIMBOLOGÍA

▲ N.P.C.I.A. ± 0.00 m Nivel Parcela de Centro Interpretativo de la Acuicultura



PROYECTO: P L E T A R Q U E L I O N E A L C L O Á H U A C M é x i c o , D . F .

CONTENIDO: PROYECTO BÁSICO

DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; PLANTA

PLANO: 0 / 0 CLAVE: A 03

ESCALA: 1 : 150

COTAS: METROS

ASESORES: Arq. José Ávila ; Arqta. Virginia Barrios ; Arq. Hugo Rivera

ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8829216 - 0

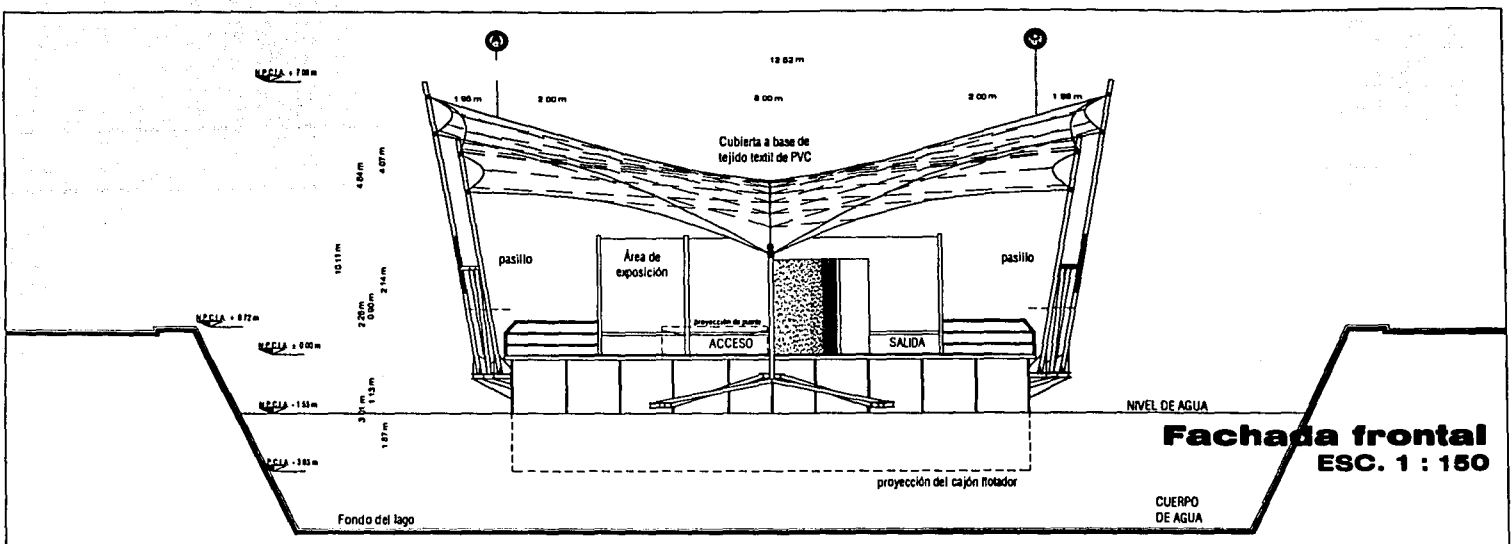
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

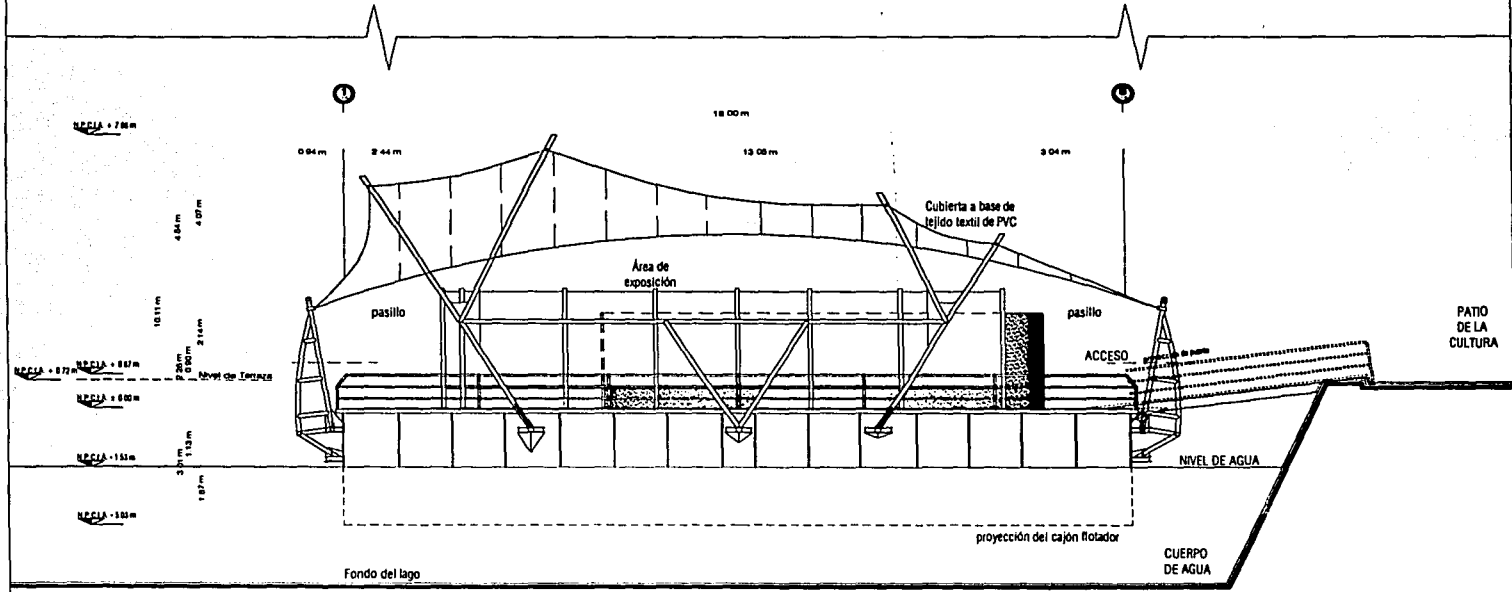
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

# Centro Interpretativo de la Acuicultura

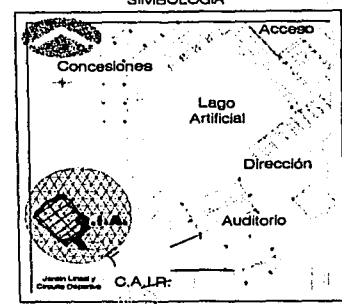
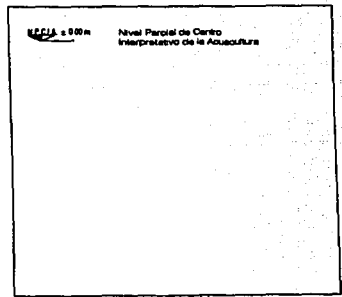


**Fachada frontal**  
ESC. 1 : 150



**Fachada Lateral**  
ESC. 1 : 150

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
P A R Q U E  
L E I N E A L  
T C O L O G I C O  
L Á H U A C  
Móxico, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO BÁSICO

DESCRIPCIÓN:  
CENTRO INTERPRETATIVO DE  
LA ACUACULTURA; FACHADA FRONTAL  
Y FACHADA LATERAL

PLANO:  
0 / 0  
ESCALA:  
1 : 150  
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
**A 04**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

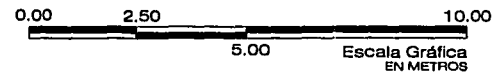
ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 6629216-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

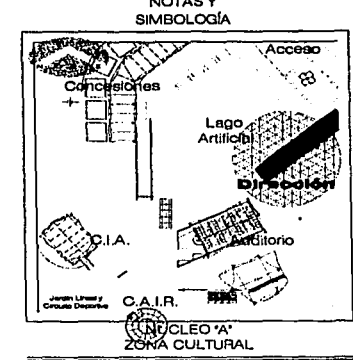
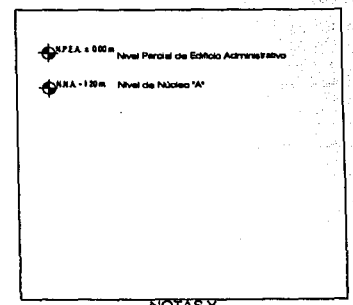
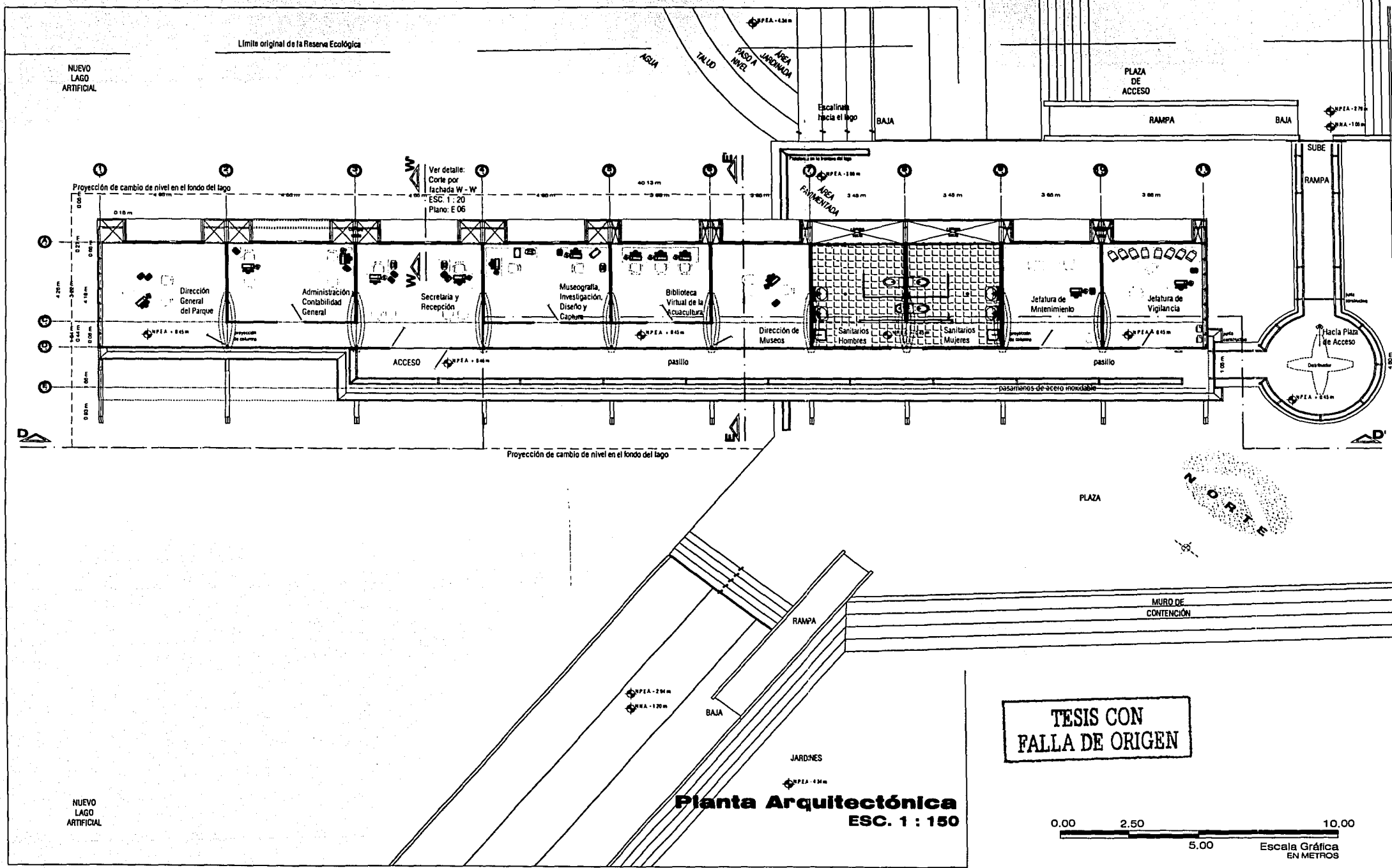
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN



**Centro Interpretativo de la Acuacultura**



PROYECTO:  
**PLET** A R Q U E  
 I N E G A L  
 C O L O G I C O  
 L Á H U A C  
 México, D. F.  
 CONTENIDO:  
**PROYECTO BÁSICO**

DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE DIRECCION GENERAL; PLANTA**

PLANO: 0 / 0  
 ESCALA: 1 : 150  
 COTAS: METROS  
 CLAVE: **A 05**

ASFSORRES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

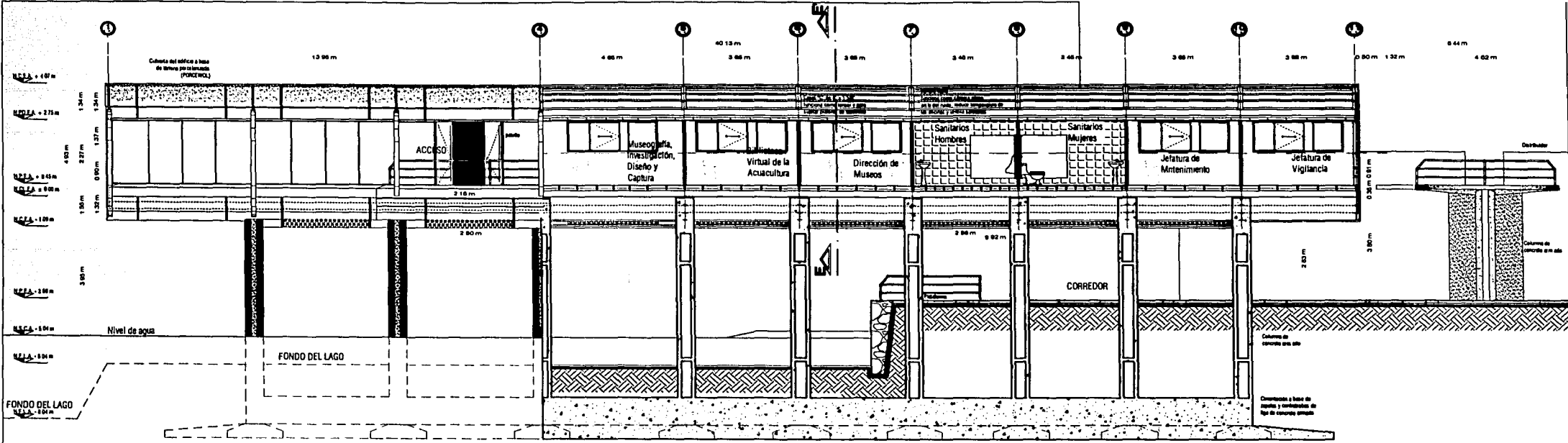
ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: 8629216-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

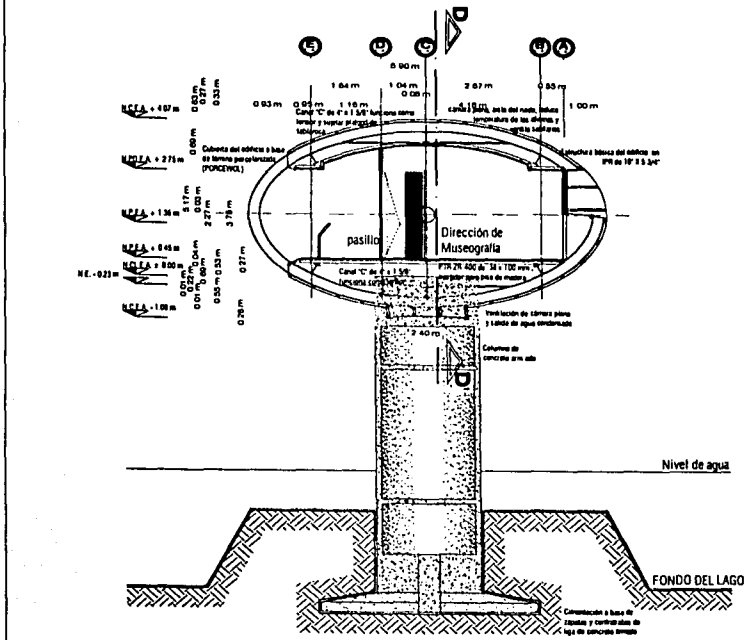
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 TALLER JUAN OGORMAN

# Dirección General del PLET



**Sección D - D'**  
ESC. 1 : 150



**Sección E - E'**  
ESC. 1 : 150

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**NOTAS Y SIMBOLOGÍA**

- N.C.E.A. + 0.00 m Nivel Pared de Edificio Administrativo
- N.C.E.A. + 1.07 m Nivel de Cubierta de Edificio Administrativo
- N.C.E.A. + 0.00 m Nivel de Columna de Edificio Administrativo
- N.C.E.A. + 1.71 m Nivel de Estructura
- N.C.E.A. + 1.00 m Nivel Superior de Cuerpo de Agua
- N.C.E.A. + 1.01 m Nivel de Fondo del Lago Artificial

**PLANUCLEO 'A'**  
ZONA CULTURAL

PROYECTO:  
**PLET**  
**ARQUEOLÓGICO**  
**LÁHUACA**  
México, D. F.

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCION GENERAL;  
**SECCIÓN D - D' Y SECCIÓN E - E'**

CLAVE:  
**A 06**

ASESORES:  
Arq. José Avila I  
Arqta. Virginia Barrios I  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
Número de Cuenta: 6629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

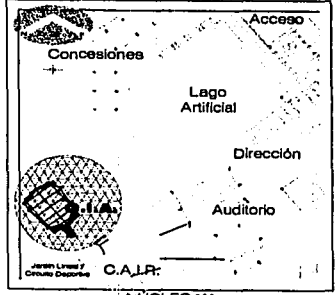
**FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**

TALLER JUAN O'GORMAN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	Niveles Parcial de Centro Interpretativo de la Acuacultura
	Poste-Columna tipo 01, ver plano E 03
	Liga-concreto tipo 01, ver plano E 03
	Trabe metálica tipo 02, a nivel de placa de fondo, ver plano E 03

NOTAS Y SIMBOLOGÍA



NÚCLEO A ZONA CULTURAL

PROYECTO: PLETONOLÓGICO ARQUITECTÓNICO UAGC  
 MEXICO, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; PLANTA DE BASAMENTO

PLANO: 0/0  
 ESCALA: 1:150  
 COTAS: METROS

CLAVE: **E 01**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

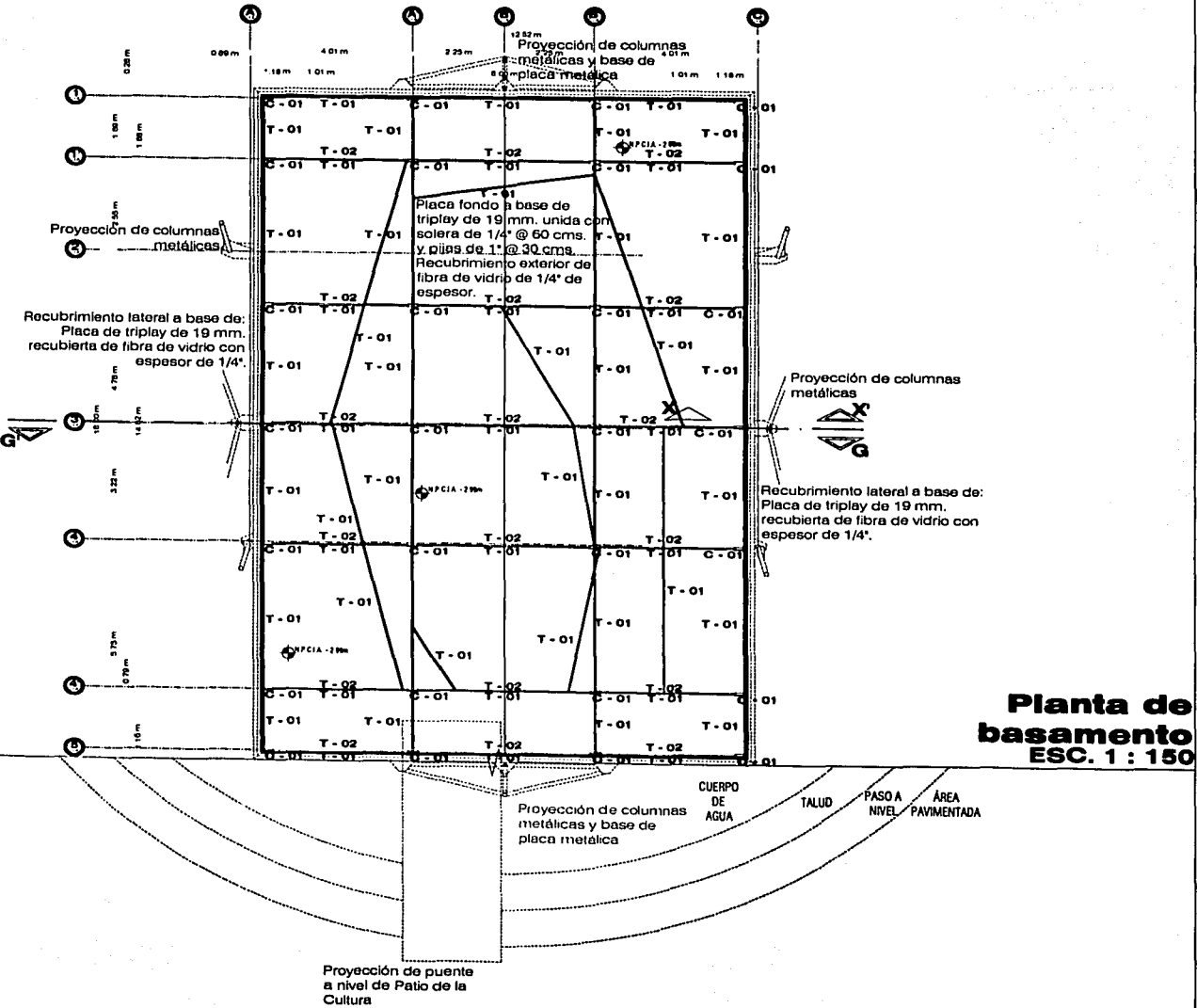
ALUMNO:  
 HECHER ESCOBAR GALIB  
 Número de Cuenta: 8529215-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

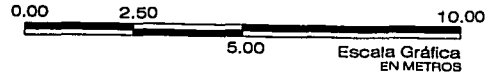
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

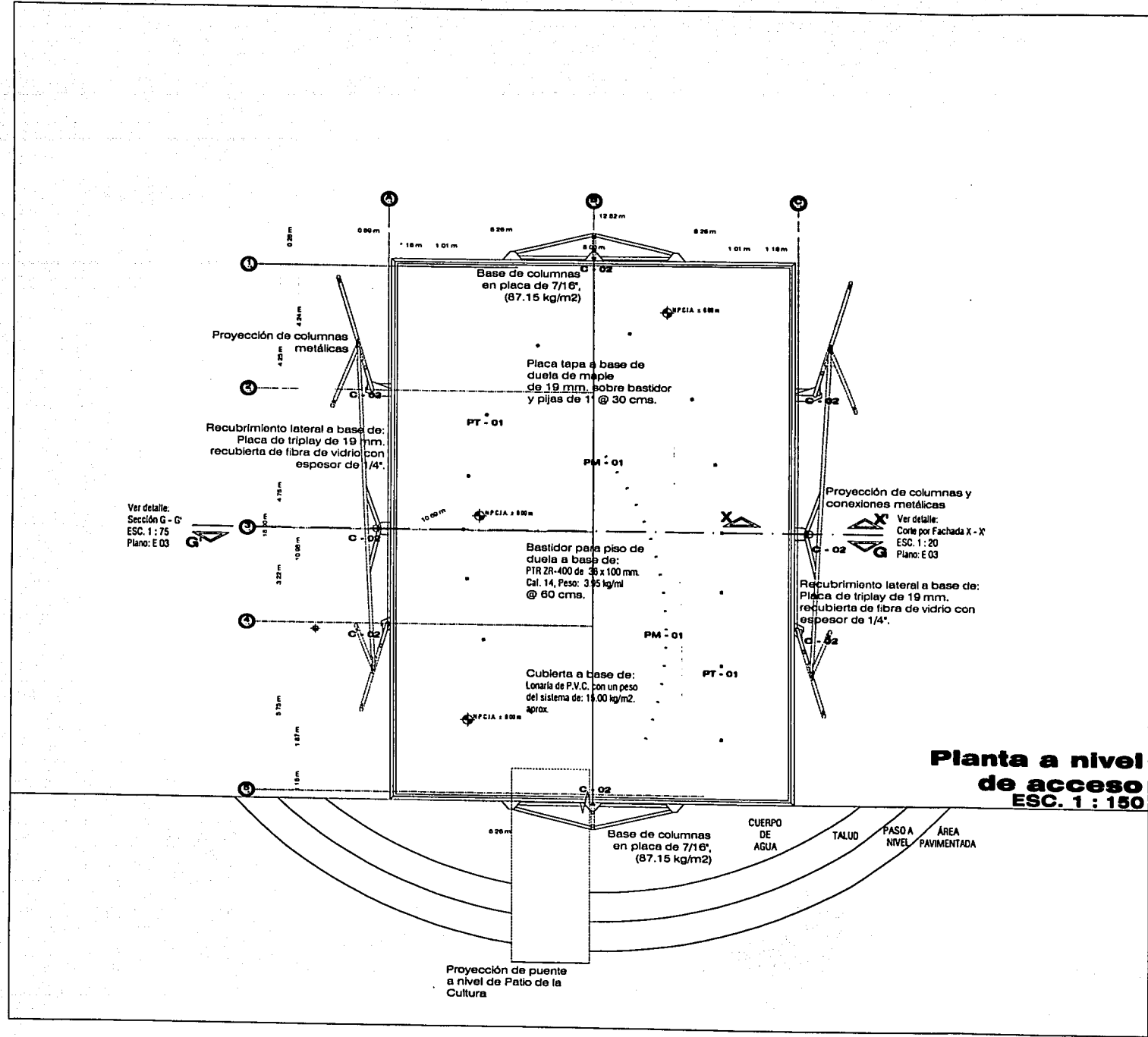


Planta de basamento ESC. 1 : 150



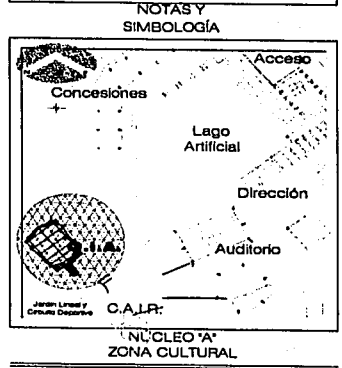
# Centro Interpretativo de la Acuacultura

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



NOTAS Y SIMBOLOGÍA

• N/CIA ± 0.00	Nivel Parcial de Centro Interpretativo de la Acuacultura
○ C-02	Columna tipo 02, ver plano E 03
□ PT-01	Perfil tubular para canal tipo 01, ver plano E 03
■ PM-01	Pala metálica YPSA para muro tipo 01, ver plano E 03



PROYECTO: PLETONOLÓGICO  
 CLÁHUA C  
 México, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; PLANTA A NIVEL DE ACCESO

PLANO: 0/0  
 ESCALA: 1:150  
 COTAS: METROS  
 CLAVE: E 02

ASESORFS:  
 Arq. José Ávila N.  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera.

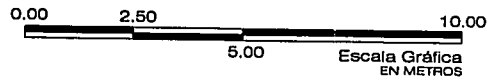
ALUMNO:  
 HECHEM ESCOBAR GALIB  
 Número de Cuenta: 802216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

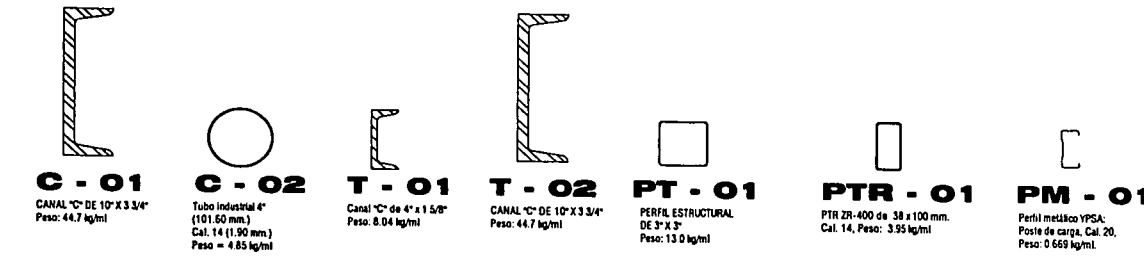
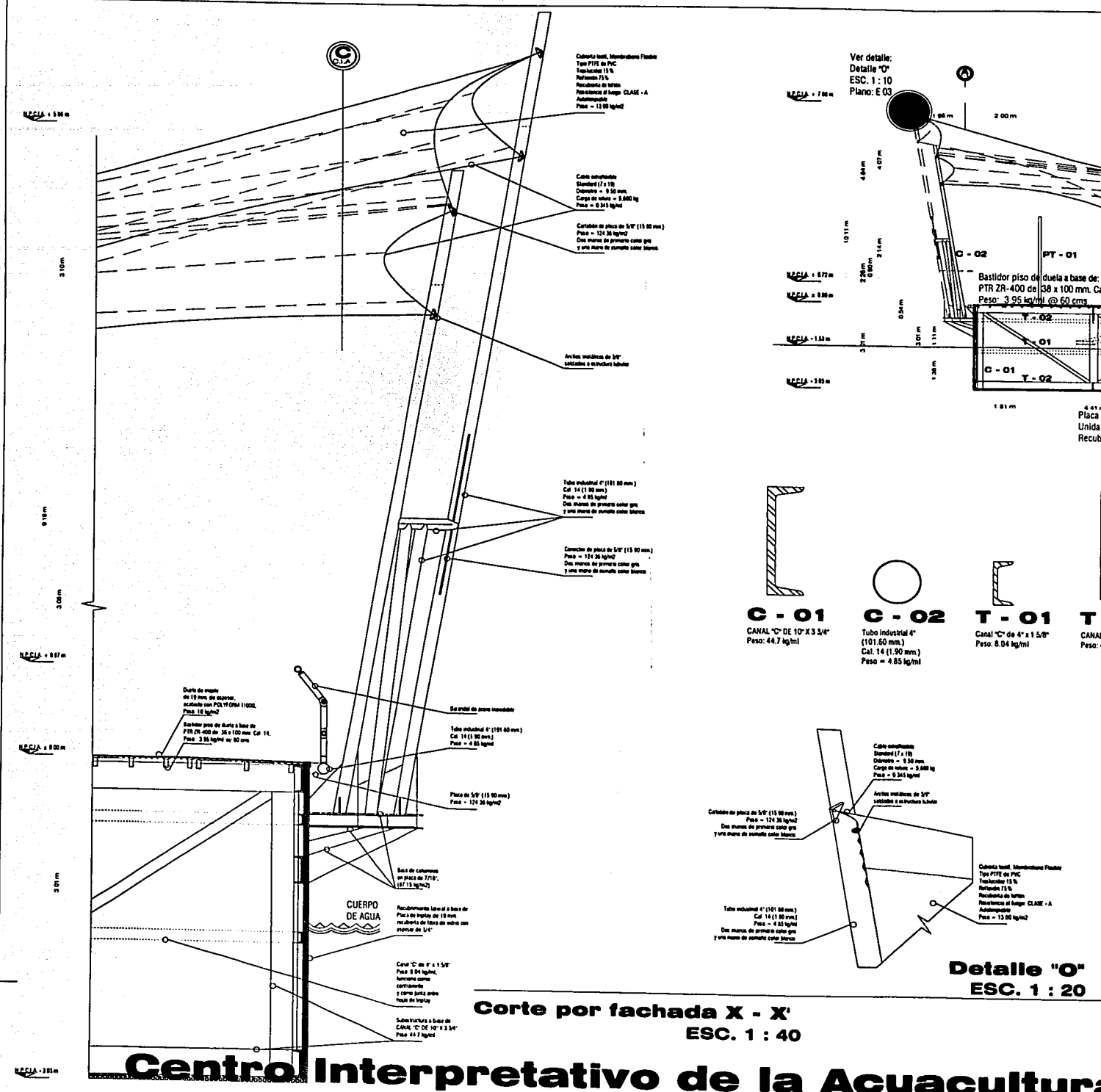
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN



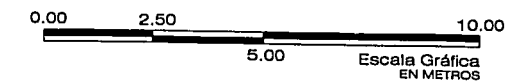
Centro Interpretativo de la Acuacultura





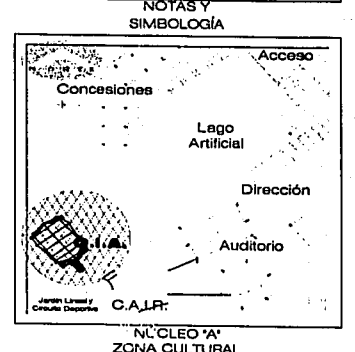
**Secciones estructurales**  
ESC. 1 : 10

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**NOTAS Y SIMBOLOGÍA**

N.C.A. = 0.00 m	Nivel Parcial de Centro Interpretativo de la Acuicultura
C - 02	Columna tipo C02, ver plano E 03
PT - 01	Perfil tubular para canal tipo 01, ver plano E 03
PM - 01	Poste metálico YPSA para muro tipo 01, ver plano E 03
C - 01	Poste-Columna tipo 01, ver plano E 03
T - 01	Liga-contraviento tipo 01, ver plano E 03
T - 02	Trabe metálica tipo 02, a nivel de placa de fondo, ver plano E 03
PTR - 01	Perfil Tubular Rectangular para bastidor de dusa, ver plano E 03



PROYECTO: P L E T A R Q U E L C O L O G I C O L Á H U A C M ó x i c o , D . F .

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO

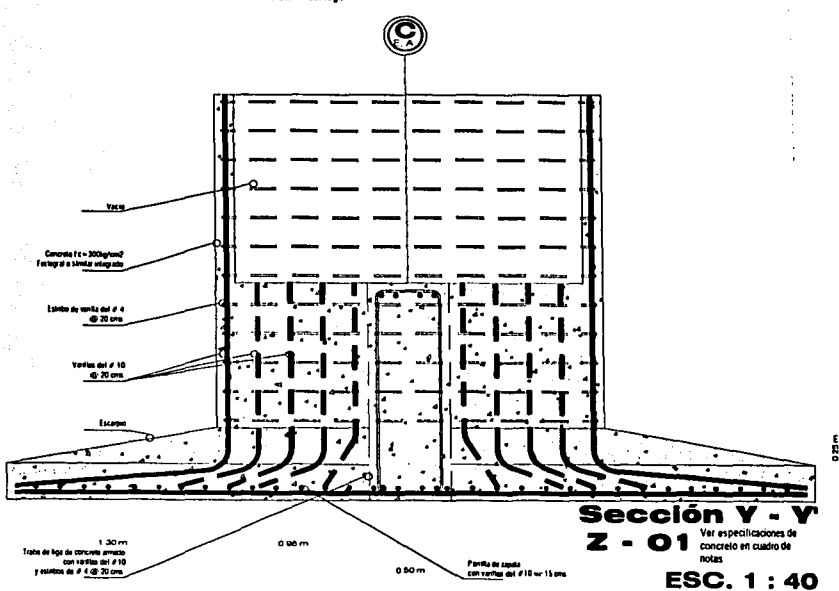
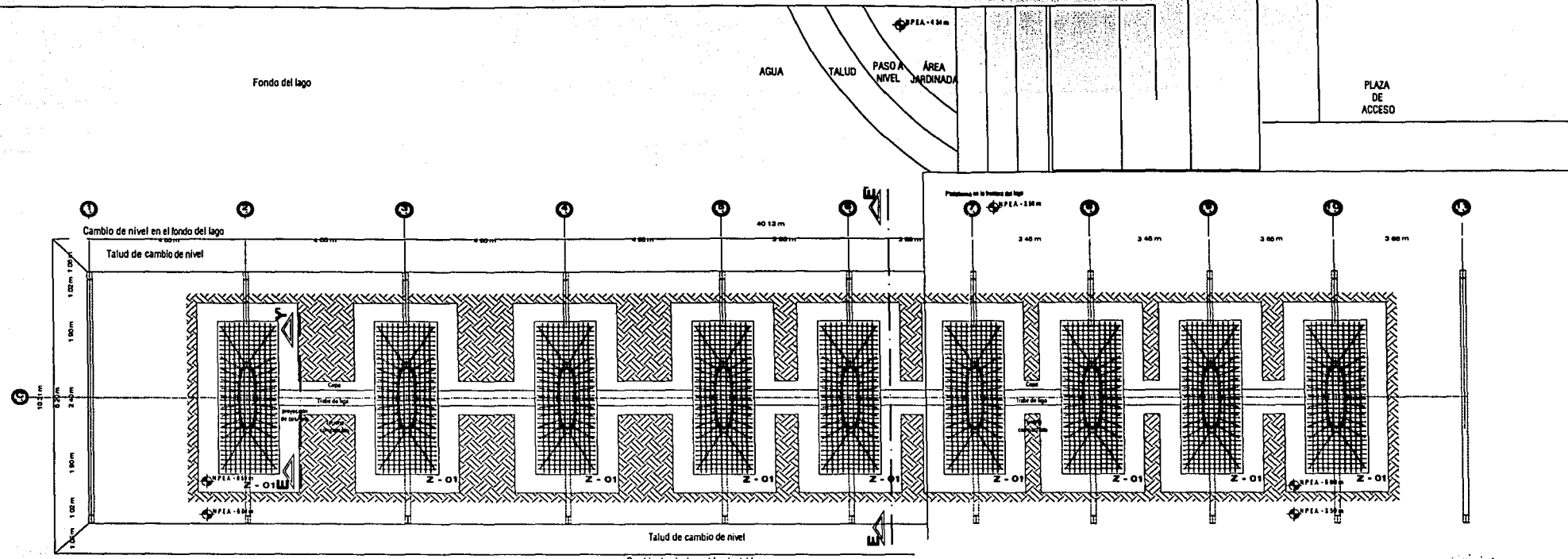
DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; SECCIÓN G - G', CORTE POR FACHADA X - X' Y DETALLES

PLANO: O / O CLAVE: E 03  
ESCALA: VARIAS  
COTAS: METROS

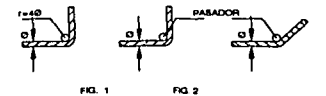
ASESORES:  
Arq. José Avila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8029216-0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JUAN O'GORMAN



- NOTAS GENERALES**
- 1.- TODAS LAS ACOTACIONES, PANCOS FUOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 2.- CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V. = 2.2 TONAS Y  $f_c = 300$  KG/CM<sup>2</sup>.
  - 3.- ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y = 4000$  KG/CM<sup>2</sup>, SIN SER MAYOR DE 8000 KG/CM<sup>2</sup>, CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS EXCEPTO EL No 3 QUE SERA OBRADO ESTRUCTURAL CON  $f_y = 7320$  KG/CM<sup>2</sup>.
  - 4.- TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUEZO SERA DE 3/4 D10 M.M.
  - 5.- EL RECLUBAMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
  - 6.- EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FPO SOBRE UN FERRO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA, VER FIG. 1.
  - 7.- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
  - 8.- EN TODOS LOS DOBLERES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA, VER FIG. 2.
  - 9.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD  $8\phi$  O  $1\phi$ .
  - 10.- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS BE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.

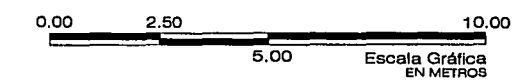


**Planta de cimentación**  
ESC. 1 : 150



MURO DE CONTENCIÓN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

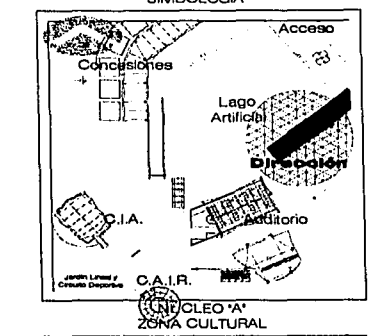


**NOTAS Y SIMBOLOGIA**

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO ARMADO CONTARAN CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

- 1.- El concreto será de resistencia  $f_c = 300$  kg/cm<sup>2</sup> CLASE I.
- 2.- El acero será de resistencia  $f_y = 4,000$  kg/cm<sup>2</sup> excepto el de 1/2" que será de grado estructural  $f_y = 2,400$  kg/cm<sup>2</sup>.
- 3.- El acero del concreto tenerá un recubrimiento de 5.00 cms. a lo largo de toda la columna y en las zapatas.
- 4.- El concreto tendrá como activo integral el FIBERGLAS, o similar en las proporciones recomendadas por el fabricante.
- 5.- El tamaño máximo del agregado grueso será de 3/4" (19mm).
- 6.- El desplante de zapatas se hará sobre terreno firme, compactado a 90% PROCTOR, y sobre plancha de concreto  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup>.
- 7.- Terrenos compactados con material producido de la excavación en capas de 20 cms. máximo.
- 8.- Verificar cotas con planos arquitectónicos.

Z-01 tipo 01, de concreto armado, ver plano E-04



PROYECTO: PLANEACION ARQUITECTONICA Y LOGICA PARA LA ZONA CULTURAL DE MEXICO, D.F.

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCION: EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE DIRECCION GENERAL; PLANTA DE CIMENTACION

PLANO: G/O  
ESCALA: VARIAS  
COTAS: METROS

**E 04**

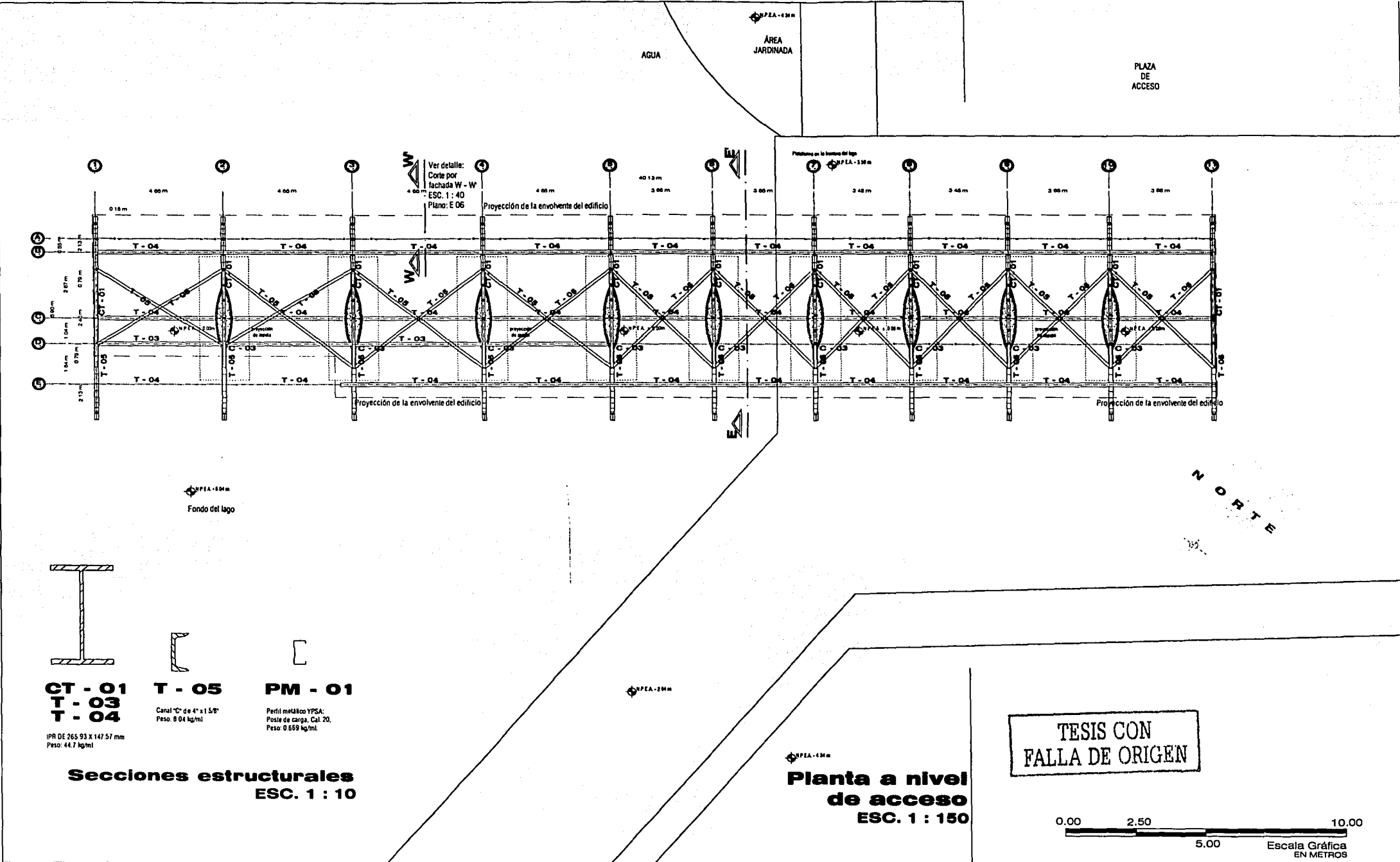
ASESORES:  
Arq. José Ávila /  
Arq. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera /

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8829216-0

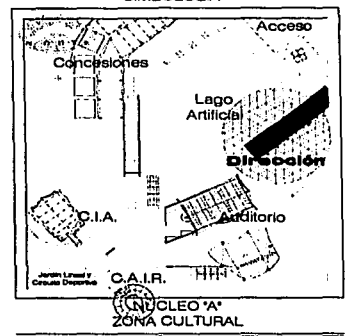
PROYECTO PARA OBTENER EL TITULO DE: ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JUAN OGORMAN



- NOTAS Y SIMBOLOGÍA**
- Los elementos estructurales de concreto armado contarán con las siguientes especificaciones:
- El acero estructural será del tipo A - 36 para placas conectores y bridas.
  - Las perlas tendrán un límite de fluencia de  $f_y = 3,915 \text{ kg/cm}^2$ .
  - Las uniones entre alambres y perlas metálicas serán a base de conectores, soldados en todo su perimetro.
  - La conexión entre traveses será con soldadura y en su caso forjada, tipo esta resistencia.
  - La envolvente se refiere a la cubierta a base del sistema PORCEVICOL.
  - Verificar cotas en planos arquitectónicos.
- C - 03** Columna tipo 03, de concreto armado, ver plano E - 05
- CT - 01** Columna-Trabe tipo 01, de acero, ver plano E - 05
- T - 03** Trabe tipo 03, de acero, ver plano E - 05
- T - 04** Trabe tipo 04, de acero, en estructura inferior y superior, ver plano E - 05
- T - 05** Trabe tipo 05, de acero, con bridas y tensores en estructura inferior y superior, ver plano E - 05



PROYECTO:  
**P L E T**  
**A R Q U E**  
**C O L O G I C O**  
**L Á H U A C**  
 México, D. F.

CONTENIDO:  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO**

DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**  
**DE DIRECCION GENERAL; PLANTA A NIVEL**  
**DE ACCESO**

PLANO:  
**0 / 0**

ESCALA:  
**VARIAS**

DIAS:  
**METROS**

CLAVE:  
**E 05**

ASESORES:  
 Arq. José Avila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: 8829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

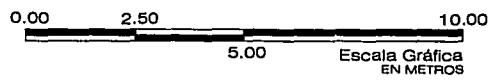
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**

TALLER JUAN O'GORMAN

**Dirección General del PLET**

**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**



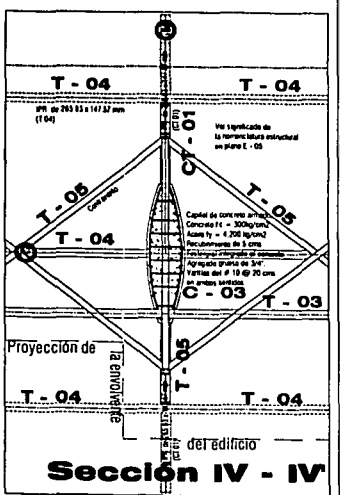
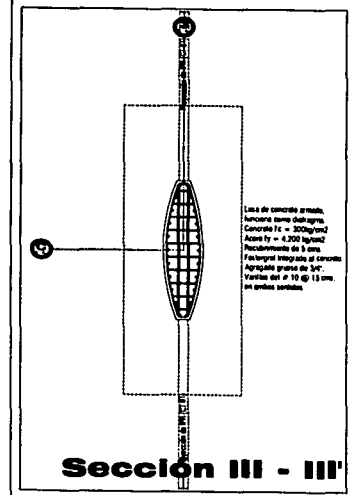
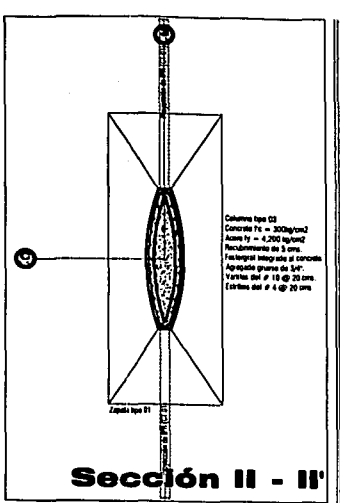
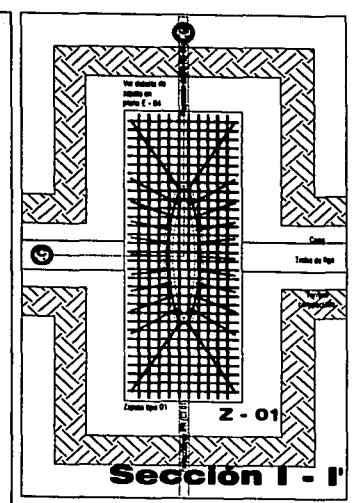
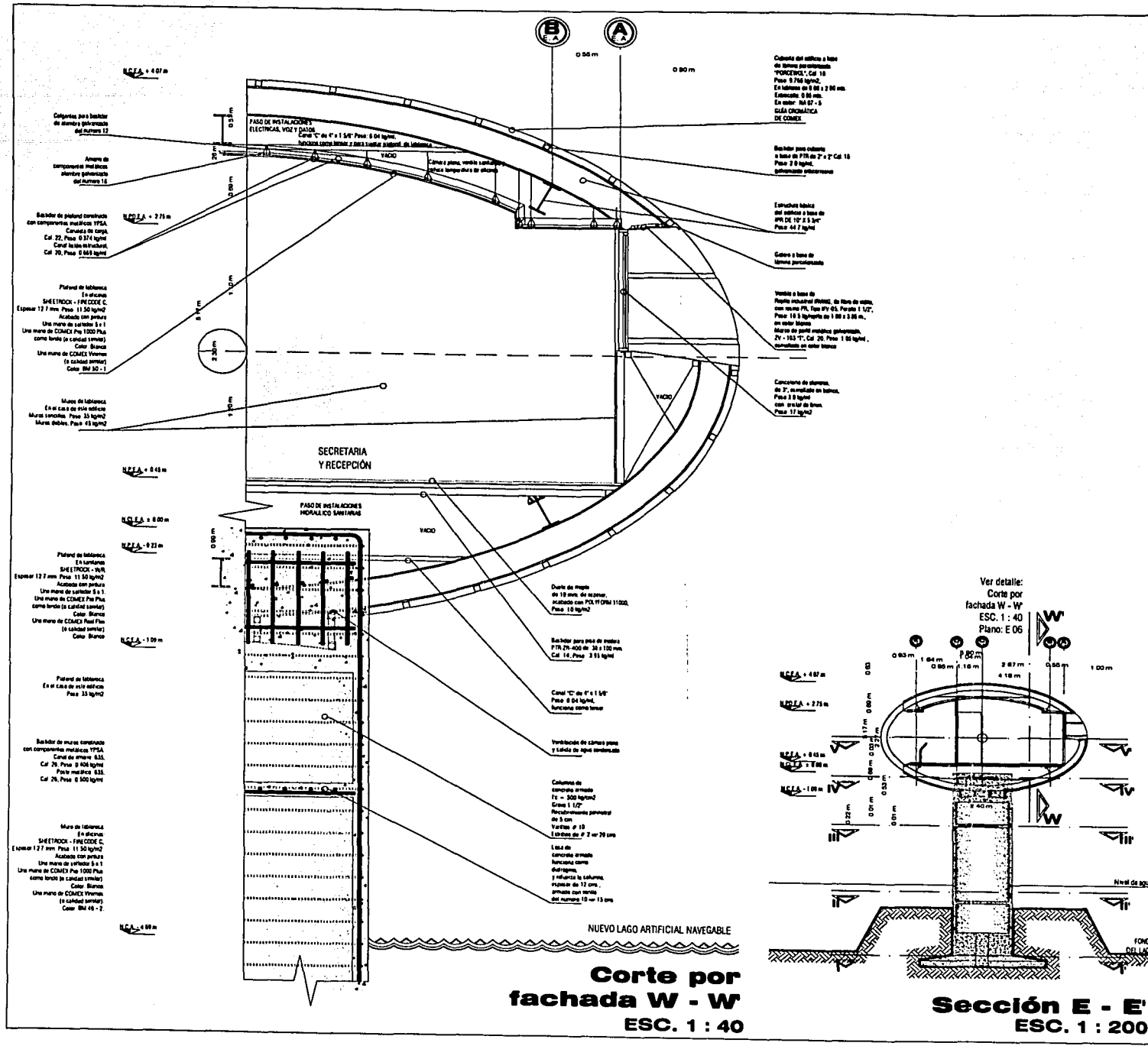
**Planta a nivel**  
**de acceso**  
**ESC. 1 : 150**

**Secciones estructurales**  
**ESC. 1 : 10**

**CT - 01**  
**T - 03**  
**T - 04**  
 IPR DE 265.93 X 147.57 mm  
 Peso: 44.7 kg/ml

**T - 05**  
 Canal "C" de 4" x 1.5"  
 Peso: 8.04 kg/ml

**PM - 01**  
 Perfil metálico YPSA:  
 Poste de carga, Cal. 20,  
 Peso: 0.659 kg/ml

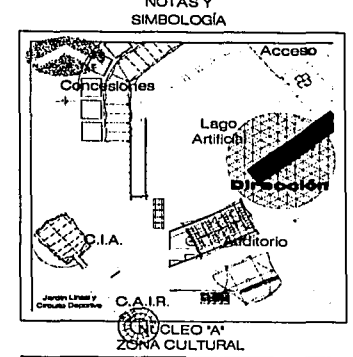


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**Detalles**  
ESC. 1 : 100

N.C.E.A. + 0.00 m	Nivel Perfil de Edificio Administrativo
N.C.E.A. + 4.07 m	Nivel de Cubierta de Edificio Administrativo
N.C.E.A. + 0.00 m	Nivel de Columna de Edificio Administrativo
N.C.E.A. - 0.33 m	Nivel de Estructura
N.C.E.A. - 1.00 m	Nivel Superficial de Cuerpo de Agua
N.C.E.A. - 1.70 m	Nivel de Fondo del Lago Artificial

PM - 01 Poste metálico YPSA para muro tipo 01, ver plano E 03.  
PTR - 01 Perfil Tubular Rectangular para basador de columna, ver plano E 03.



PROYECTO:  
**PLETOLOGICO**  
México, D. F.

CONTENIDO:  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO**

DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE DIRECCION GENERAL; SECCIÓN E - E', CORTE POR FACHADA W - W' Y DETALLES**

PLANO:  
G/O

ESCALA:  
VARIAS

COPIAS:  
METROS

**E 06**

ASESORES:  
Arq. José Ávila,  
Arqta. Virginia Barrios,  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
Número de Cuenta: 8829216 - 0

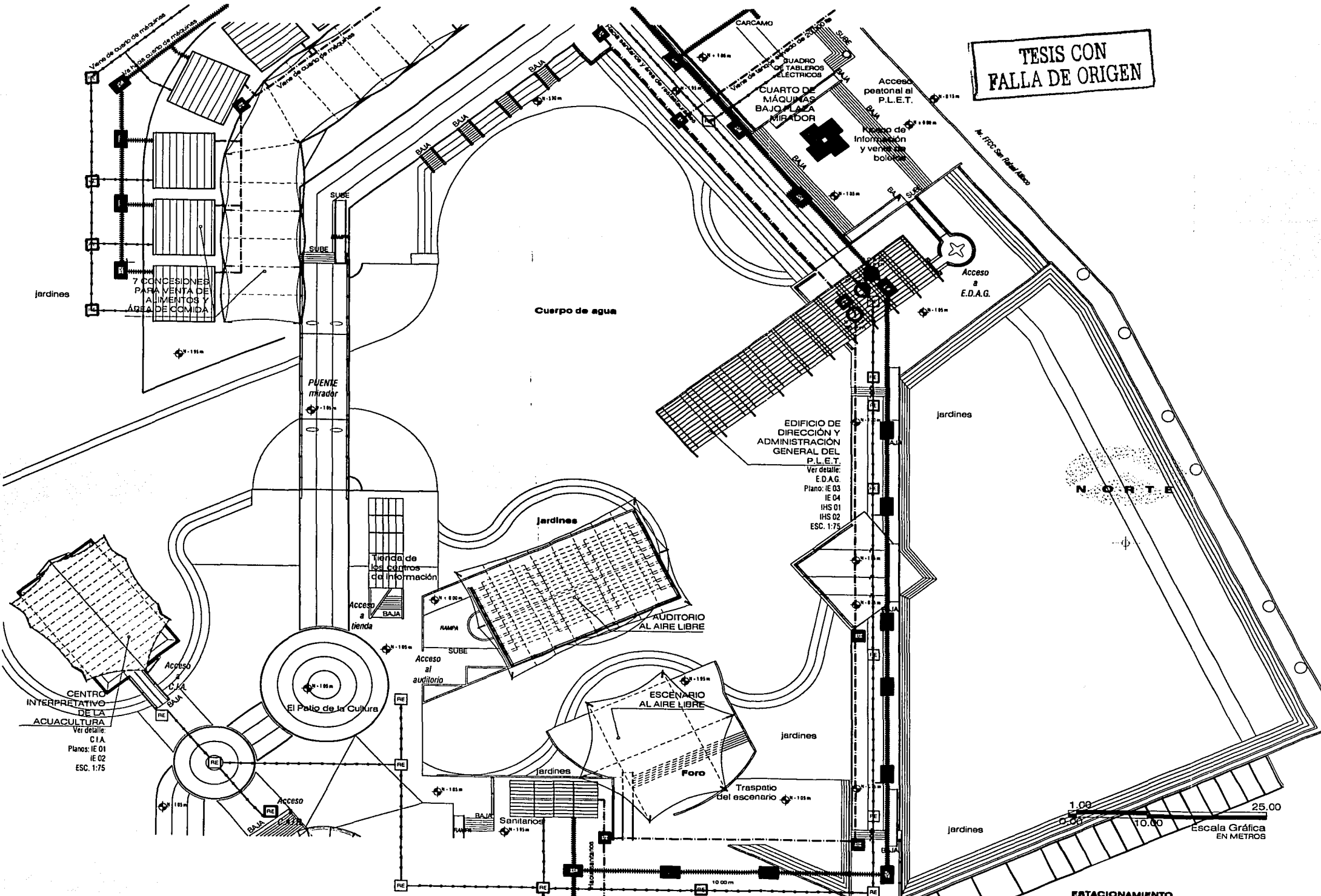
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

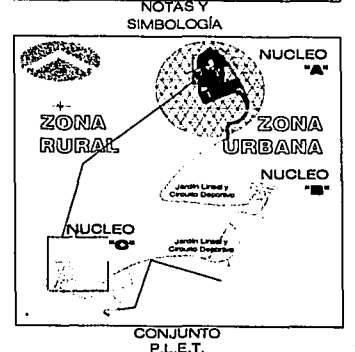
TALLER JUAN O'GORMAN

**Dirección General del PLET**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Ø 150m	Nivel de Zona en Núcleo "A"
○	Sube Columna de Agua Fría
S.C.A.F. 38 mm	Línea de Agua Fría
■	Regreso línea hidráulica de 40 x 40 cm.
●	Sube Columna de Agua Negra
S.C.A.N. 150 mm	Línea de Drenaje Sanitario
■	Regreso línea sanitaria 40 x 60 cm.
○	Sube Línea Eléctrica
S.L.E. 100 mm	Línea de Conductos eléctricos
■	Regreso línea eléctrica de 40 x 40 cm.



**PROYECTO CONSTRUCTIVO INSTALACIONES, ACOMETIDAS GENERALES**

**DESCRIPCIÓN: NÚCLEO "A" ZONA CULTURAL, PLANTA**

**CLAVE: IAG 01**

**ASESORES:** Arq. José Ávila, Arqta. Virginia Barrios, Arq. Hugo Rivera

**ALUMNO: HECHEM ESCOBAR GALIB**  
Número de Cuenta: 882918 - 0

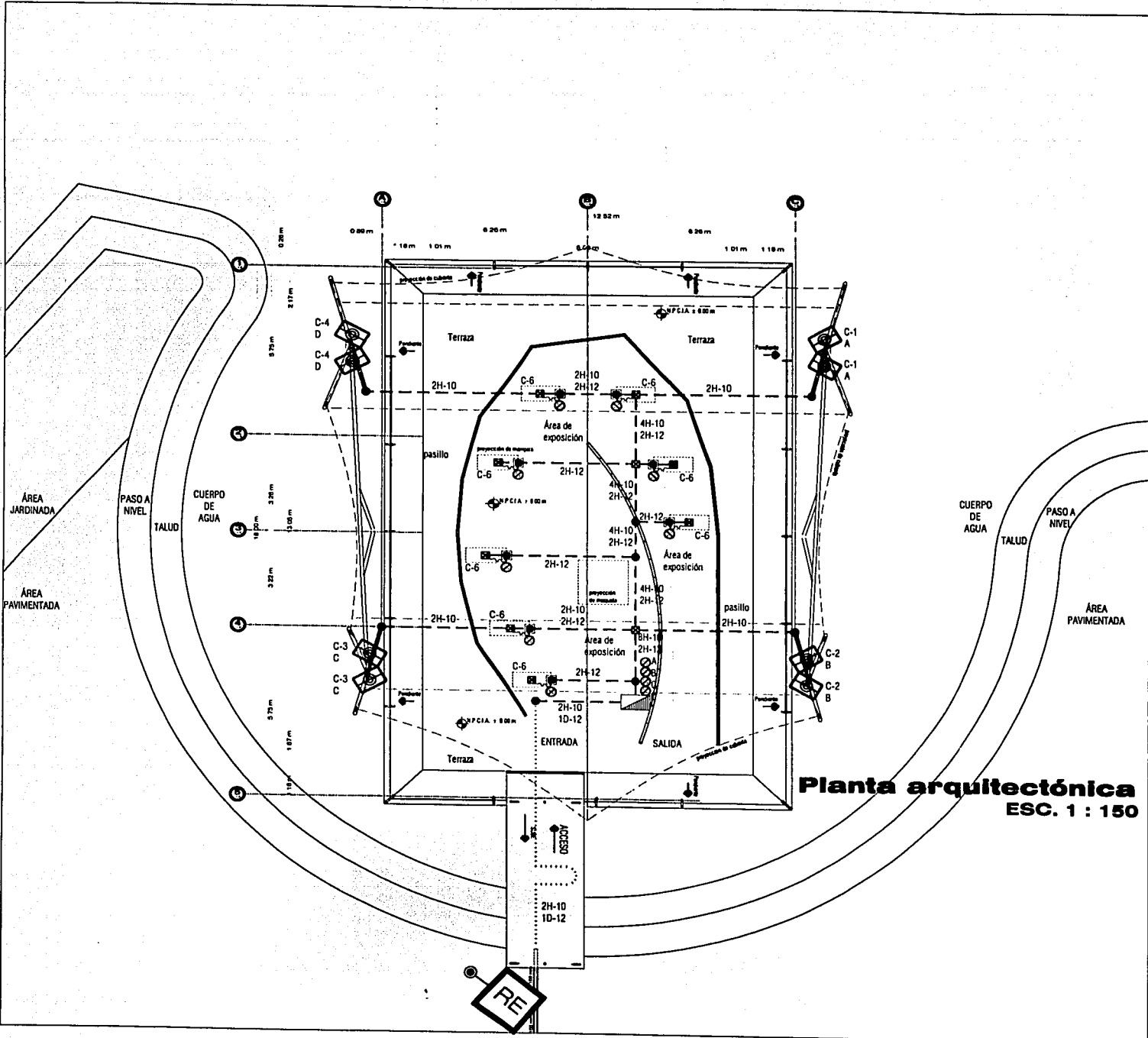
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JUAN O'GORMAN**

**Núcleo "A" Zona Cultural PLANTA GENERAL**



**Planta arquitectónica**  
ESC. 1 : 150

# Centro Interpretativo de la Acuacultura

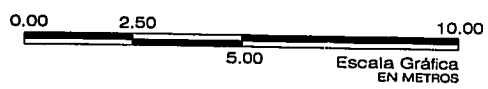
**TABLERO 'A' DE ALUMBRADO Y CONTACTOS DE 18 CIRCUITOS DE 220V, 1F, 2H, 60 Hz.**  
Zonas principales de 30 Amper. CAT. N00012-2/II MCA. EQUARED.

CIRCUITO No	INTERRUPTOR	75 W	400 W	162 W(2)	FUSES POR CIRCUITO		W	CALIBRE DE CONDUCTOR
					A	B		
1	IP - 15 A		2		800	800	800	12
2	IP - 15 A		2		800	800	800	12
3	IP - 15 A		2		800	800	800	12
4	IP - 15 A		2		800	800	800	12
5	IP - 15 A		2		800	800	800	12
6	IP - 15 A		3	972	800	972	972	10
7	IP - 15 A		3	972	800	972	972	10
8	IP - 15 A		3	972	800	972	972	10
9	IP - 15 A		2	648	800	648	648	10
10	IP - 15 A		3	972	800	972	972	10
11								
12								
<b>TOTALES</b>			600 W	3200 W	4536 W	4192	4144	6018

CARGA DE ALUMBRADO: 2800 W  
CARGA DE CONTACTOS: 4836 W  
% DE DEBALANCEO: 0.01 %

## Cuadro de cargas

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**NOTAS Y SIMBOLOGÍA**

- N° 1 = Nivel Parcial de piso terminado del Centro Interpretativo de la Acuacultura
- Tablero de Distribución de alumbrado y contactos. Tipo subpanel MCA. Equared. Capacidad como indican lámparas.
- Lámpara Fluorescente de 75 Watts, tubo T12, Ultralume, Arranque instantáneo Startline, Longitud = 2440 mm, vida promedio de 12000 hrs, flujo luminoso 6500 Lm. Incorporadas a mamparas multimedia, verticamento.
- Contacto doble polarizado de 127V, 1F, Catálogo 9250 M, Marca Arrow Mark. A nivel de piso. Y en su caso a h = 40 cms, sobre nivel de piso.
- Apagador doble para control de cada mampara, sus esteras y su respectiva lámpara.
- Lámpara de Mercurio Halógeno HRI-T Plus, 400W, flujo luminoso = 35 000 lm, Eficiencia luminosa 90 lm/W, formato UCLAR. Dirigidas hacia la cubierta tech.
- Cálce registro de lámina galvanizada para tubería galvanizada en su respectivo diámetro.
- Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado apriete.
- Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado por muro.
- Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado por piso.
- Registro Conduit, serie ovalada para tubo galvanizado, según diámetro.
- Tubo Conduit flexible, pared gruesa instalado en junta del puente.
- Tubo de P.V.C. de pared gruesa, de 100mm exterior.
- Cable de cobre desnudo calibre 40 AWG.
- Varilla cooperweld de Ø 165 mm y 3.00 ms. de longitud.
- Indica:  
A = Número de tablero.  
1 = Número de circuito.
- RE Registro de línea eléctrica de 40 x 40 cms.

1.- La letra "N" indica cable conectado para Tierra Fija.  
2.- El aislamiento de conductores deberá ser THW 90.  
3.- En el caso de deber a utilizar cables: NEGRO = Fase.  
BLANCO = Neutro  
DESBALDO = conexión a Tierra Fija.  
4.- La letra minúscula indica el apagador de la luminaria.  
5.- La tubería de diámetro no indicado será de 1.3mm.

PROYECTO: P A R Q U E L  
T E C N O L O G I C O  
L A H U G A C  
México, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO, INSTALACIONES, ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; PLANTA DE LUMINARIAS

PLANO: 0/0  
ESCALA: 1 : 150  
COTAS: METROS

CLAVE: **IE 01**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 6629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JUAN O'GORMAN

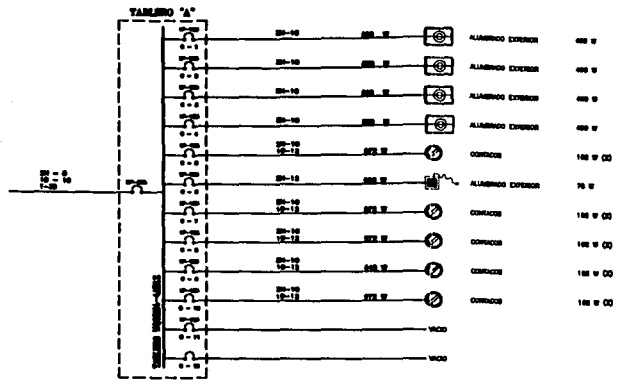
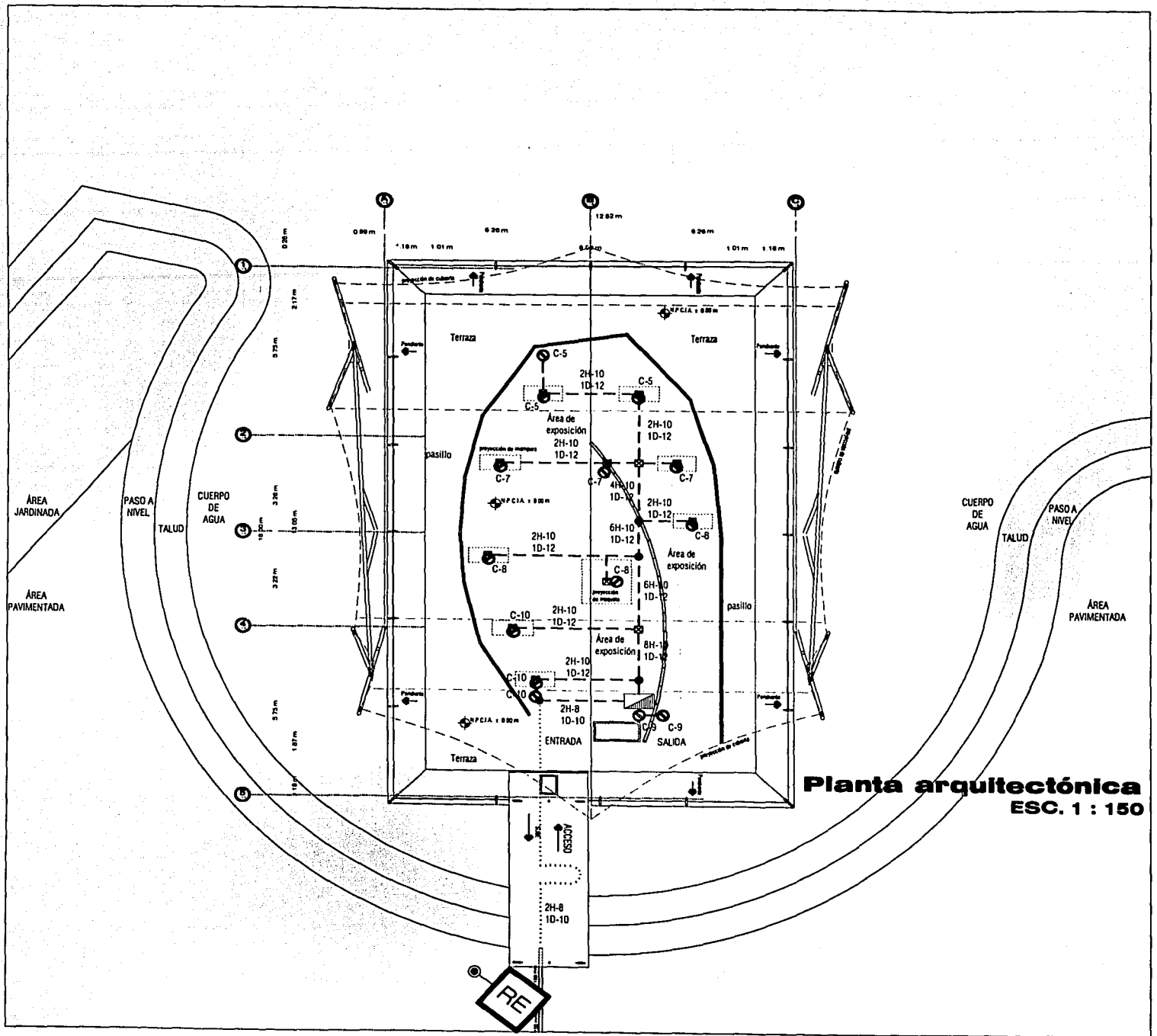


Diagrama unifilar

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- NOTAS Y SIMBOLOGÍA**
- N.P.C.I.A. = 800 m Nivel Perimetral de piso terminado del Centro Interpretativo de la Acuicultura
  - ▨ Tablero de Distribución de alumbrado y contactos. Tipo sobretension. Mca. Square. Capacidades como indican las tablas.
  - ⊙ Lámpara fluorescente de 75 Watts, Ducto T12, Ultra-ure, Anaque Instantáneo Birme. Longitud = 2440 mm, vida promedio de 12000 hrs. Flujo luminoso 5000 Lúmenes. Incorporadas a manijas multimedias, verticalmente.
  - ⊖ Contacto duples polarizado de 127V, 1F. Catálogo 8250 M. Mca. Arrow Hart. A nivel de piso. Y en su caso a H = 40 cms. sobre nivel de piso.
  - ⊕ Apagador doble para control de cada manijera, sus sistemas y su respectiva lámpara.
  - ⊖ Caja registro de lámina galvanizada para tubos galvanizados en su respectivo diámetro.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado aparente.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado por muro.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa instalado por piso.
  - Registro Conduit, serie ovalada para tubo galvanizado, según diámetro.
  - Tubo Conduit flexible, pared gruesa instalado en junta del puente.
  - Tubo de P.V.C. de pared gruesa, de 100mm diámetro.
  - Cable de cobre desnudo calibre 4/0 AWG.
  - Vanta copperweld de Ø 100 mm y 3 00 mts. de longitud.
  - ⊙ Lámpara de Mercurio Halógeno H-H-T Plus, 400W, Flujo luminoso = 30,000 lm. Eficiencia luminosa 90 lm/W, formato tubular. Dignitas marca la cubierta lavable.
  - Indice:  
A = Número de tablero.  
1 = Número de circuito.
  - RE Registro de línea eléctrica de 40 x 40 cms.

PROYECTO:  
P A R Q U E  
L E C T R O L Ó G I C O  
T L Á H U A C  
México, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
INSTALACIONES, ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN:  
CENTRO INTERPRETATIVO DE  
LA ACUACULTURA; PLANTA DE CONTACTOS

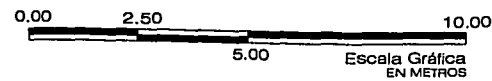
PLANO: 070 CLAVE:  
ESCALA: 1 : 150  
COTAS: METROS

**IE 02**

ASPORES:  
Arq. José Ávila :  
Arq. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

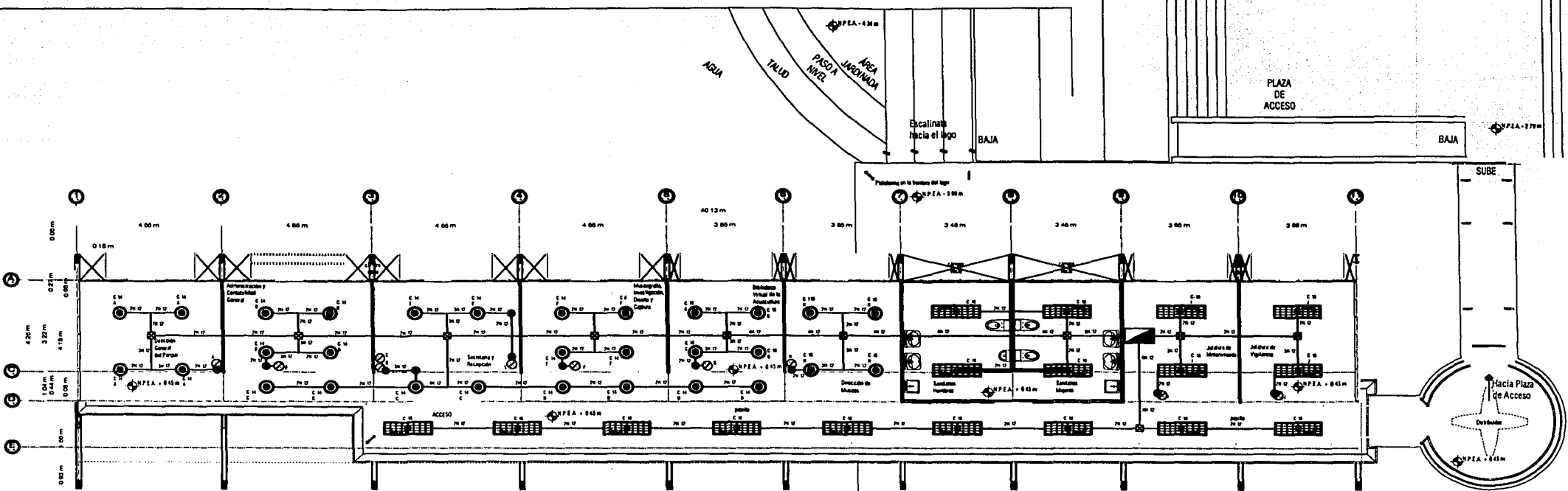


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

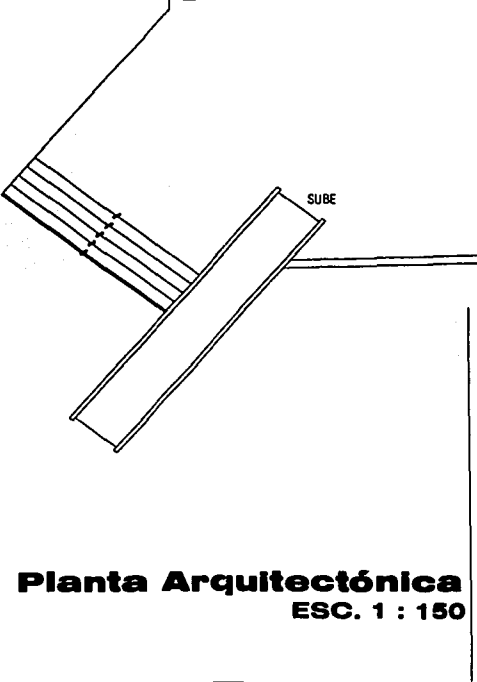
# Centro Interpretativo de la Acuicultura



**TABLERO "B" DE ALUMBRADO Y CONTACTOS DE 18 CIRCUITOS DE 220V, 1F, 3H, 60 Hz.**  
Zapatas principales de 50 Amper. CAT. N00024-3LI MCA SQUARED

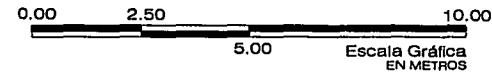
CIRCUITO No	INTERUPCIÓN	15 W	17 W (2)	182 W (2)	FASER POR CIRCUITO			WATTS POR CIRCUITO	IN	CALIBRE DEL CONDUCTOR
					A	B	C			
1	IP - 15 A			3	972		972			10
2	IP - 15 A			3	972		972			10
3	IP - 15 A			3	972		972			10
4	IP - 15 A			3	972		972			10
5	IP - 15 A			3	972		972			10
6	IP - 15 A			3	972		972			10
7	IP - 15 A			3	972		972			10
8	IP - 15 A			3	972		972			10
9	IP - 15 A			3	972		972			10
10	IP - 15 A			3	972		972			10
11	IP - 15 A			3	972		972			10
12	IP - 15 A			3	972		972			10
13	IP - 15 A			3	972		972			10
14	IP - 15 A	22		3	330		330			12
15	IP - 15 A			3	972		972			10
16	IP - 15 A	8	7	3	972		358			12
17	IP - 15 A			3	972		972			10
18	IP - 15 A		10				340			12
19										
20										
21										
22										
23										
24										
<b>TOTAL</b>		<b>450</b>	<b>676</b>	<b>14660</b>	<b>6190</b>	<b>6216</b>	<b>6700</b>	<b>16608</b>		
CARGA DE ALUMBRADO		1028 W								
CARGA DE CONTACTOS		14880 W								
% DE DESBALANCEO		0.01 %								

**Cuadro de cargas**



**Planta Arquitectónica**  
ESC. 1 : 150

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- LEYES**
- LÁMPARA DOBLE, fluorescente de 75 Watts, T8, 1 ph. Tipo Acurador. Marca: General. Capacidad como indican lámparas.
  - CONTACTO DOBLE, polarizado de 12TV, 1F. Catálogo 5250 M. Marca: Arrow Hart. A nivel de piso. Y en su caso si h = 40 cms. sobre nivel de piso.
  - LÁMPARA FLUORESCENTE PLAU Escolor, 15 Watts. Longitud = 174 mm. Flujo luminoso = 800 Lms. Vida promedio 8000 hrs. Con reflector de luz directa.
  - APAGADOR DOBLE, a 120 mm. de altura sobre el nivel del piso y a 0.20 mts. de distancia de la puerta o ventana más cercana, en su caso sobre el marqués de la cancelería.
  - CABLE REGISTRO DE LÁMINA GARANTIZADA PARA LUBINA GARANTIZADA EN SU RESPECTIVO DIÁMETRO.
  - TUBO CONDUIVIL GARANTIZADO, pared gruesa instalado por plafón.
  - TUBO CONDUIVIL GARANTIZADO, pared gruesa instalado por muro.
  - TUBO CONDUIVIL GARANTIZADO, pared gruesa instalado por piso.
  - REGISTRO CONDUIVIL, serie óvada para tubo garantizado, según diámetro.
  - TUBO DE P.V.C. DE PARED GRUESA, DE 100mm SUBSTANCIA.
  - CABLE DE COBRE DESNUDO CATEGORÍA 40 AWG. Vuelta cooperada de 0.108 mm y 3.00 mts. de longitud. A nivel de superficie.
  - INDICIA: A = Número de lámpara. 1 = Número de circuito.
  - REGISTRO DE LÍNEA ELÉCTRICA DE 40 x 40 cms. A nivel de superficie.
- NOTAS Y SIMBOLOGÍA**
- 1 - La letra "R" indica cable desnudo para Tierra Fija.
  - 2 - El aislamiento de conductores deberá ser THW 90.
  - 3 - En el cableado deberá utilizarse cables: NEGRO = Fase. BLANCO = Neutro. DESNUDO = conexión a Tierra Fija.
  - 4 - La letra minúscula indica el apagador de la luminaria.
  - 5 - La tubería de diámetro no indicado será de 13mm.

PROYECTO:  
PLET A R Q U E  
C I O L O G I C O  
L A H U A C  
México, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
INSTALACIONES, ELÉCTRICA  
DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCION GENERAL; PLANTA DE  
LUMINARIAS

PLANO 070 CLAVE:  
ESCALA 1 : 150  
COTAS: METROS  
**IE 03**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 882216 - 0

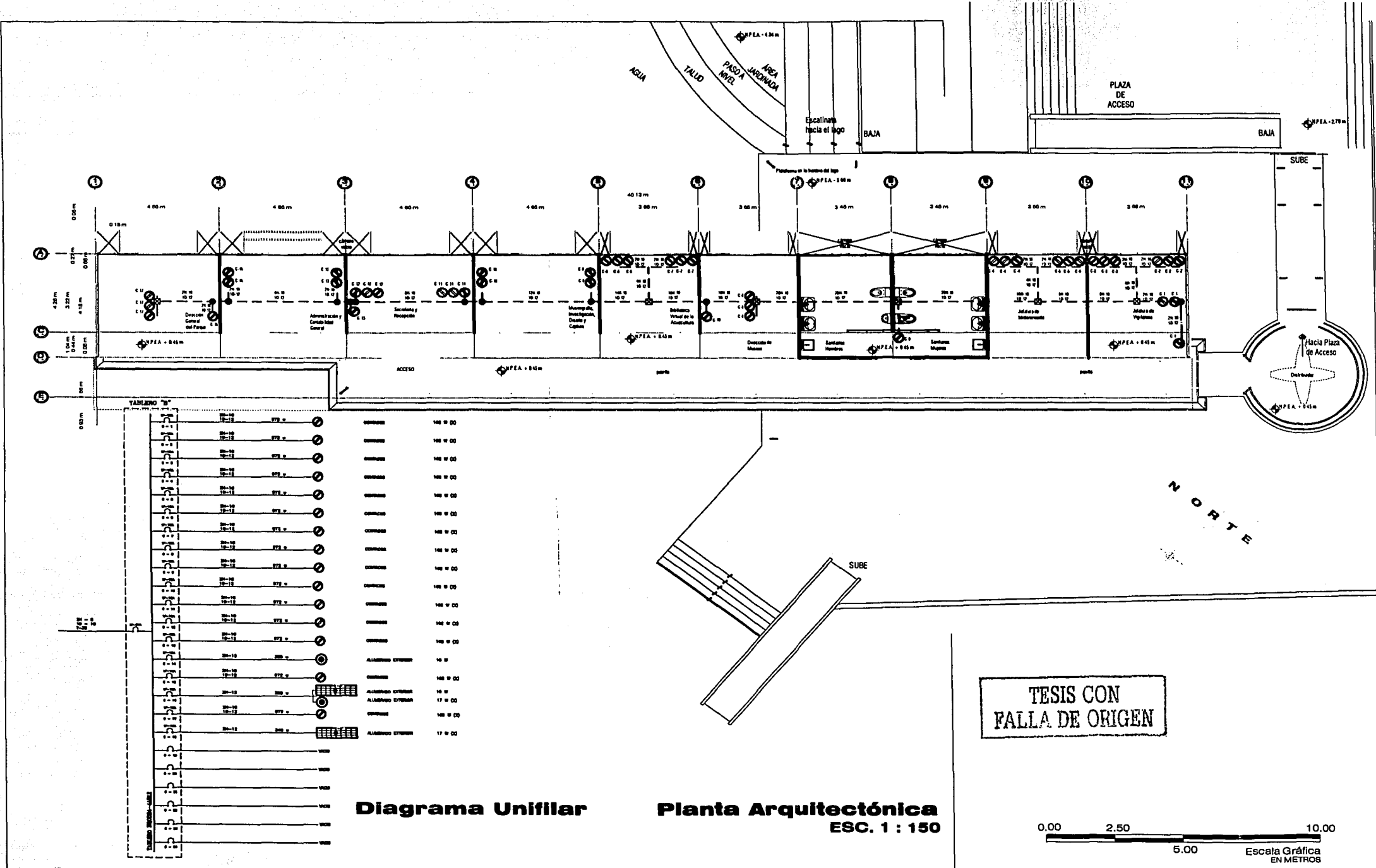
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN





- Tabla de Distribución de alumbrado y contactos.**  
 Todo abastecer. Mca. Scazard.  
 Capacidades como indican tablas.
- Lámpara doble, fluorescente de 75 Watts, T8, 1 pin, T840 Auriculares flexibles, Longitud = 810 mm, vida promedio de 20000 hrs. Rsp lumínico 1400 Lm. En luminaria empotrada premolde de 2 x 2.
  - Contacto duplex polarizado de 120V, 1F, Catalogo 9250 N, Mca. Arrow Hart. A nivel de piso. Y en su caso a h = 40 cms. sobre nivel de piso.
  - Lámpara fluorescente PLEAU Ecozone, 15 Watts Longitud = 174 mm. Flujo lumínico = 650 Lm. Vida promedio 8000 hrs. Con reflector de luz directa.
  - Apagador doble, a 1.20 mts. de altura sobre el nivel del piso y a 0.25 mts. de distancia de la puerta o esquina más cercana, en su caso sobre el marcate de la cancelería.
  - Caja registro de lámina galvanizada para tubos galvanizados en su respectivo diámetro.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa relacionado por columnas.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa relacionado por muro.
  - Tubo Conduit galvanizado, pared gruesa relacionado por piso.
  - Registro Conduit, serie ovalada para tubo galvanizado, según diámetro.
  - Tubo de P.V.C. de pared gruesa, de 100mm sustentado.
  - Cable de cobre desnudo calibre 40 AWG Varías disposiciones de Ø 100 mm y 300 mm de longitud. A nivel de estantería.
- Indica:  
 A = Número de tablero.  
 1 = Número de circuito.
- RE** Registro de línea eléctrica de 40 x 40 cms  
 A nivel de la estantería.
- 1 - La letra "F" indica cable desnudo para Tierra Flaca.  
 2 - El alambrado de conductores deberá ser THW 90.  
 3 - En el caso de cables deberá utilizarse cables:  
 NEGRO = Fase.  
 BLANCO = Neutro.  
 DESNUDO = conexión a Tierra Flaca.  
 4 - La letra minúscula indica el apogador de la luminaria.  
 5 - La tubería de diámetro no indicado será de 13mm.

**NOTAS Y SIMBOLOGÍA**

PROYECTO:  
**P L E T**      **A R Q U E**  
                  **I N E G A L**  
                  **C O L O G I C O**  
                  **L A H U A C**  
                  México, D. F.

CONTENIDO:  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
 INSTALACIONES, ELÉCTRICA**  
 DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
 DE DIRECCION GENERAL; PLANTA DE  
 CONTACTOS**

PLANO: 0 / 0  
 ESCALA: 1 : 150  
 COTAS: METROS

IE 04

ASESORES:  
 Arq. José Avila Méndez  
 Arqta. Virginia Barrios Fernández  
 Arq. Hugo Rivera Castillo

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Numero de Cuenta: 8629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

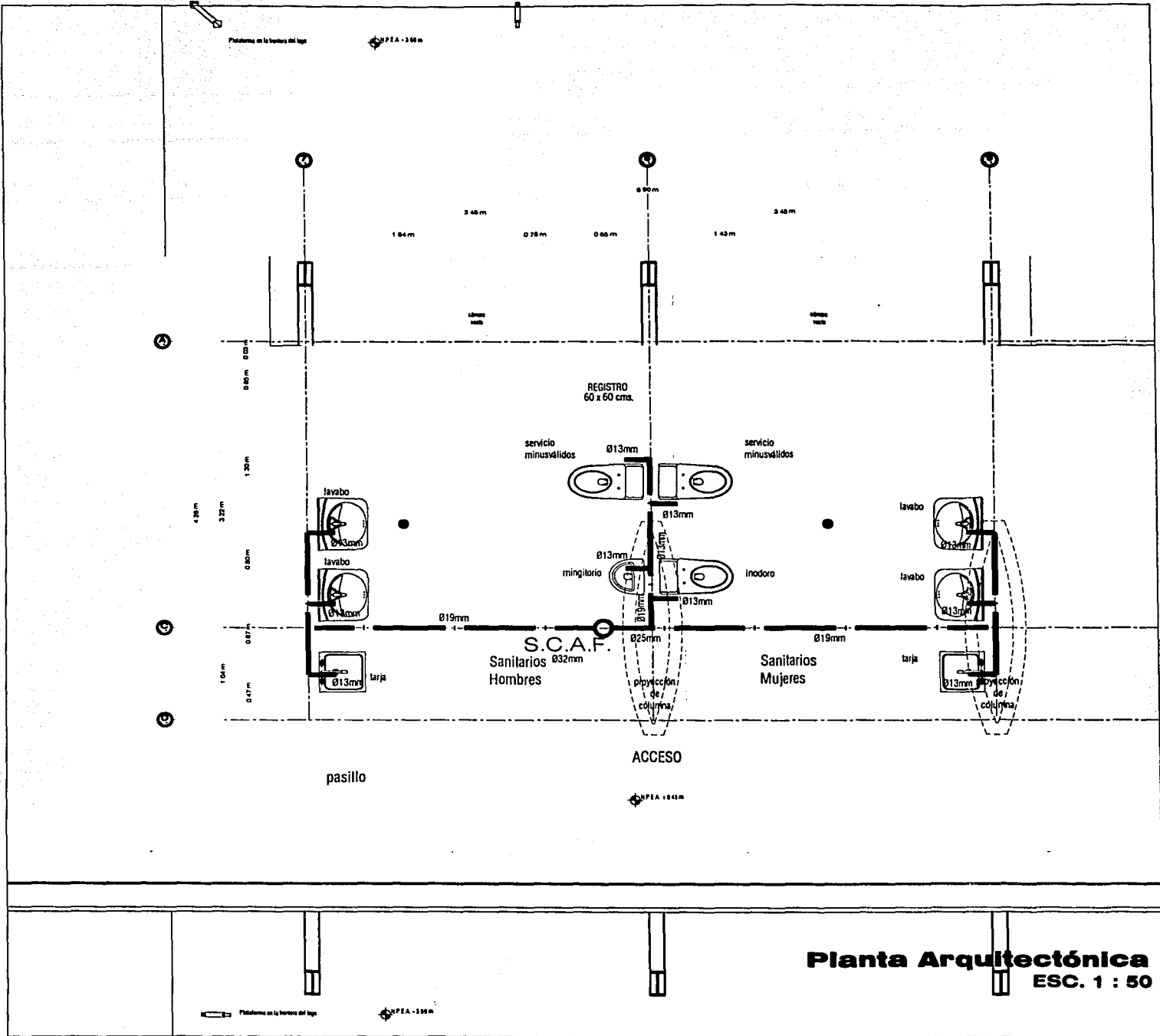
**FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA**

TALLER JUAN O'GORMAN

**Diagrama Unifilar**

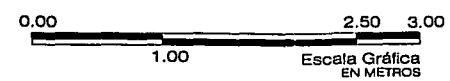
**Planta Arquitectónica  
 ESC. 1 : 150**

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



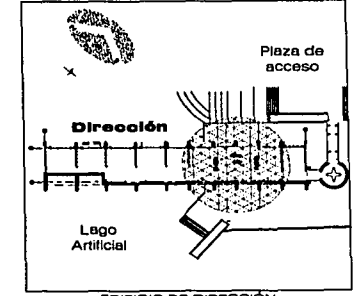
**Planta Arquitectónica**  
ESC. 1 : 50

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- N.P.E.A. : 100 m Nivel Paralelo de Edificio Administrativo
- Tubería de cobre TIPO "V" para alimentación hidráulica, en diámetros según indica el plano.
- Tubo de P.V.C. sanitario de pared gruesa, diámetro según se indica en el plano.
- S.C.A.F. Baje Columna de Agua Fría.
- B.C.A.N. Baje Columna de Agua Negras.
- Colocara a ciegas.
- Tapon registro, en línea sanitaria.
- Válvula de compuerta.
- Tuerca unión.

NOTAS Y SIMBOLOGÍA



EDIFICIO DE DIRECCIÓN GENERAL

PROYECTO:  
P L E T      A R Q U E  
C I O N E A L  
T      L Á H U A C  
   México, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
INSTALACIONES, HIDRAULICA

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCION GENERAL; PLANTA DE RED  
HIDRAULICA EN SANITARIOS

PLANO: 0 / 0  
ESCALA: 1 : 50  
COTAS: METROS

CLAVE:  
**IH 01**

ASESORES:  
Arq. José Ávila .  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8629216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

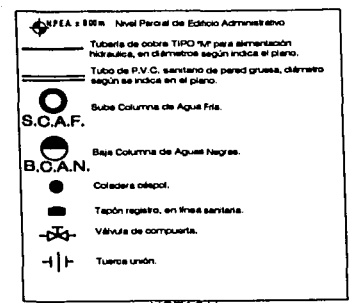
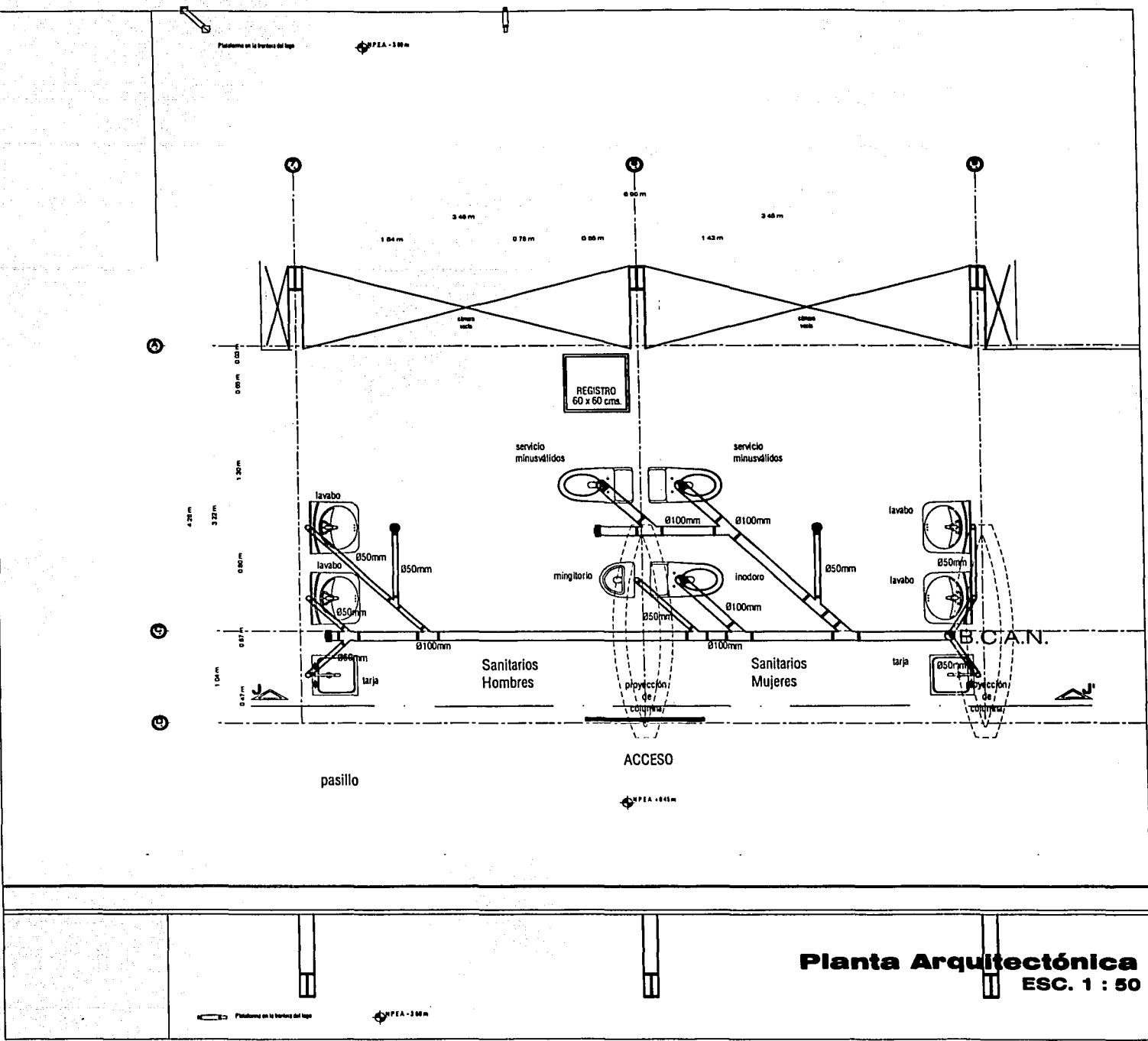
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

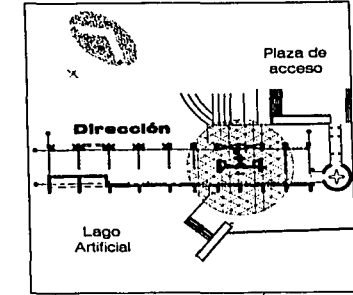
TALLER JUAN OGORMAN

**Dirección General del PLET**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



NOTAS Y SIMBOLOGÍA



EDIFICIO DE DIRECCION GENERAL

PROYECTO:  
P L E T A R Q U E  
C O L O G I C O E L  
L Á H U A C Múxico, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
INSTALACIONES, SANITARIA

DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCION GENERAL; PLANTA DE RED  
SANITARIA EN SANITARIOS

PLANO: 0 / 0 CLAVE:  
ESCALA: 1 : 50  
COTAS: METROS  
**IS 01**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 829216 - 0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

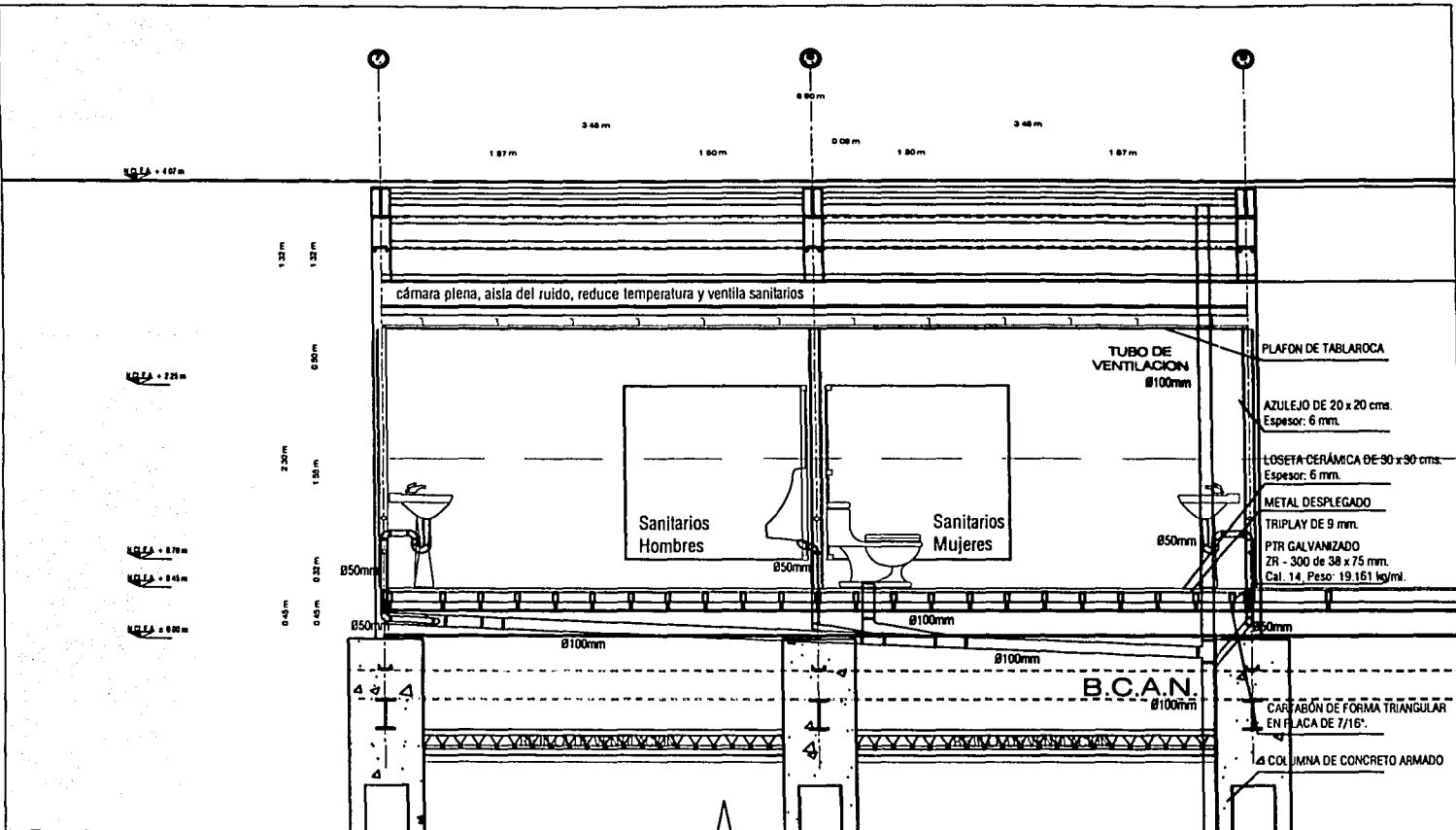
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN

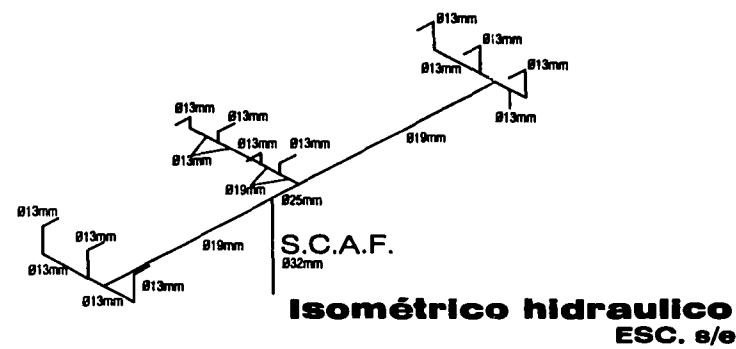
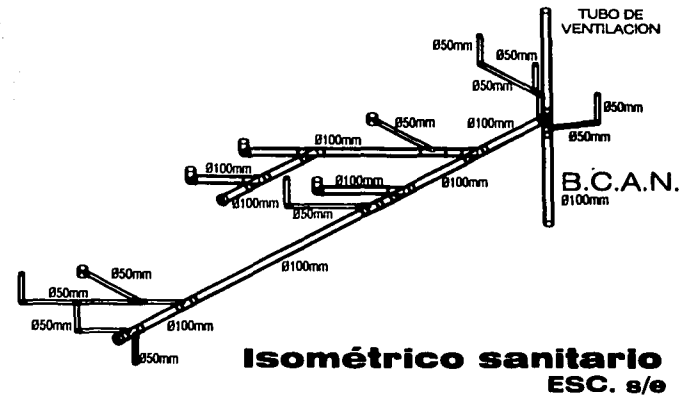


**Dirección General del PLET**

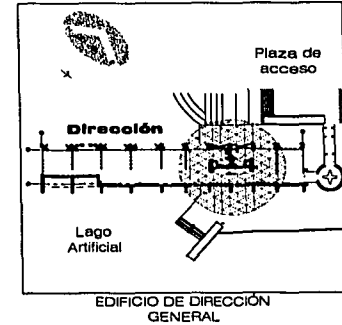
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**Detalle de Sanitarios**  
ESC. 1 : 50



- NOTAS Y SIMBOLOGÍA**
- Nivel Piso de Edificio Administrativo
  - Tubería de cobre TIPO "M" para ventilación hidráulica, en diámetros según indica el plano.
  - Tubo de P.V.C. sanitario de pared gruesa, diámetro según se indica en el plano.
  - S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría.
  - B.C.A.N. Baje Columna de Agua Negras.
  - Cacerola colada.
  - Tapón regatero, en líneas sanitarias.
  - Válvula de compuerta.
  - Tuerca unión.



PROYECTO: P A R Q U E  
C O L O G I C O  
L A H U A C  
México, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
INSTALACIONES, HIDROSANITARIA

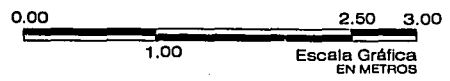
DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCIÓN GENERAL; DETALLE DE  
SANITARIOS E ISOMÉTRICOS

PLANO O / O  
ESCALA 1 : 50  
COTAS METROS

**IHS 01**

ASESORES:  
Arq. José Ávila  
Arq. Virginia Barrios I  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8829216 - 0  
PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

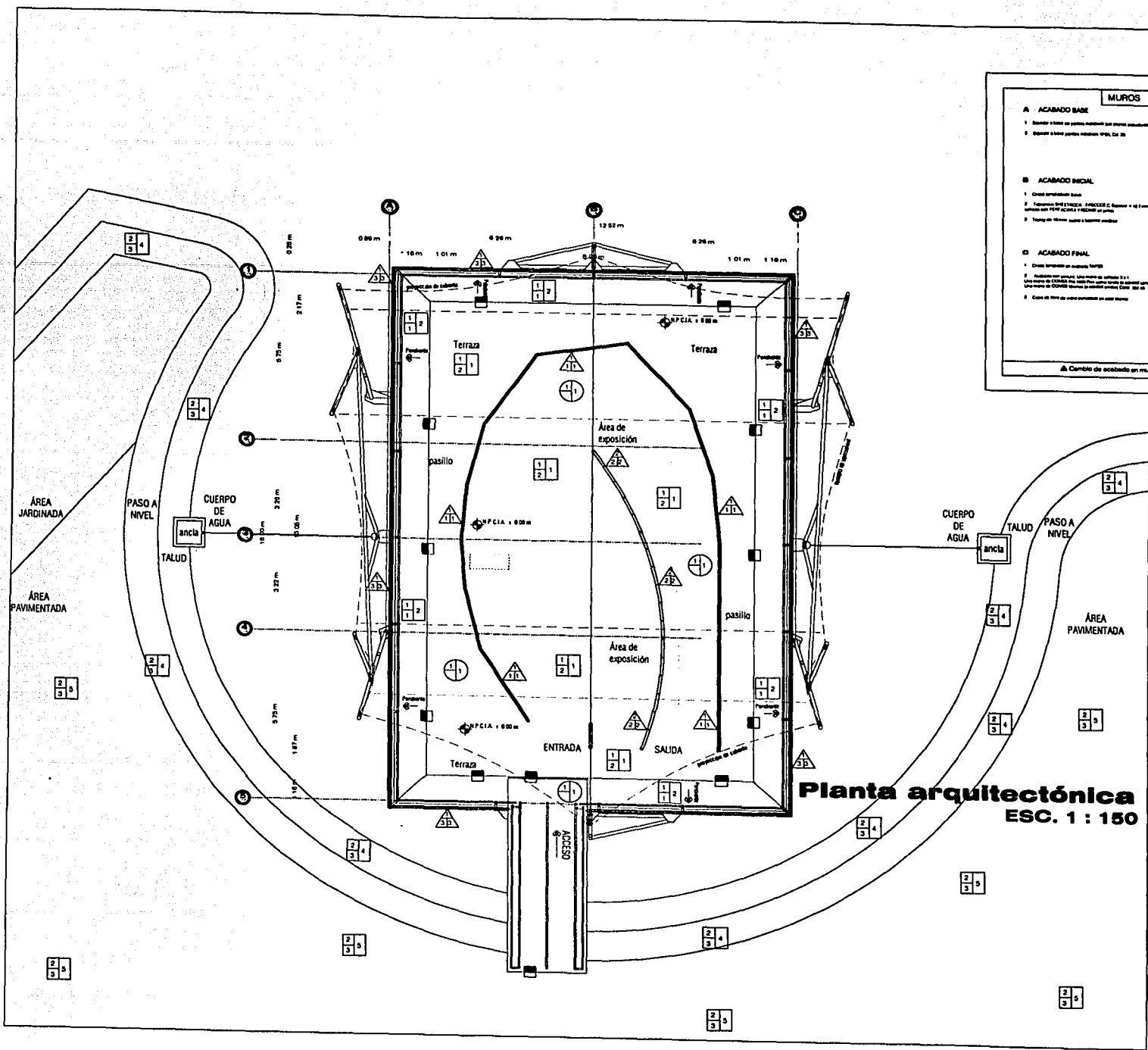


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

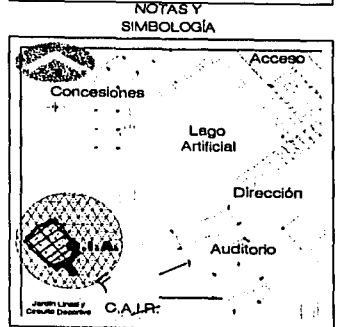
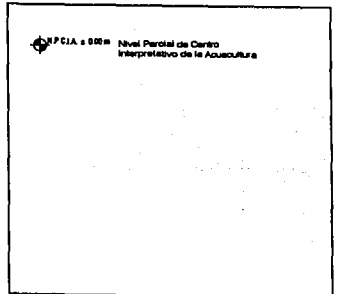
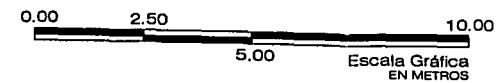
**Dirección General del PLET**



**Planta arquitectónica**  
**ESC. 1 : 150**

Simbología de Acabados		
<p><b>MUROS</b></p> <p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir a base de yeso acabado con pintura decorativa</li> <li>Revestir a base de yeso acabado con yeso, Ca. 20</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Clase terminado base</li> <li>Revestir con yeso, acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Clase terminado en acabado final</li> <li>Revestir con pintura, acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Clase de P.V. que se considere en caso de ser</li> </ol>	<p><b>PISOS</b></p> <p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir a base de concreto acabado con pintura decorativa</li> <li>Revestir a base de concreto acabado con yeso, Ca. 20</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> </ol>	<p><b>PLAFONES</b></p> <p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir a base de concreto acabado con pintura decorativa</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestir con P.V. acabado con pintura + 10 mm</li> </ol>

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



N.L.CLEO 1A  
 ZONA CULTURAL

PROYECTO:  
**PARQUE TECNOLÓGICO**  
 México, D. F.

CONTENIDO:  
 PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
 ACABADOS

DESCRIPCIÓN:  
 CENTRO INTERPRETATIVO DE  
 LA ACUACULTURA; PLANTA

PLANO:  
 0 / 0  
 ESCALA:  
 1 : 150  
 COTAS:  
 METROS

CLAVE:  
**AC 01**

ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

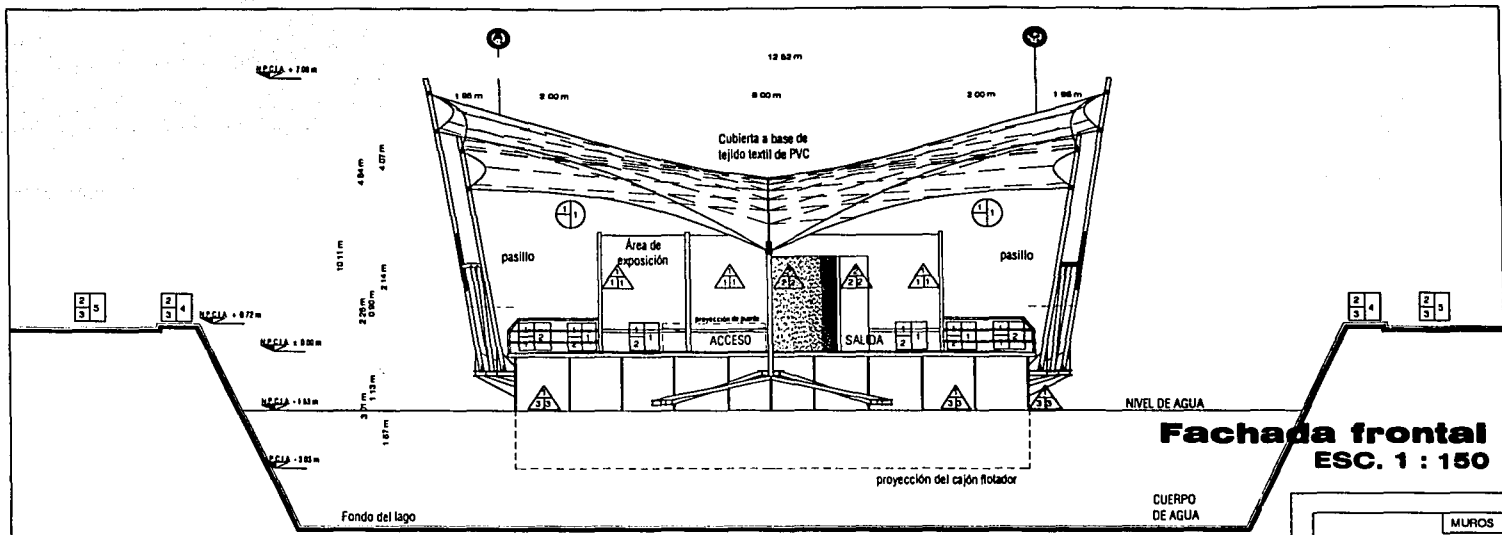
ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta: 0229216-0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
 ARQUITECTO

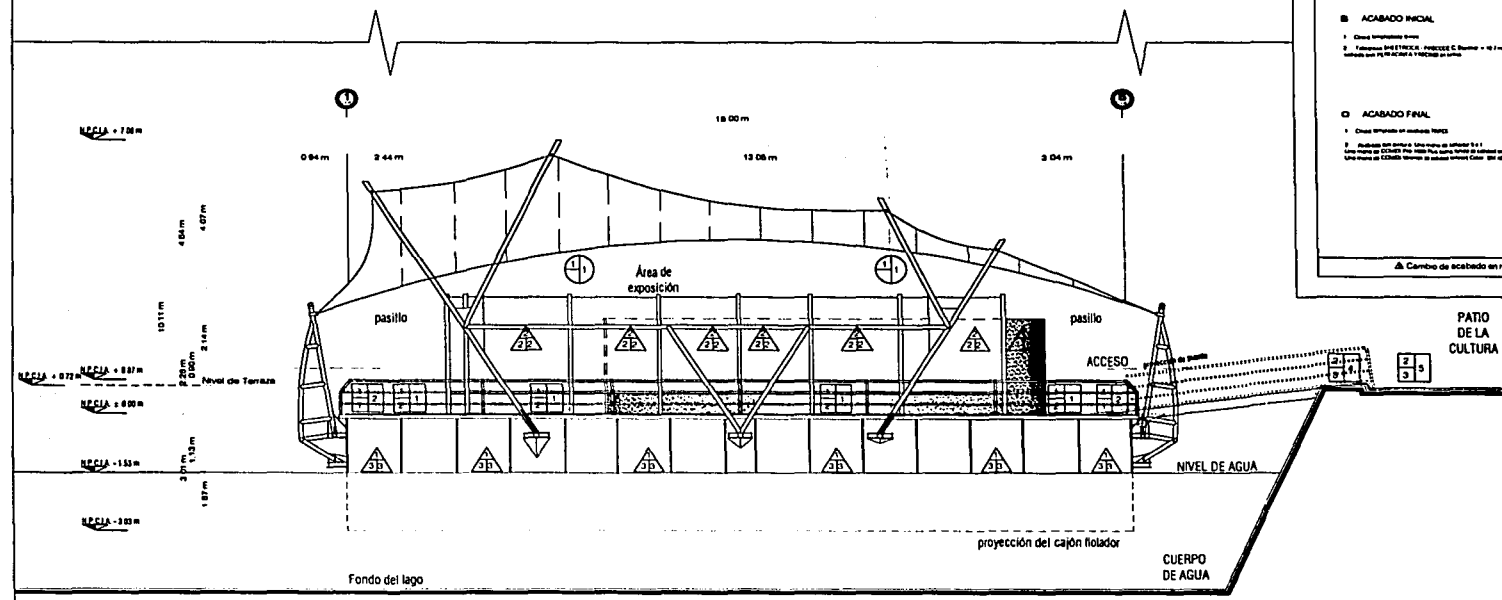
**UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA**  
 TALLER JUAN O'GORMAN

# Centro Interpretativo de la Acuacultura



**Fachada frontal**  
ESC. 1 : 150



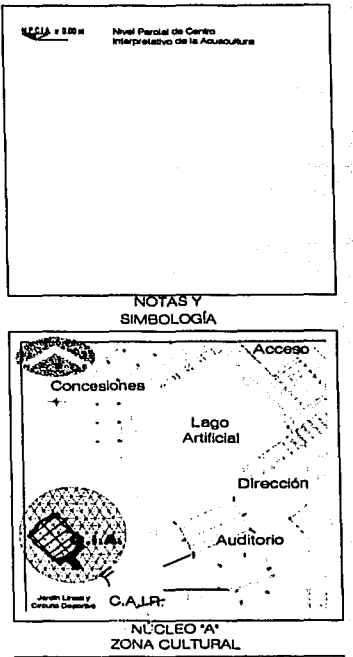
**Fachada Lateral**  
ESC. 1 : 150

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Simbología de Acabados

MUROS	PISOS	PLAFONES
<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Baldosa o tipo de cerámica impuesta por el programa institucional</li> <li>Baldosa o tipo cerámica vitrea, 30x30</li> </ol> <p><b>B ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuero laminado 3mm</li> <li>Faldones 30x30 FALSA - ANEJOS C Numer - 10 Form - 10mm con 100% de C.A.L.P. en juntas</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuero laminado en acabado 3mm</li> <li>Acabado del tipo: Una mano de pintura 50-1 y una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores. Una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores. Una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores.</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Baldosa o tipo de cerámica vitrea impuesta por el programa institucional</li> <li>Falso y cerámica vitrea 10x10 PROTECTOR</li> </ol> <p><b>B ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pavimento de 10mm, sobre 40mm de hormigón</li> <li>Detalle de 10mm de 10mm de hormigón</li> <li>Acabado y protección de 10mm de hormigón</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PVC 100mm 11.200 o sus iguales</li> <li>Pavimento del tipo: Una mano de pintura 50-1 y una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores. Una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores. Una mano de pintura 50-2. Para ser pintado con pintura especial para exteriores.</li> <li>Acabado de pintura vitrea sobre 10mm de 10mm de hormigón</li> <li>Pavimento de 10mm de 10mm de hormigón</li> <li>Detalle de 10mm de 10mm de hormigón</li> <li>Corte de 10mm de 10mm de hormigón</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Falso de 10mm de 10mm de hormigón</li> </ol> <p><b>B ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuero laminado 3mm</li> <li>Cuero laminado 3mm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuero laminado 3mm</li> <li>Cuero laminado 3mm</li> </ol>

▲ Cambio de acabado en muro    
 ■ Cambio de acabado en piso    
 ⊙ Cambio de acabado en plafón



PROYECTO: P L E T    A R Q U E    E    I N T E R P R E T A T I V O    C O L O G I C O    L A H U A C    México, D. F.

CONTENIDO: PROYECTO CONSTRUCTIVO, ACABADOS

DESCRIPCIÓN: CENTRO INTERPRETATIVO DE LA ACUACULTURA; FACHADA FRONTAL Y FACHADA LATERAL

PLANO: G/O

ESCALA: 1 : 150

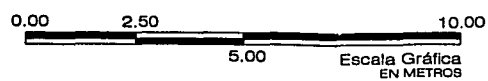
COTAS: METROS

CLAVE: **AC 02**

ASESORES:  
Arq. José Ávila.  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta: 8829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

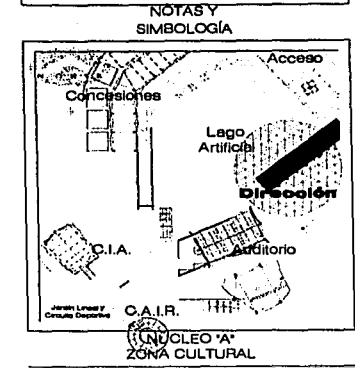
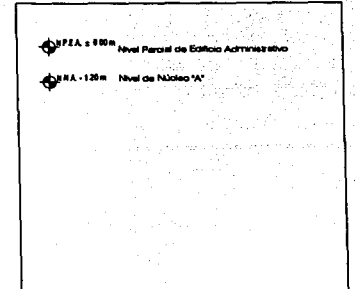
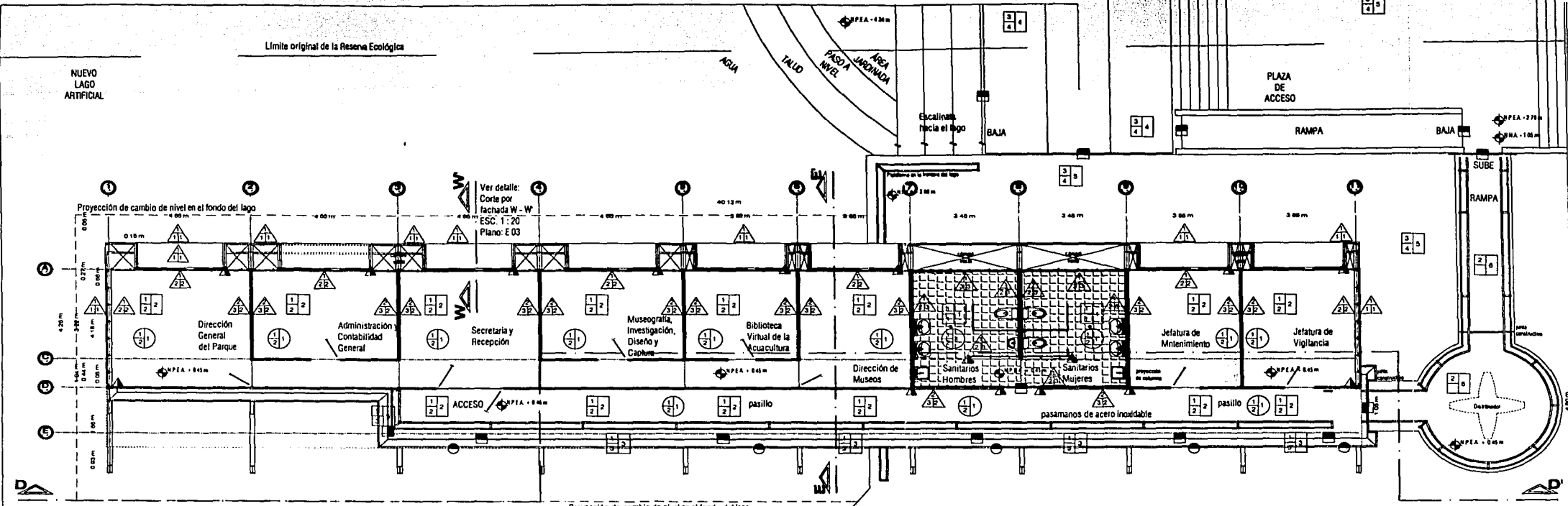


# Centro Interpretativo de la Acuacultura

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN



PROYECTO:  
**P A R Q U E**  
**E C O L O G I C O**  
**T L Á H U A C**  
 México, D. F.

CONTENIDO:  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO,**  
**ACABADOS**  
 DESCRIPCIÓN:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**  
**DE DIRECCION GENERAL; PLANTA**

PLANO  
 0/0  
 ESCALA  
 1 : 150  
 COTAS  
 METROS

CLAVE:  
**AC 03**

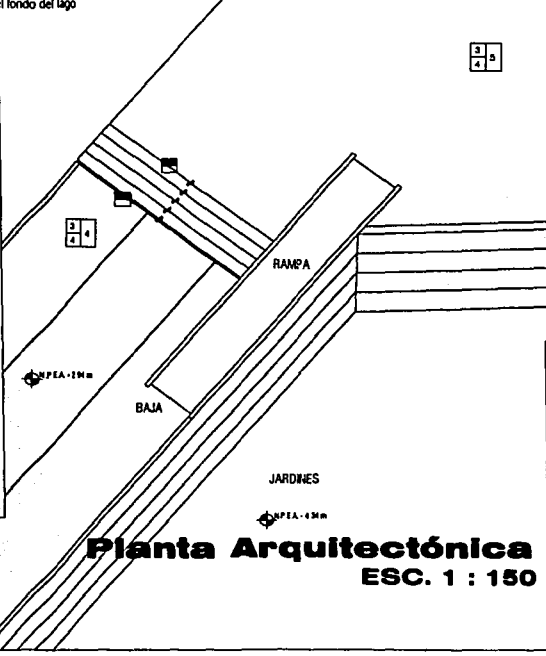
ASESORES:  
 Arq. José Ávila  
 Arqta. Virginia Barrios  
 Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
**HECHEM ESCOBAR GALIB**  
 Número de Cuenta  
 8829216 - 0  
 PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**

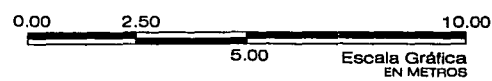
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 TALLER JUAN OGORMAN

Simbología de Acabados		
MUROS	PISOS	PLAFONES
<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido a base con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido a base con pintura impermeable P.P.A. de 2 mm</li> <li>Concreto simple impermeabilizado según planos estructurales</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Límite de impermeabilización P.P.A. 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Color 100 M. 5 mm de guarnición de cemento, a diseño libre</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido a base de resina epoxi de 3 mm, en juntas, baldosillas</li> <li>Revestido a base de resina epoxi de 3 mm, en juntas, baldosillas</li> <li>Revestido a base de resina epoxi de 3 mm, en juntas, baldosillas</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido a base de P.P. de 2.5 x 2.5 cm, en juntas, baldosillas</li> <li>Revestido a base de P.P. de 2.5 x 2.5 cm, en juntas, baldosillas</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> <li>Revestido con P.P. de 2.5 x 2.5 cm</li> </ol>

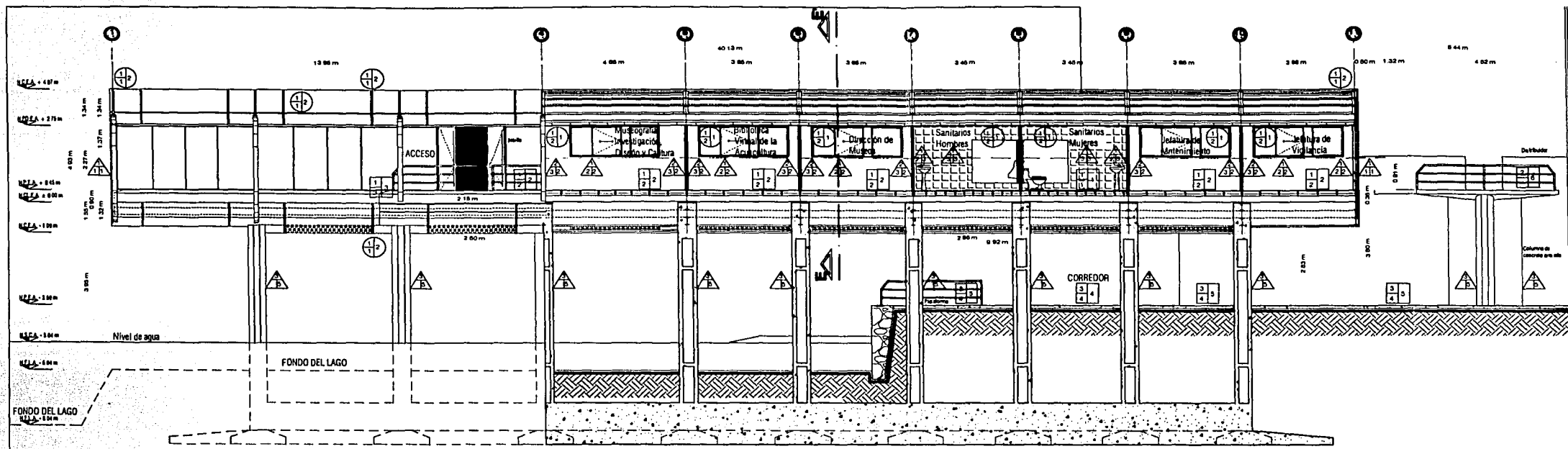


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

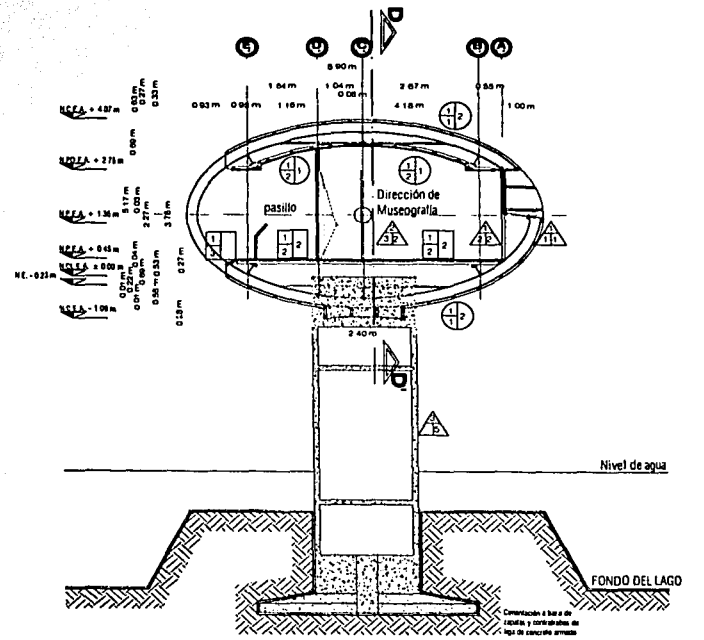


**Dirección General del PLET**

**Planta Arquitectónica**  
 ESC. 1 : 150



**Sección D - D'**  
ESC. 1 : 150



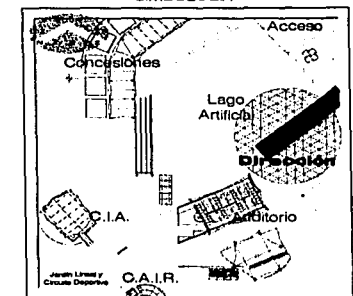
**Sección E - E'**  
ESC. 1 : 150

Simbología de Acabados		
MUROS	PISOS	PLAFONES
<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bando a base de P.P. 125' Col. 10</li> <li>2. Bando a base de P.P. 125' Col. 10</li> <li>3. Control de humedad por medio de pintura impermeable</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>2. Tratamiento con F.P.O.C. (FOSFATO DE SODIO) + 10' F.m. con agua con P.P. 125' Col. 10</li> <li>3. Tratamiento con F.P.O.C. (FOSFATO DE SODIO) + 10' F.m. con agua con P.P. 125' Col. 10</li> <li>4. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Color 10-67. 5 m. de que quedará Color. 10-67</li> <li>2. Pulido con pulido 10-67 Col. 10</li> <li>3. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>4. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bando a base de P.P. 125' Col. 10</li> <li>2. Control de humedad por medio de pintura impermeable</li> <li>3. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>2. Tratamiento con F.P.O.C. (FOSFATO DE SODIO) + 10' F.m. con agua con P.P. 125' Col. 10</li> <li>3. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>4. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>2. Pulido con pulido 10-67 Col. 10</li> <li>3. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>4. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol>	<p><b>A ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bando a base de P.P. 125' Col. 10</li> </ol> <p><b>B ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>2. Tratamiento con F.P.O.C. (FOSFATO DE SODIO) + 10' F.m. con agua con P.P. 125' Col. 10</li> </ol> <p><b>C ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>2. Pulido con pulido 10-67 Col. 10</li> <li>3. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> <li>4. Limpieza profunda con FUNTINOL, Col. 10</li> </ol>

- N.C.A. + 4.97 m Nivel Peral de Edificio Administrativo
- N.C.L. + 4.92 m Nivel de Cubierta de Edificio Administrativo
- N.C.L. + 4.92 m Nivel de Columna de Edificio Administrativo
- N.C.L. + 4.92 m Nivel de Estructura
- N.C.A. + 4.92 m Nivel Superficial de Cuerpo de Agua
- N.C.L. + 7.14 m Nivel de Fondo del Lago Artificial

VER SIMBOLOGÍA DE LOS ACABADOS EN EL CUADRO ANEXO

NOTAS Y SIMBOLOGÍA



CANAL CLEO 'A' ZONA CULTURAL

PROYECTO:  
P A R Q U E  
L E I N E A L  
C O L O G I C O  
T L Á H U A C  
México, D. F.

CONTENIDO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO,  
ACABADOS  
DESCRIPCIÓN:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
DE DIRECCION GENERAL;  
SECCIÓN D - D' Y SECCIÓN E - E'

PLANO  
0 / 0  
ESCALA  
1 : 180  
COTAS  
METROS **AC 04**

ASESORES:  
Arq. José Ávila 1  
Arqta. Virginia Barrios  
Arq. Hugo Rivera

ALUMNO:  
HECHEM ESCOBAR GALIB  
Número de Cuenta 8829216 - 0

PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Campus Ciudad Universitaria, México, D. F.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER JUAN OGORMAN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

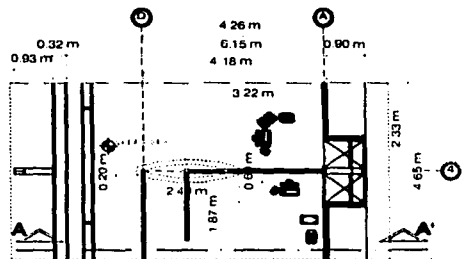


Comparación de análisis de cargas de edificio convencional con edificio propuesto para el PLET

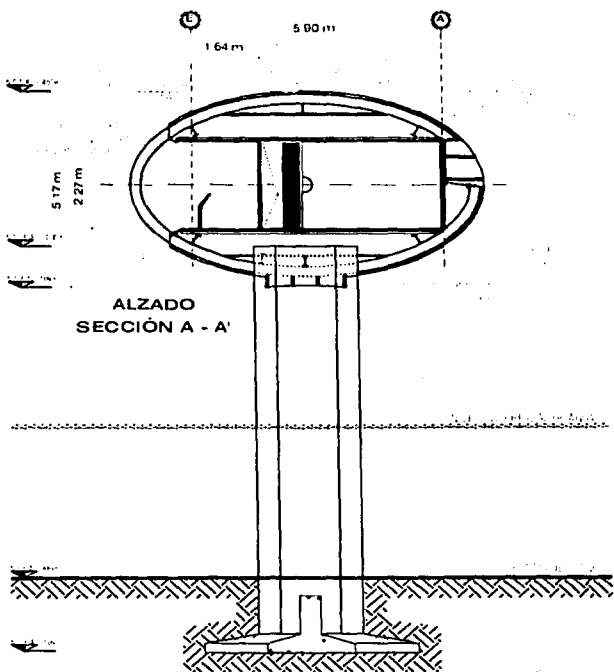
ANÁLISIS COMPARATIVO DE CARGAS  
Parte A

Edificio de Dirección  
y Administración General  
del PLET

E.D.A.G.P.L.E.T. = 33.95 m<sup>2</sup>



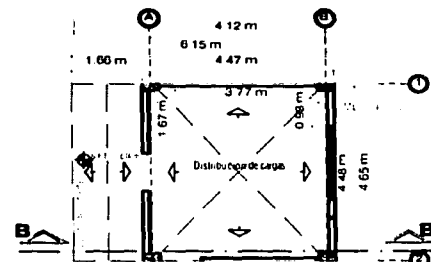
PLANTA



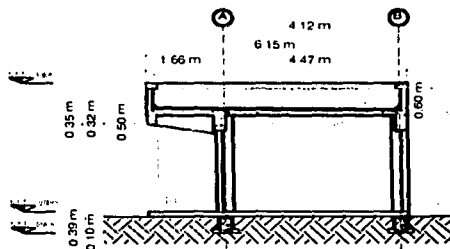
ANÁLISIS COMPARATIVO DE CARGAS  
Parte B

Edificio construido  
convencionalmente

E.C.C. = 28.60 m<sup>2</sup>



PLANTA



ALZADO  
SECCIÓN B - B'

E.D.A.G.P.L.E.T. = 33.95 m<sup>2</sup>

CUBIERTA:

Porcevol cal 18  
con bastidor de  
PTR 2 x 2 cal 18  
**763.88kg**

ESTRUCTURA DE CUBIERTA:

Perfiles estructurales  
metálicos vigas T y  
canales C  
**1,665.59 kg**

ACABADOS EN PLAFOND:

Falso plafond  
de tablaroca  
**444.75 kg**

SUPERESTRUCTURA:

Perfiles estructurales  
metálicos, vigas T y  
columnas de  
concreto armado  
**12,942.08 kg**

ACABADOS EN  
SUPERESTRUCTURA:

Muros de tablaroca  
Cubierta de Porcevol  
**2,105.58 kg**

ACABADOS EN PISO:

Bastidor de PTR,  
acabado final de  
duela de maple  
de 19 mm, Cubierta  
de Porcevol  
**1,793.58 kg**

SUBESTRUCTURA:

Zapatas y  
contralibros  
de concreto armado  
**16,632.11 kg**

TOTALES:

Peso del área  
analizada.  
**36 317 55 kg**

Peso por m<sup>2</sup>: **1,070.62 kg/m<sup>2</sup>**

E.C.C. = 28.60 m<sup>2</sup>

Protly  
rapson 97 85 kg/m<sup>2</sup>  
Los de concreto  
armado con rolano  
**400 00 kg/m<sup>2</sup>**  
**14,241.37 kg**

Trabes de concreto  
armado en diversas  
secciones  
**230 95 kg/m<sup>2</sup>**  
**6,605.20 kg**

Plafond de yeso  
con metal  
ocelopario  
**30 00 kg/m<sup>2</sup>**  
**858.00 kg**

Columnas de  
concreto armado  
**51 40 kg/m<sup>2</sup>**  
**1,470.05 kg**

Muros de tabique con  
aplanao de yeso  
interior y aplanao  
de mortero-cemento  
exterior  
**424 188 kg/m<sup>2</sup>**  
**12,145.85 kg**

Firme de concreto  
reforzado con malla  
electrosoldada y  
acabado final de  
loseta cerámica  
**285 00 kg/m<sup>2</sup>**  
**8,151.00 kg**

Zapatas y  
contralibros  
de Concreto armado  
**106 44 kg/m<sup>2</sup>**  
**3,044.18 kg**

**46 515 61 kg**

**1,626.42 kg/m<sup>2</sup>**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La finalidad de este anexo es proporcionar elementos básicos que fundamenten el uso de redes y sistemas eléctricos alimentados con energía solar en el **PLET**. Cabe aclarar que un estudio más profundo, aunque se han revisado fuentes suficientes, sería motivo de otro tipo de documento.

#### **ELECTRICIDAD FOTOVOLTAICA**

La tecnología humana ha logrado renovar la energía luminosa que recibimos del sol en energía eléctrica (efecto fotovoltaico). A partir de 1954 nacieron las primeras fotocélulas de silicio monocristalino de alta pureza cuyo rendimiento era del 4%. Actualmente se dispone de células con eficiencias de conversión superiores al 30%.

La energía solar fotovoltaica tiene tantas aplicaciones como la electricidad, instalaciones fotovoltaicas que alimentan desde una bombilla hasta pueblos enteros; existiendo

aplicaciones en los sectores de telecomunicación, automoción, náutico, parquímetros, radios solares, equipos de carga para computadoras portátiles y teléfonos celulares, calculadoras de bolsillo, relojes electrónicos, señalización de autopistas, ferrocarriles, plataformas petrolíferas, etc.

Entre las ventajas de los *procesos fotovoltaicos*, es decir de *generación energía eléctrica a partir de la energía solar*, encontramos un bien para toda la biosfera, limpieza, silencio, no es necesario ningún dispositivo mecánico intermedio, no consume ningún tipo de combustible, aun-

que con menos rendimiento también se capta luz que se filtra a través de las nubes, producir energía donde se precisa, flexibilidad en caso de ampliaciones, gratuidad de esta fuente ya que a partir de la crisis energética de los años 70 se benefició la Investigación y hoy existen de módulos fotovoltaicos con un mejor rendimiento, una estimación media de vida que ronda los 30 años.

A menudo estos sistemas se enfrentan a argumentos esteticistas, pero no se trata de un dispositivo menos agradable que cualquier otro presente para similares fines en fa-



chadas y tejados que vemos diariamente, además habrá que valorar que basta un panel para ahorrar el 10% del gasto eléctrico en una vivienda; su coste es inferior al del abono anual de televisión por cable, y además evita a la atmósfera los 40 Kg de dióxido de carbono que una planta térmica emite cuando genera la misma energía. El beneficio medioambiental de una central fotovoltaica de 2,5 Kwp, dispuesta en unos 20m<sup>2</sup> de azotea, equivale a una hectárea de bosque, y tan sólo al precio de una vagoneta familiar.

Estas ventajas generales de la energía fotovoltaica, engranan perfectamente con una obra como lo sería el **PLET**, pensando en que su manutención aunque financiada por empresas particulares, le da generosas ventajas al gobierno de la Ciudad de México, en costos iniciales, y el no consumir energía eléctrica de la Ciudad para la alimentación energética parcial del Parque. Claro que se tendrán que incor-

porar costos constructivos en los Catálogos de Conceptos del G.D.F., capacitar personal para el uso y manejo de equipos fotovoltaicos y promocionar la cultura del desarrollo sustentable que promueva el uso y cuidado de estos equipos, pues el futuro bien tiene que valerlo.

#### **Principio físico**

La luz solar es una energía radiante producida en el Sol como resultado de reacciones nucleares de fusión. Esta energía emitida sobre la tierra en tan solo una hora es mayor a la cantidad de energía que consume toda la humanidad en un año.

El proceso fotoeléctrico tiene lugar al absorber energía de fotones de luz solar en una célula fotovoltaica.

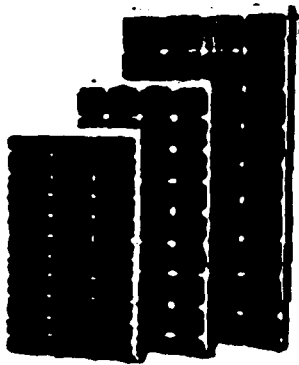
Las células fotovoltaicas (ó electrogeneradoras ó solares) convierten la radiación en electricidad de forma directa, en ellas la luz excita a los electrones y los libera de las fuerzas atómi-

cas, estableciendo un flujo eléctrico a lo largo de un circuito entre capas de materiales semiconductores, principalmente obleas de silicio monocristalino de 99,99% de pureza, arseniuro de galio y el telururo de cadmio, estas corrientes eléctricas son recogidas por contactos metálicos superpuestos que la conducen a la carga externa, y una placa sub-tendida cierra el circuito. La introducción de átomos de otros elementos semiconductores en la madre cristalina silícica por inmersión, convierte el silicio en fotoconductor.

La recogida directa de energía solar requiere dispositivos artificiales llamados colectores (módulos ó generadores) solares (ver más adelante), diseñados para recoger esta energía. Quizá la mayor desventaja de la fotoemisión sea la necesidad de una buena incidencia luminosa sobre el material, alrededor de un 55% de la radiación luminosa se pierde por defecto o por exceso.

### *Módulo fotovoltaico*

La base de los sistemas fotovoltaicos es *colector, receptor, módulo ó generador fotovoltaico*, en el, las células se conectan comúnmente entre sí en serie y/o en paralelo, proporcionando la tensión e intensidad precisas, en un grupo de 30 a 36 celdas solares de 100 cm<sup>2</sup> y un espesor de 0.35 mm. Su cara anterior se cubre con vidrio templado resistente con aplicación antirreflectante, bajo contenido de hierro, que procura la máxima absorción de fotones, se trasdosan en etilenvinilacetato (EVA), material polimérico encapsulante



de alta duración resistente a los rayos ultravioleta y la humedad, y se tapa la cara posterior con un protector plástico, generalmente TEDLAR. El conjunto se somete al vacío en un horno hasta fundir el material envolvente, que se convierte en soporte, se acaba enmarcando con goma butílica o silicona para hermetizarlo y permitir las dilataciones. Para el montaje y protección de los módulos, se utiliza un marco de aluminio anodizado y sellado, con 4 puntos de sujeción.

### **Aplicaciones de Sistemas Fotovoltaicos.**

Para diseñar una instalación fotovoltaica es necesario conocer nuestras necesidades eléctricas, así como la ubicación y posición de los paneles y el resto de los elementos del sistema para el funcionamiento de la instalación. Más, un sistema fotovoltaico tiene más aplicaciones que solo la generación de energía eléctrica lumínica, existiendo algunos sistemas como

los que veremos a continuación y se pueden aplicar directamente a un proyecto como el **PLET**

### *Luminarias solares*

El sistema solar fotovoltaico para alumbrado exterior, mejor conocido como luminaria solar, es una excelente alternativa ecológica para iluminación en zonas urbanas y rurales tales como: parques, plazas públicas, calles, áreas verdes, jardines, etc.

Se instalan rápidamente, sólo se requiere, dependiendo de las necesidades y el diseño, una base de concreto y que el lugar no reciba sombreado de árboles o construcciones.

Algunas de sus características son:

- \*Vida útil mayor a 20 años.
- \*Disponibles en capacidades de 36 y 66 Watts en vapor de sodio.
- \*Disponibles para baja presión y 39 o 55 Watts fluorescente.

*Sistema fotovoltaico de bombeo*

Otra de las importantes aplicaciones de la energía solar fotovoltaica es la alimentación eléctrica de sistemas de bombeo de agua autónomos en diversas aplicaciones como:

- \*Riego agrícola
- \*Ganadería
- \*Plantas de purificación
- \*Plantas de desalinización de aguas
- \*Consumo humano

*Sistema fotovoltaico para repetidor*

El sistema fotovoltaico ideal para alimentación de equipos de:

- \*Radiocomunicación
- \*Radiotelefonía
- \*Receptores vía satélite
- \*Estaciones repetidoras de telecomunicaciones o televisión
- \*Telefonía celular

*Plantas Electricas Solares (P.E.S.)*

Una Planta Eléctrica Solar (PES) es un sistema integral para uso en iluminación, radio, TV, electrodomésticos menores y bombeo de agua.

Se dispone de PES con capacidad de utilización de iluminación convencional en corriente alterna, TV color, equipos de sonido, ventilación, etc.

Además de los grandes beneficios ecológicos, los sistemas fotovoltaicos destacan por su fácil instalación, limpieza y fiabilidad, ahorra costos de mantenimiento, funcionamiento y poseen las siguientes ventajas generales:

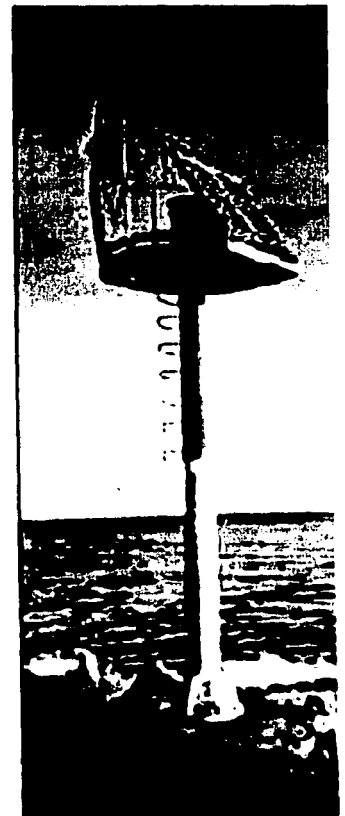
- \*No contaminan el ambiente.
- \*Usan luz del sol como fuente de energía.
- \*Actualmente no existe costo por consumo eléctrico.
- \*No requiere tendido eléctrico.
- \*Posibilidad de operación automática.

\*Flexibilidad en localización e instalación.

\*Operan silenciosamente.

\*De construcción sólida y durable.

\*En general sin partes movibles que se desgasten.



**Elementos generales de un Sistema Fotovoltaico.**

*Equipo básico para una instalación solar fotovoltaica:*

- \*Módulos fotovoltaicos de distintas potencias.
- \*Inversores (Convertidores) de onda senoidal pura, modificada, y para conexiones a red.

*Equipo auxiliar para una instalación solar fotovoltaica:*

- \*Reguladores de carga, en paralelo y/o en serie.

\*Baterías (Acumuladores) para diferentes aplicaciones.

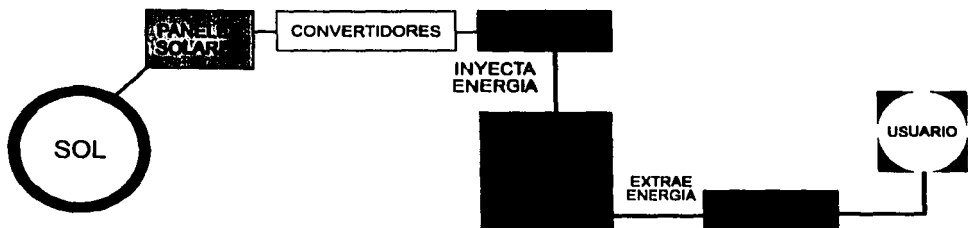
\*Cables para usos fotovoltaicos y otros.

*Equipo para una instalación solar fotovoltaica más eficiente:*

\*Seguidores solares (Helióstatos) de 1 y 2 ejes, para un mejor aprovechamiento en la captación de la energía solar.

\*Centrales modulares de carga y regulación.

(controlar hasta 6 zonas de paneles solares con max. 170 amp. cada una, programable para controlar todo tipo de baterías, paneles solares, generadores eólicos, arranca automáticamente hasta 2 sistemas UPS / generadores diesel, controla sistemas de refrigeración y calefacción, antenas directivas para satélites, reconexión automática, control automático de toda la central eléctrica).



Esquema básico de instalación de conexión en red fotovoltaica

**Integración arquitectónica.**

El diseño de los sistemas fotovoltaicos ha de lograr una complicidad entre rendimiento energético y planteamiento arquitectónico, una absorción máxima de radiación con efectos constructivos y estéticos aceptables.

El problema más común de las cubiertas construidas es que ni sus orientaciones ni sus inclinaciones suelen ser las óptimas. Las mermas por cada grado de desviación acimutal o cenital de la posición ideal se extienden entre un 0,008% y un 0,2%.

El buscar una utilidad anexa de los generadores ha dado lugar a su integración en cubiertas inclinadas, en fachadas opacas y hasta en muros cortina, en los que módulos semi-transparentes de poco espesor reemplazan al vidrio o al metacrilato.

*Requerimientos auxiliares para el diseño arquitectónico:*

- \*Considerar su peso: unos 25 kg/m<sup>2</sup> con soporte estructural.
- \* Es altamente recomendable que el conjunto de perfilería y uniones soporte vientos de hasta 120 Km/h.
- \*La estructura que sostiene el generador solar debe resistir la intemperie durante, al menos, diez años, sin corroerse ni fatigarse, en la unión entre varios generadores sólo se utilizarán sujeciones de acero inoxidable.
- \*Dar la posibilidad de acceder sin dificultad a ellos para su limpieza periódica, pues el polvo y los excrementos de aves se acumula con mayor facilidad en pendientes de menos de 10°.
- \*La posición óptima de los paneles se acerque lo más al sur posible, con inclinaciones similares a las de la latitud.

LA CUENCA DE MÉXICO.  
EL AGUA, EN LA QUÍMICA, LA FÍSICA, LA BIOLOGÍA, LA ECOLOGÍA.  
EL AGUA EN EL MUNDO.  
EL AGUA EN LA CUENCA DE MÉXICO.  
EL AGUA COMO BIEN ECONOMICO (Peter Rogers).  
PROYECTOS GLOBALES.  
WET LANDS.  
DESARROLLO SOSTENIBLE.  
AGUA Y EL DISEÑO URBANO.  
AGUA Y ENERGÍA.  
AGUA Y MANEJO INTEGRAL.  
AGUA Y LEYES INTERNACIONALES.  
AGUA Y LEYES NACIONALES.  
AGUA E IMPLICACIONES SOCIOPOLÍTICAS.  
AGUA Y ASPECTOS ÉTNICOS.  
CONTRATOS LIMÍTROFES DE AGUA.  
AGUA E HISTORIA.  
AGUA Y MEGACIUDADES.  
AGUA Y GLOBALIZACIÓN.  
AGUA Y COMFORT HUMANO.  
AGUA, EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.  
AGUA, ARTE, FILOSOFIA Y COMUNICACIÓN.  
AGUA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.  
AGUA PARA LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO.  
COSECHA DE AGUA DE LLUVIA.  
AGUA Y TURISMO.  
EL AGUA Y LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS EN MÉXICO.  
DESALINIZACION DEL AGUA.

ALGUNOS DE LOS TEMAS PROPUESTOS PARA EL MUSEO SE PUEDEN REVISAR EN LAS SIGUIENTES FUENTES:

[www.waterforum.org](http://www.waterforum.org)

[www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org)

[www.gwp.org](http://www.gwp.org)

[www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org)



A continuación el autor describe tres grupos de flora propuesta para la zona chinampera del parque:

**GRUPO A.**

CONSISTE EN FLORA APTA PARA SU CULTIVO Y VENTA DENTRO DEL PARQUE.

Maíz.  
Avena.  
Nopal.  
Rábano.  
Romero.  
Verdolaga.  
Calabaza.  
Chilacayote.  
Chile.  
Acelga.  
Collinabo.  
Espinaca.  
Coliflor.  
Tomate.  
Col.  
Betabel.  
Cilantro.  
Manzanilla.  
Frijol.  
Alheli.  
Estate.  
Cempazúchitl.  
Crisalia.

**GRUPO B.**

CONSISTE EN FLORA APTA PARA SU CULTIVO Y VENTA DENTRO DEL PARQUE ADEMÁS DE USOS MEDICINALES Y OTROS DE TIPO PRÁCTICO.

Zábila.  
Quintonil.  
Aplo.  
Estafiate.  
Borraja.  
Bugambilla.  
Mercadela.  
Cilantro.  
Epazote.  
Toloache.  
Colorín.  
Eucalipto.  
Gordolobo.  
Árnica.  
Lentejilla.  
Malva.  
Manzanilla.  
Hierbabuena.  
Perejil.  
Liantén.  
Lengua de vaca.  
Ruda.  
Ahuejote.  
Cempazúchitl.  
Diente de león.  
Ortiga.  
Chacaltule.  
Ixtle.

**GRUPO C.**

CONSISTE EN FLORA SUGERIDA PARA LA ORNAMENTACIÓN Y USOS PRACTICOS DEL PARQUE DEL PARQUE.

Nopal.  
Zábila.  
Agave.  
Tule.  
Carrizo.  
Bugambilla.  
Ahuejote.  
Trueno.

Las chinampas pueden tener hasta cinco cultivos al año dependiendo la especie y productos que se deseen.

"Sólo el que no trabaja su chinampa como se debe, no le rinde para vivir".

- **"El agua y la ciudad de México"**  
 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE \* CALIDAD \* SALUD PUBLICA \*  
 \*USO EFICIENTE \* MARCO JURIDICO E INSTITUCIONAL.

- ACADEMIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA, A. C.
- ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERIA, A. C.
- ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA, A. C.

Ocelote, S. A. De C. V.  
 México.

- **"Ecología del humedal de San Pedro Tláhuac"**  
 UN SISTEMA LACUSTRE DEL VALLE DE MEXICO.  
 U. A. M. Unidad Xochimilco.

- MARÍA TERESA BERREIRO-GUEMES.
- RUBEN SANCHEZ TRÉJO.
- ARTURO AGUIRRE-LEON.
- LUIS AMADO AYALA-PEREZ.

PRODUCTOS MANÍA.  
 México.

- **"LOS RECURSOS LACUSTRES DE LA CUENCA DE MÉXICO DURANTE EL FORMATIVO"**  
 COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO.  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS. U.N.A.M.

· Mari Carmen Serra Puche.  
 Colección Posgrado Vol. 3. 1988  
 México.

- **"... y siempre seguí sembrando"**  
 UN SISTEMA LACUSTRE DEL VALLE DE MEXICO.  
 U.A.M. Unidad Xochimilco.

- STEPHAN-OTTO PARRODI, ERWIN. Responsable del proyecto.
- RÍOS GÓMEZ, RAMIRO. Corresponsable del proyecto.

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. ABRIL 2002.  
 México.

- **"Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan"**

- GONZÁLEZ APARICIO, LUIS.

Instituto Nacional de Antropología e Historia. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. H. Cámara de Diputados. 1988.  
 México.

- **"Cuaderno Estadístico Delegacional"**  
 TLÁHUAC, DISTRITO FEDERAL.

- INEGI.

INEGI.  
 México.

- **"La Ciudad de México en el fin del Segundo Milenio"**

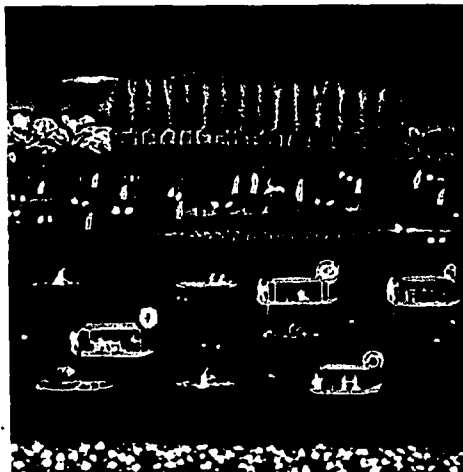
- GARZA, GUSTAVO. Coordinador.

Gobierno del Distrito Federal. Colegio de México. 1era. Edición. 2000.  
 México.

- **"Diseño del Espacio Público Internacional"**

- HOLDEN, ROBERT

Editorial Gustavo Gili, S. A.  
 México.



22 Gráfico:  
 PINTURA 03  
 ARTES EN MÉXICO No. 20

- "Pavimentos y Limites Urbanos"

· BOEMINGHAUS, DIETER  
Editorial Gustavo Gill, S. A.  
México.

- "Grandes Ideas para pequeños edificios"

· RICHARDSON, PHYLLIS  
Editorial Gustavo Gill, S. A. 2001.  
España.

- "Light Construction"

· RILEY, TERENCE  
Editorial Gustavo Gill, S. A.  
España.

- "Sistemas arquitectónicos y urbanos"

· SANCHEZ, ALVARO  
Editorial Trillas, S. A. 1982.  
México.

- "La Estructura en el Arte y en la Ciencia"

· KEPES, GYORGY (Director y compilador).  
Serie: LA PERCEPCIÓN VISUAL Y EL HOMBRE CONTEMPORÁNEO (Vision + Value).  
SIN REFERENCIA EDITORIAL, AÑO, NI LUGAR DE IMPRESIÓN.

- "TABULADOR GENERAL DE PRECIOS UNITARIOS"

· COORDINACION SECTORIAL DE NORMAS  
ESPECIFICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS.  
CIUDAD DE MÉXICO. G. D. F. Secretaría de Obras y Servicios.  
México.

- "La Tesis y el trabajo de tesis"

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA  
LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS.

· GARCIA CORDOBA, FERNANDO.  
Editorial Spanta. 1995.  
México.

- "LA REDACCIÓN DE TESIS y trabajos de investigación académica y científica"

· GÓMEZ GARCÍA, JOAS.  
Editorial Spanta, S. A. De C. V. 1998.

- "LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES"

Estándares antropométricos.

· PANERO, JULIUS - MARTÍN ZELNIK.  
Editorial Gustavo Gill, S. A. 1991.  
México.

- "Arquitectura: forma, espacio y orden"

· CHING, FRANCIS D. K.  
Editorial Gustavo Gill, S. A. 1994. 9ª. Edición.  
España.

- **"ARTES DE MÉXICO, Xochimilco" (Revista).**

· No. 20. EDICIÓN ESPECIAL. 1993.  
México.

- **"City Signs, Innovative Urban Graphics"**

· DEIBLER FINKE, GAIL.  
Hearst Books International - Madison Square Press. . 1994.  
**U.S.A.**

- **"Programa Delegacional de Desarrollo Urbano"**  
TLÁHUAC. 1997.

· SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA.  
Grupo Sistema de Alta Dirección, S. A.  
**México.**

- **"Fotografías aéreas"**  
DELEGACIÓN TLÁHUAC. 1999.

· INEGI  
INEGI  
**México.**

- **"Material electrónico gráfico de percepción remota"**  
CUENCA DE MÉXICO. 2002

· I.G.-U.N.A.M.  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA.  
**México.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Bibliografía Sugerida**

- **"Arquitectura y Clima"**  
MANUAL DE DISEÑO BIOCLIMATICO PARA ARQUITECTOS Y URBANISTAS.  
· VICTOR OLGAY.  
Editorial Gustavo Gili, S. A.  
**España.**
- **"INGENIERIA HIDRAULICA, en México"**  
· VOL. XXIII, Núm. 2.  
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÁULICOS.  
**México.**
- **"Las regiones geográficas en México"**  
· BATAILLON, CLAUDE  
Siglo Veintiuno Editores, S. A.  
**México.**
- **"Arquitectura, Ciudad y Naturaleza"**  
· SCHJETNAN, MARIO  
· PEREZ, JOSE LUIS  
INBA, CNCA, INAH.  
**México.**
- **"DE PORFIRIO DIAZ A ZAPATA,  
Memoria náhuatl de Milpa Alta"**  
· HORCASITAS, FERNANDO  
Dirección General de Publicaciones, U.N.A.M.  
**México.**
- **"De zona chinampera a región densamente poblada"**  
· GARCÍA BERMEJO, CARMEN.  
ARTICULO PERIODÍSTICO CULTURAL, JUEVES 15 DE AGOSTO DE 2002.  
El Financiero. PERIODICO NACIONAL.  
FUENTE PERIODÍSTICA.  
**México.**
- **"Impulsan rescate lacustre"** (La sustentabilidad para Texcoco).  
· RAMOS, ALEJANDRO.  
ARTICULO PERIODÍSTICO, LUNES 09 DE SEPTIEMBRE DE 2002.  
Reforma. PERIODICO NACIONAL.  
FUENTE PERIODÍSTICA.  
**México.**
- **"Atlas Nutea"**  
· NUEVAS TÉCNICAS EDUCATIVAS, S. A.  
Santillana Ediciones, S. A.  
**España.**
- **"Stressed Glass"**  
· EE K HOUT, MICK  
NAI Uitgevers / Publishers. (Pag. 34).
- **"EMILIO AMBASZ, Architettura e Design"**  
· Per una Riconcillazione con la Natura.  
GALLERIA COMUNALE D'ARTE MODERNA DI BOLOGNA. 1995.  
**Italia.**

- "MATHIAS KLOTZ" PORTAFOLIO.

Editorial Gustavo Gill, S. A.  
España.

- "HERBERT BAYER, un concepto total"

· RODRÍGUEZ PRAMPOLINI, IDA.  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTÉTICAS,  
DIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES. 1975.  
México.

- "Calidad y coste total en la construcción"

· CROOME, D. J. - SHERRATT, A. F. C.  
Editorial Gustavo Gill, S. A. 1980.  
España.

- "Sistemas de ORDENAMIENTO"

Introducción al proyecto arquitectónico.

· WHITE, EDWARD T.  
Editorial Trillas, S. A. 1989.  
México.

- "Arte de proyectar en arquitectura"

· NEUFERT, ERNEST  
Editorial Gustavo Gill, S. A. 13ª. Edición. 1993.  
México.

- "ESCALA"

(Revista Sudamericana).

- "casa viva 52 AÑO QUINTO"

· FUENTES, JORDI. (Gerente).  
MC Ediciones. 2002.  
España.

- "SUCCESSFUL SIGN DESIGN"

· SHEPARD, JUDY. Designer.  
RETAIL REPORTING CORPORATION. 1989.  
U.S.A.

- "ESTABILIDAD EN LAS CONTRUCCIONES"

· CREIXELL M., ARQ. JOSE  
Reverté ediciones, S. A. 1992.  
México.

- "Cálculo estructural en ACERO, aplicado a las construcción arquitectónica"

· SÁNCHEZ OCHOA, JORGE  
Trillas, 1990.  
México.

**Conferencias, consultas, entrevistas y asesoría.**

- **Erwin Stephan-Otto R.**  
DIRECTOR DEL P. E. X. y Secretario del Patronato del Parque Ecológico Xochimilco. Consulta: OCTUBRE 1999.
- **Lic. Eleazar Morales A.**  
ASESOR DE LA SEMARNAP. Diplomado vía satélite: PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR FRENTE A LOS RETOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE. Módulo 3: DESARROLLO SUSTENTABLE. JULIO 2000.
- **Arqta. Teresa Rojas.**  
Conferencia sobre chinampas y ahuejotes. Congreso: DE VUELTA A LA CIUDAD LACUSTRE. NOVIEMBRE 1998.
- **Ing. G. Auvignat.**  
Conferencia sobre geotecnia de la Cuenca de México. Congreso: DE VUELTA A LA CIUDAD LACUSTRE. NOVIEMBRE 1998.
- **Ing. G. Cuadré de la T.**  
DIRECTOR DEL CENTRO DE ESTUDIOS DEL SECTOR PRIVADO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Conferencia sobre El Lago de Texcoco. Congreso: DE VUELTA A LA CIUDAD LACUSTRE. NOVIEMBRE 1998. Foro: VIABILIDAD DEL AEROPUERTO EN TIZAYUCA O TEXCOCO. ABRIL 2001.
- **Lic. Andrés M. López O.**  
JEFE DE GOBIERNO DE LA CD. DE MEXICO. Entrevista Noticiero HECHOS: ENERO 2001.
- **Carlos Arthur Cortés.**  
COLABORADOR EN EL PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO Y DIVERSAS PUBLICACIONES RELACIONADAS AL ENTORNO NATURAL Y SOCIAL DE XOCHIMILCO. Entrevista: OCTUBRE 2002.
- **Nelson Vargas**  
DIRECTOR DE LA CONADE. Entrevista radiofónica Noticiero MONITOR, 88.1 F. M.: NOVIEMBRE 2002.
- **J. A. Tonda.**  
Conferencia sobre crecimiento de la Cd. de México. Congreso: DE VUELTA A LA CIUDAD LACUSTRE. NOVIEMBRE 1998.
- **World Water Forum.**  
Foro mundial sobre el agua, se realiza periódicamente con distintas sedes. Aportación de información, conceptualización de la problemática del agua a nivel mundial, soluciones, propuestas. La Haya, Holanda. MARZO 2000.
- **Dr. Joaquín Gómez G.**  
CONSULTOR EN ECONOMÍA, FINANZAS Y EN EL ÁREA DE LA CAPACITACION, CATEDRÁTICO UNIVERSITARIO. Asesoría: MAYO - OCTUBRE 2002.
- **Mtra. en C. Josefina García M.**  
ESPECIALISTA EN PEDAGOGÍA, ESTUDIOS EN DESARROLLO SUSTENTABLE, CATEDRÁTICO UNIVERSITARIO. Asesoría: ENERO 2003.
- **Lic. Aída San Juan V.**  
DEPTO. JURÍDICO U.P.I.I.C.S.A., CATEDRÁTICO UNIVERSITARIO, ESPECIALISTA EN HUMANIDADES. Asesoría: SEPTIEMBRE 2002.
- **Mtra. Ma. del R. Escobar S.**  
CATEDRÁTICA UNIVERSITARIA EN ECONOMÍA, COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIONES. Asesoría: JUNIO 2002.
- **José Martín Miranda L.**  
D. CREATIVA DEL BOLETÍN INFORMATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Asesoría y Diseño Editorial: JUNIO 2003.
- **Dr. en I. A. David Escorial R.**  
CONSULTOR DE LA A. E. E., ESPECIALISTA EN INFORMÁTICA, LINGÜÍSTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Asesoría: ENERO 2003.
- **Haaz, Bernardo.**  
GEÓLOGO, Instituto de Geología, U.N.A.M. Entrevista Noticiero HECHOS: MAYO 2002.
- **Arq. Javier Castillo.**  
PROYECTO. MUSEO ARQUEOLÓGICO DE TLAHUAC. Consulta: MARZO 1999.
- **Mtro. Héctor Ruiz E.**  
ARTISTA PLÁSTICO, CON SEDE EN LA CIUDAD DE PUEBLA, ACREEDOR A DIVERSOS PREMIOS NACIONALES E INTERNACIONALES. Asesoría en general sobre composición artística contemporánea. 14 de SEPTIEMBRE 2002.
- **Analista financiero.**  
PROGRAMA: MONITOR, RADIORED: 88.1 F. M. 26 de JUNIO 2002.
- **Sr. Juan Luna.**  
CONDUCTOR DE TRAJINERA EN EL LAGO DE LOS REYES GUADALUPE. Entrevista personal: MAYO 2000.
- **Sra. Guadalupe Oropeza.**  
PUERTO DE COMIDA EN PLAZA DEL BARRIO DE GUADALUPE, TLAHUAC, MÉXICO, D. F. Entrevista personal: SEPTIEMBRE 2001.

**Páginas de la W.W.W.**

Las páginas web registradas a continuación se usaron tanto en el desarrollo de la investigación como en el desarrollo del proyecto, ya fuera para revisar estilos arquitectónicos, confirmar datos históricos, obtener medidas oficiales de canchas deportivas o modelos de luminarias y mobiliario propuestos en el proyecto.

- [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)
- [www.unomasuno.com.mx](http://www.unomasuno.com.mx)
- [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)
- [www.agua-wasser.unam.mx](http://www.agua-wasser.unam.mx)
- [www.lightingacademy.net](http://www.lightingacademy.net)
- [www.phillips.com.mx/lighting/](http://www.phillips.com.mx/lighting/)
- [www.arquine.com](http://www.arquine.com)
- [www.arqueomex.com.mx](http://www.arqueomex.com.mx)
- [www.ecoeduca.cl/pageset/Buscador\\_Tematico/Index.asp?page=3&ID=54](http://www.ecoeduca.cl/pageset/Buscador_Tematico/Index.asp?page=3&ID=54)
- [www.skyscrapepage.com](http://www.skyscrapepage.com)
- [www.ci-mexico.org.mx](http://www.ci-mexico.org.mx)
- [www.gularoji.com.mx](http://www.gularoji.com.mx)
- [www.arq.com.mx](http://www.arq.com.mx)
- [www.talleresagaplto.com](http://www.talleresagaplto.com)
- [www.femexfut.org.mx/](http://www.femexfut.org.mx/)
- [www.pobladores.com/territorios/ayuda](http://www.pobladores.com/territorios/ayuda)
- [www.galeriasnet.com.mx/revista/deportes](http://www.galeriasnet.com.mx/revista/deportes)
- <http://clientes.netvisao.pt/shams/fotovoltaica.htm>
- [www.lem.com.mx/energia/ealternas/lum\\_sol.htm](http://www.lem.com.mx/energia/ealternas/lum_sol.htm)



<p style="text-align: center;">TESIS CON FALLA DE CONCIEN</p>
---

### Visitas a análogos.

Los sitios análogos visitados refuerzan la solución de los elementos arquitectónicos propuestos ya sea en su área, espacio, volumen, situación, emplazamiento, uso y aprovechamiento del espacio, enlace con otros elementos, elementos auxiliares y/o complementarios, equipamiento conceptualización del planteamiento y en su caso como comprobación para algunas propuestas del proyecto.

PAPALOTE, MUSEO DEL NIÑO.  
**Ciudad de México, D. F.**  
MÉXICO.

PARQUE DE LAS CIENCIAS.  
**Granada, Andalucía.**  
ESPAÑA.

FUNDACIÓN JOAN MIRO.  
**Barcelona, Cataluña.**  
ESPAÑA.

MUSEO REGIONAL ARQUEOLÓGICO DE AGRIGENTO.  
**Agrigento, Sicilia.**  
ITALIA.

MUSEO ARQUEOLÓGICO DE SITIO, COMALCALCO.  
**Comalcalco, Tabasco.**  
MÉXICO.

MUSEO DE LA CIENCIA Y LA INDUSTRIA.  
**Chicago, Illinois.**  
E.U.A.

MUSEO DEL MONUMENTO A THOMAS JEFFERSON.  
**Washington, D. C.**  
E.U.A.

CENTRO INTERPRETATIVO DEL MONUMENTO A WASHINGTON.  
(Auspiciado por "Discovery Channel").  
**Washington, D. C.**  
E.U.A.

PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO, PEX.  
**Ciudad de México, D. F.**  
MÉXICO.

PARQUE CORREDOR, LAGO CHICAGO.  
**Chicago, Illinois.**  
E.U.A.

PARQUE NAVY PIER.  
**Chicago, Illinois.**  
E.U.A.

EL TUCANO RESORT & SPA.  
**Zona de Turismo Ecológico, Costa Rica.**  
COSTA RICA.  
CENTRO AMERICA.

HACIENDA DE APULCO.  
**Hidalgo, México.**  
MEXICO.

PARQUE GALINDO Y VILLA  
(Círculo Interior).  
**México, D.F.**  
MEXICO.