

29/194

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIDAD ACADÉMICA DE
TALLERES DE LA FACULTAD

"ESCUELA DE DISEÑO Y MODA"
CIUDAD DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL QUE
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO, PRESENTA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MARIA DEL ROCIO MENDOZA TORRES

SEMESTRE 89-2

ARQ. Carlos González
ARQ. Emilio Zorrilla
ARQ. Miguel Pérez

1989



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 está 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.

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

Aspectos Generales de La Industria del Vestido

TLALPAN

Antecedentes Históricos

Ubicación

Medio Físico

Estructura Urbana

MEMORIA DESCRIPTIVA

El Terreno

Programa Arquitectónico con criterios de operación

Diagramas de Funcionamiento

Descripción del Proyecto

Criterio Estructural

EL PROYECTO

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El diseño de modas ha tomado mucha importancia en los últimos años en México, por lo que día con día, más gente se interesa por el tema y considero que es necesario proporcionar a estas personas un lugar adecuadamente acondicionado para su estudio. Actualmente, existen escuelas dedicadas a la enseñanza del diseño de modas, pero estas se han acondicionado principalmente en casas particulares, con lo que se ha detenido, en cierta medida, el aprovechamiento integral que una escuela significaría al alumno.

Al proporcionar una buena escuela de diseño, el alumno, dadas las condiciones y ambiente de enseñanza, adquiere una mejor preparación, lo que le permite competir a un nivel superior, incluso con otros países.

ANTECEDENTES

Aspectos Generales de la Industria del Vestido

Todas las empresas según el tipo de actividad económica que desarrollen pertenecen a:

- 1) Sector primario: las que se dedican a la agricultura, ganadería, explotación de bosques, caza, pesca, etc.
- 2) Sector secundario: integrada por industrias de extracción y transformación como la industria pesada, mecánica, ligera, de la alimentación, etc.
- 3) Sector terciario: transportes, comercio y demás servicios no directamente productivos, siendo un sector muy heterogéneo.

Asimismo, la industria manufacturera se compone de gran cantidad de empresas dedicadas básicamente a la transformación de materia prima, es decir, no participan en las actividades directas de la tierra ni a la venta comercial directa de sus productos. Esta industria agrupa tanto a pequeñas como a medianas empresas dedicadas a diferentes ramas productivas. De esta manera, podemos señalar que la Industria del Vestido pertenece a la industria manufacturera ubicada dentro del sector secundario.

La importancia de la Industria del Vestido se debe a que sus productos son de consumo básico, sin que ello quiera significar una importancia más relevante sobre los productos de primera necesidad, pues la gente dentro de sus necesidades requiere de alimentos, habitación y educación, pero también demanda vestido.

En la Industria del Vestido, la estructura y el tamaño de las empresas es muy heterogénea. Abundan las pequeñas y medianas empresas que operan por lo regular en condiciones desventajosas y de baja productividad, mientras que un número reducido lo hacen, la mayoría de las veces, favorablemente manteniendo el dominio y supremacía en la rama. Un número reducido de grandes empresas se integran de

manera vertical, al realizar la elaboración de telas y, confeccionar las prendas, hasta la distribución y comercialización de los productos terminados. Y muchas, que si bien se ocupan de buena parte del proceso, dependen de otras empresas tanto para la compra de materia prima como para la venta de productos finales. Las más pequeñas, que compran la materia prima a las grandes, procesan solo una parte del producto y producen únicamente bajo pedido de otras firmas o tienen comprometida su producción con grandes cadenas comerciales como Comercial Mexicana, Liverpool, Aurrerá, El Palacio de Hierro y otras que fabrican mucha de la ropa que venden.

La crisis actual ha causado serios problemas y efectos en la rama, en especial sobre las pequeñas y medianas empresas, varias de las cuales han quebrado o han sido absorbidas por las grandes. En general, se enfrentan a problemas de liquidez y dificultad para obtener divisas sobre todo a partir de las devaluaciones del peso mexicano y altas tasas de interés que representan una pesada carga financiera para las más endeudadas. El proceso inflacionario eleva considerablemente los costos de producción y contrae la demanda, principalmente por la disminución del poder adquisitivo de amplios sectores de la población y la suspensión de algunos programas de producción de las empresas grandes.

La fabricación de prendas de vestir depende de las habilidades de los operarios, ya que la confección de éstas aún no está dominada por las máquinas como en otras industrias. Por tanto, la cantidad y calidad de la producción son determinadas por los operarios de las máquinas (costureras con diversas tareas).

Los procesos productivos de estas prendas son por lo regular homogéneos y discontinuos, características que propician la existencia de distintas formas organizativas de la producción. Una fábrica puede llevar a cabo el proceso completo, o bien, puede cubrir solo una etapa de la forma de integración. La maquila permite reducir los costos de mano de obra, sobre todo en la costura.

La participación de la manufactura del vestido en el producto interno bruto nacional es pequeña y no ha variado en los últimos años. Es una de las actividades de la economía mexicana que primero recibió los cambios de las condiciones generales del país.

Algunos elementos tecnológicos críticos para la manufactura de prendas de vestir son:

- 1) Definición o diseño del producto.
- 2) El proceso (incluye técnicas de control de calidad).
- 3) El manejo de máquinas y el conjunto de la planta.
- 4) Mantenimiento y/o mejora de la eficiencia obtenida tanto de la maquinaria como de la destreza de los trabajadores.

Además de estos elementos tecnológicos hay otros que vienen adquiriendo mayor importancia a medida que se desarrolla la Industria del Vestido, tales como la pre-inversión y el diseño de la fábrica, así como elementos comerciales de publicidad y los canales de distribución del producto en la Industria del Vestido.

TLALPAN

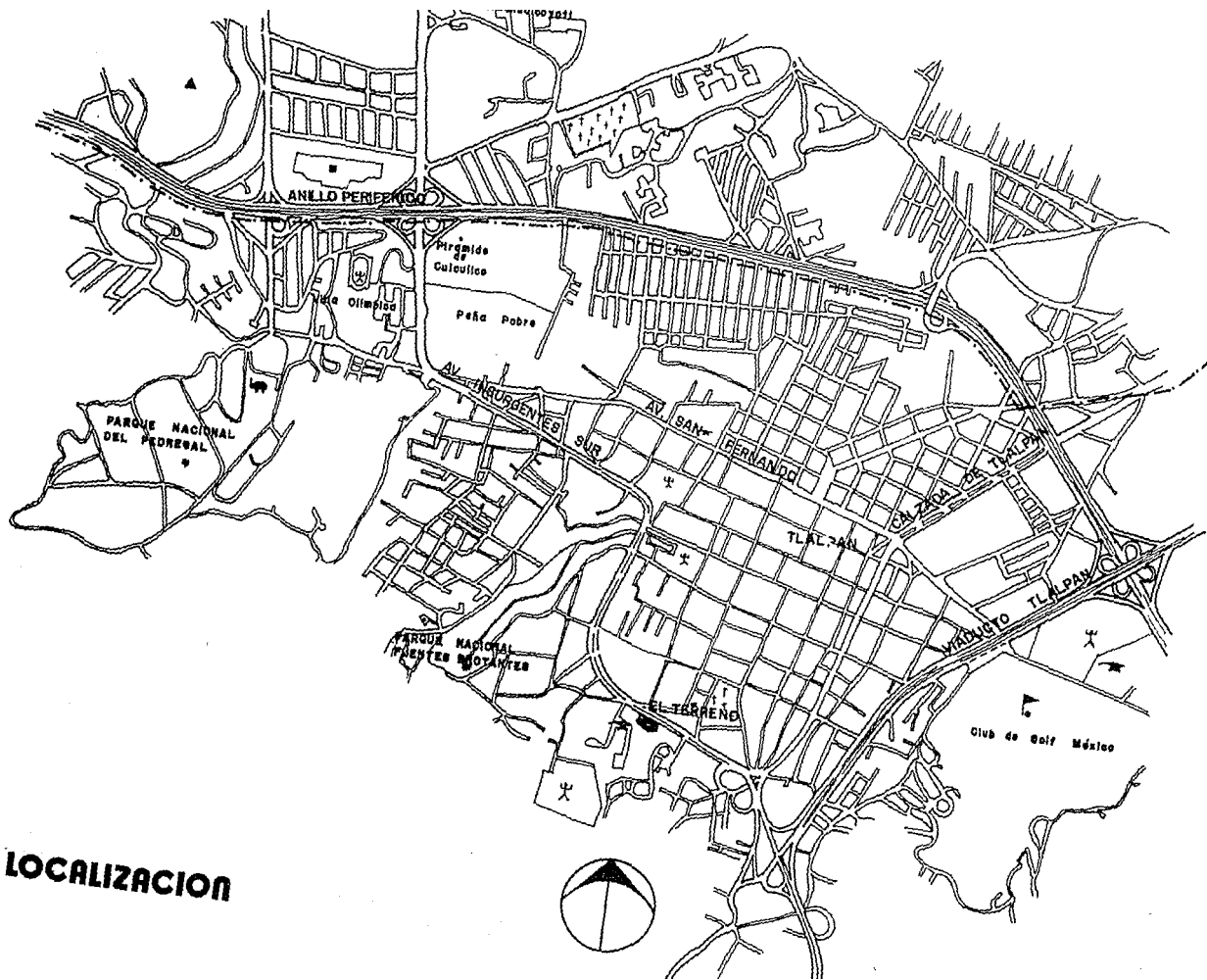
Antecedentes Históricos

La pirámide circular de Cuicuilco y otros restos arqueológicos contemporáneos a ella dan testimonio del primer asentamiento humano relativamente estable y con una organización social desarrollada dentro de los límites de la cuenca de México. Este asentamiento se funda en la parte norte de lo que actualmente es la delegación de Tlalpan hacia el año 200 a.c., y permanece ahí hasta que el volcán Xitle hace erupción en los albores de la era cristiana. Posteriormente, en el siglo XII nacen el pueblo de Topilejo y el ahora conocido como San Miguel Ajusco; el primero fue poblado por habitantes originarios de Xochimilco y el segundo por tepanecas.

Durante todo el periodo colonial, el territorio de la delegación Tlalpan se identifica como San Agustín de las Cuevas. Este nombre lo conserva hasta 1827, cuando por decreto del Congreso del Estado de México, entidad federativa a la que pertenecía desde 1624, se le denomina Tlalpan, que significa "lugar sobre la tierra" (del náhuatl tlalli, tierra, y pan, sobre). Finalmente por decreto presidencial, en 1854 el partido de Tlalpan (entidad geopolítica) queda incorporado al Distrito Federal.

Ubicación

Tlalpan encuentra su asiento al sur del Distrito Federal, en la zona más fértil del valle de México; tiene una superficie de 305.47 kilómetros cuadrados, que la convierte en la delegación más extensa, y representa 20.3% del territorio total del Distrito Federal. Limita al norte con las delegaciones Alvaro Obregón y Coyoacán; al este con Xochimilco y Milpa Alta; al sur con el estado de Morelos; al oeste con el Estado de México y la delegación Magdalena Contreras.



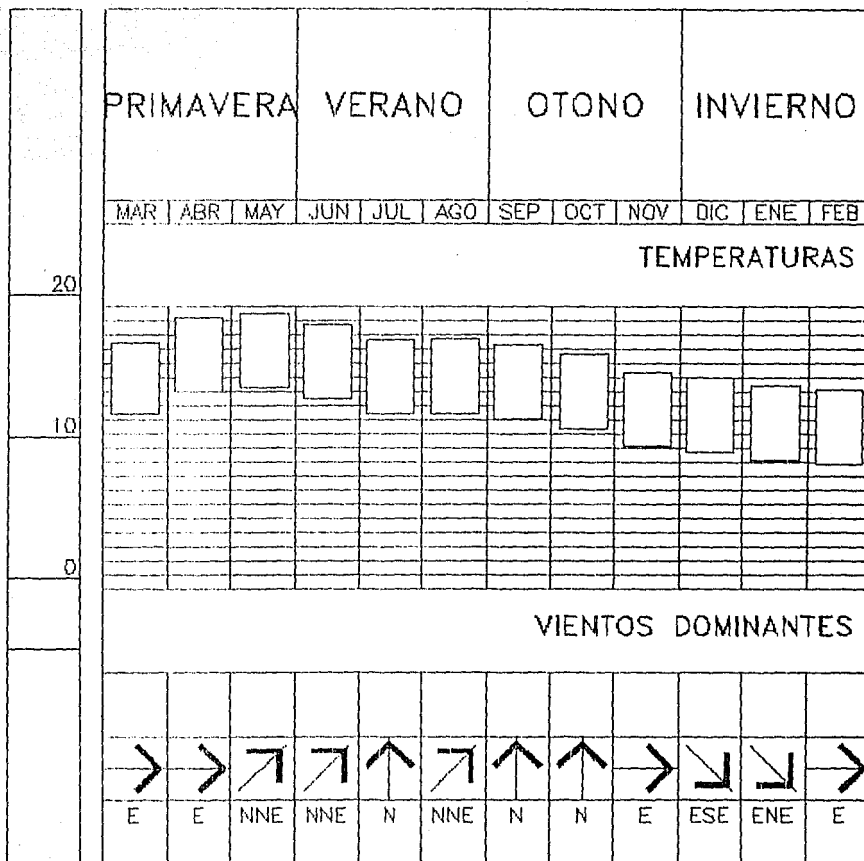
LOCALIZACION

Medio Físico

Debido a su extensión y a las diferencias de altitud, el régimen térmico de Tlalpan es muy variable. Así, en la parte baja, que coincide con la zona más urbanizada, se registra una temperatura media mínima anual que oscila entre 4 y 6°C, mientras que en las inmediaciones del cerro del Ajusco dicha temperatura fluctúa entre 0 y -2°C. La temperatura media máxima anual también muestra diferencias: en la zona baja es de aproximadamente 25°C y en las altitudes de más de 3,000 m es de 19°C. Las temperaturas máximas se registran en Abril y Mayo y las temperaturas mínimas generalmente en el mes de Enero, aunque también se registran en Diciembre y Febrero. El patrón de precipitación es también imagen de su diversidad climática; el nivel de precipitación media anual oscila entre un mínimo de 600 milímetros cúbicos en la parte más septentrional de la delegación y un máximo de 1,500 milímetros cúbicos al sudeste del Ajusco, siendo los meses más lluviosos Junio, Julio, Agosto y Septiembre, y los meses más secos Enero, Febrero y Marzo. Los vientos dominantes vienen del NNW aunque los más fuertes provienen del NE.

El factor que incide en las características climáticas es la orografía. Los principales componentes climáticos, como la temperatura y humedad, están condicionados por la presencia de las sierras. Además, el hecho de que en esta vasta delegación todavía se conserve una cubierta forestal importante (coníferas principalmente), así como la ventaja derivada de que las sierras interceptan los vientos de altura, hacen que esta zona sea muy húmeda.

Pero además de la influencia que las elevaciones ejercen sobre el clima no sólo de la delegación, sino de toda la cuenca de México, también sus aspectos geológicos contribuyen a explicar por qué se puede sostener todavía, aunque con dificultad, el ciclo vital dentro de la cuenca. Así, se han identificado ciertas manifestaciones geomórficas que en unos casos atraviesan la delegación Tlalpan y en otros se circunscriben a ella como la sierra del Ajusco y pedregal de Xitle. Estos son sitios que por su riqueza forestal todavía constituyen reservas de fauna



y flora, y actuar, aunque cada vez menos, como equilibradores del clima de la cuenca.

Desde el punto de vista hidrológico, la delegación es pobre; las corrientes que bajan de los cerros sólo se presentan durante las temporadas de lluvia, y el único río existente sirve de límite, al poniente, con la delegación Magdalena Contreras.

Estructura Urbana

Tlalpan es una delegación de naturaleza semiurbana, cuenta con una enorme extensión no urbanizada y una elevada porción del territorio urbanizado está destinada a servicios; esto se debe, principalmente, a que Tlalpan es la sede del conjunto hospitalario más importante del país: los institutos nacionales de Cardiología, de Nutrición y de Neurología y el Hospital Psiquiátrico Infantil, entre los más importantes.

Asimismo, Tlalpan mantiene un servicio educativo suficiente en los niveles superior y medio en términos de las necesidades de su propia población; entre los centros de educación superior sobresalen El Colegio de México, la Escuela Nacional de Antropología e Historia y la Universidad Intercontinental.

También cuenta con importantes centros culturales e históricos a cuyas instalaciones acude un flujo importante de población que radica en otras zonas de la ciudad. En particular, merece mencionarse el centro de Tlalpan, declarado "zona típica" por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, ya que conserva edificios y casonas de la época colonial enclavados en una traza urbana ortogonal que recuerda el patrón español al que se ajustó el diseño de las ciudades mexicanas más prósperas durante la Colonia. Igualmente, el área de comercio, localizada principalmente, a lo largo de la avenida de los Insurgentes, parece asignar a la delegación un papel de distribución regional más que local.

Con excepción de las oficinas de la delegación política, cuya competencia se ciñe a un ámbito administrativo muy restringido, prácticamente no existen servicios de administración pública.

Destacan también los espacios abiertos dentro de la zona urbana, entre los cuales se encuentran el bosque de Tlalpan y el Parque Nacional Fuentes Brotantes, que son lugares de esparcimiento para toda la población del Distrito Federal.

En contraste con la intensidad de actividades eminentemente urbanas concentradas en una fracción reducida de la delegación, una gran parte de su territorio está asignada a usos agrícolas y a la explotación forestal, esto es, a actividades rurales.

Dentro de las vías primarias y de acceso controlado tenemos la avenida de los Insurgentes (que se transforma más adelante en la autopista y carretera federal México-Cuernavaca), el viaducto Tlalpan y la calzada de Tlalpan. Estas avenidas están cruzadas por el Anillo Periférico. También existe una red estructurada de vías primarias y secundarias en el extremo noreste de la delegación que sirve a una zona no mayor de 1,000 ha., comprendida entre el viaducto Tlalpan al poniente, el anillo periférico al sur y sudeste, la calzada del Huevo al norte y la frontera con Itzapalapa al este. Las vías secundarias permiten la circulación por todo el centro de Tlalpan, sólo perturbadas por la presencia de la avenida San Fernando.

La construcción de la infraestructura antes mencionada en primer término obedece a que esta zona es el paso obligado de vehículos automotores que se dirigen o provienen de las entidades federativas sureñas.

El tipo de transporte existente dentro de la delegación es el autobús urbano, el taxi colectivo y el automóvil particular.

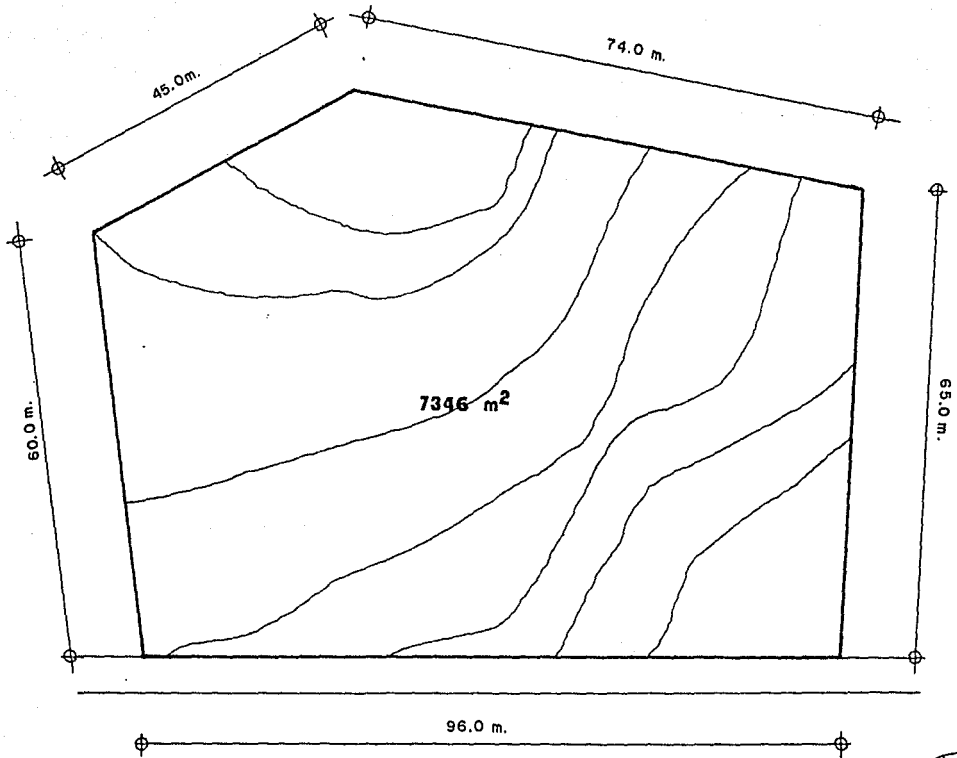
MEMORIA DESCRIPTIVA

El Terreno

El terreno se encuentra al sur de la zona urbanizada de la delegación, sobre la avenida de los Insurgentes, casi a la salida a la carretera México-Cuernavaca. A unos cuantos metros encontramos, de un lado, la Universidad Intercontinental, y del otro, la unidad habitacional Residencial Insurgentes Sur.

Se ubica muy cerca de las faldas del Ajusco; cuenta con una superficie de 7345.75 metros cuadrados y tiene una pequeña pendiente del 2.3%.

En cuanto a las características físicas del terreno tenemos que es una zona tepetatoza con resistencia aproximada de 20 toneladas por metros cuadrado.



EL TERRENO



PROGRAMA ARQUITECTONICO CON CRITERIOS DE OPERACION

A. AREAS PUBLICAS

- A.1. Vestibulo principal: 14 m2
Lugar de transición y repartición entre el acceso y el resto de los locales.
- A.2. Recepción: 22 m2
Lugar destinado para dar información y, lugar de espera para personas ajenas a la escuela. Tiene liga directa con el vestibulo de acceso.
- A.3. Exposiciones y descanso: 144 m2
Lugar destinado para exposiciones de los diseños realizados por alumnos de la misma escuela y de descanso para los mismos alumnos. Tiene liga directa con el vestibulo de acceso.
- A.4. Auditorio: 385 m2
Lugar destinado para proyecciones, eventos especiales y conferencias. Tiene un cupo para 255 personas; a él se accede a través de un vestibulo ligado directamente con la zona de descanso y exposiciones e

E.4. Subdirección:

12 m2

Lugar de actividades del subdirector; cuenta con un privado y lugar para una secretaria.

C. ENSEÑANZA

C.1. Aulas de teoría y dibujo:

240 m2

Es el lugar donde se imparten clases de teoría y se realizan los dibujos requeridos durante las clases; son 4 aulas; cada una tiene cupo para 24 alumnos, con un escritorio de 0.90 x 0.60m por cada alumno.

C.2. Talleres de patrones:

202 m2

Lugar donde se enseña al alumno a diseñar y cortar patrones y telas; son 3 talleres: dos chicos para 24 alumnos con 2 mesas de trabajo de 1.50 x 4.0m para 12 personas cada una y, uno grande para 48 personas con 5 mesas de trabajo y una bodega para guardar material de trabajo.

C.3. Talleres de costura:

202 m2

Lugar donde se lleva a cabo la confección de los diseños; son 3 talleres: dos chicos para 24

alumnos con una máquina de coser de 0.90 x 0.50m por cada dos alumnos y, uno grande para 48 personas con 28 máquinas y una bodega para guardar material de trabajo.

C.4. Taller de fotografía:

42 m2

Lugar donde se enseña al alumno a modelar y se requiere de amplio espacio para montar una escenografía pequeña; cuenta con un cuarto oscuro para el revelado de las fotografías y un vestidor.

C.5. Biblioteca:

100 m2

Lugar de estudio y consulta; cuenta con un vestíbulo de recepción, sala de lectura y acervo. Tiene un cupo para 24 alumnos con 6 mesas para 4 personas cada una. Tiene liga directa con el vestíbulo de acceso.

C.6. Gimnasio:

134 m2

Lugar donde se dan clases de gimnasia, jazz, aerobics o modelaje; cuenta con dos vestidores y una bodega de equipo. Tiene liga directa con el vestíbulo de acceso.

C.7. Salon de maestros:

16 m2

Lugar de descanso o juntas de los maestros; cuenta con un toilet con acceso independiente. Tiene liga directa con el vestibulo de acceso y con aulas y talleres.

D. SERVICIOS.

D.1. Cafeteria:

132 m2

Centro de reunion y descanso donde se pueda comer ligeramente; puede dar servicio aproximadamente a 68 personas con 9 mesas para 6 personas y 7 mesas para 2 personas. Tiene comunicacion directa con una barra de autoservicio que a su vez está ligada a la cocina.

D.2. Cocina:

76 m2

Lugar donde se preparan alimentos ligeros y sencillos por lo que solo se requiere de área para calentar, lavar y guardar; cuenta con una alacena y tiene liga directa con la cafeteria y el patio de servicio.

D.3. Venta material escolar:

20 m2

Lugar destinado para la venta de material que el alumno pueda

necesitar para su uso escolar desde plumas y lápices hasta telas y refacciones. Tiene liga directa con el vestíbulo de acceso.

D.4. Control:

3.5 m2

Lugar de control de empleados y llegada de alimentos o material. Tiene liga directa con el acceso de empleados.

D.5. Vestidores empleados:

9 m2

Lugar destinado para que los empleados puedan cambiarse de ropa y guardar sus pertenencias si así lo requieren; son 2 vestidores y cada uno cuenta con un lavabo, un w.c y 4 lockers. Tiene liga directa con el control y el acceso de servicio.

D.6. Sanitarios:

90 M2

hombres:

6 w.c.
7 mingitorios
11 lavabos

mujeres:

11 w.c.
11 lavabos

- D.7. Taller de mantenimiento: 30 m2
Lugar de reparación del mobiliario escolar. Se necesita una estantería para guardar las herramientas y una mesa de trabajo.
- D.8. Bodega para basura: 3.5 m2
Lugar para el almacenamiento de basura. Tiene liga directa con el patio de servicio.
- D.9. Bodega de jardinería: 4 m2
Lugar para guardar las herramientas de jardinería para el mantenimiento de las áreas verdes.

E. EXTERIDRES

E.1. Estacionamiento:

1,680 m²

Lugar destinado para albergar 50 autos para uso de los alumnos, personal docente y administrativo; cuenta con una caseta de control.

E.2. Recreación:

3,713 m²

Lugar de descanso y esparcimiento; cuenta con una plaza de descanso y otra para la realización de eventos especiales cuando el clima lo permita.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

De acuerdo al ambiente tranquilo y a la abundante vegetación que impera en Tlalpan, se buscó, dentro del marco urbano del proyecto, conservar estos dos factores para la integración del mismo al contexto.

A las instalaciones se puede acceder peatonalmente o en automóvil a través de un control de acceso localizado en la colindancia norte del terreno. El estacionamiento cuenta con 50 cajones, los cuales cubren la demanda real.

El acceso peatonal se adapta a la topografía del terreno y desemboca en una plaza de acceso al edificio. En esta plaza se utilizaron dos elementos importantes para los remates visuales lejano y cercano: una columna redonda y una fuente, respectivamente. La columna forma parte de la estructura del edificio y dadas las dimensiones de ésta, funge como un elemento símbolo del edificio.

La conceptualización formal del edificio responde a un programa arquitectónico integral y a una voluntad formal. La intención fué diseñar un edificio geométrico en el cual se advirtiera cierta transparencia para tener una mejor relación interior-exterior. Además, dado el carácter del edificio, se buscó un patio central cubierto, alrededor del cual se desarrollaran las actividades propias de la escuela, no perdiendo de vista que éste fué diseñado para funcionar como un espacio múltiple, en el cual puede darse cita una exposición temporal, o bien, como lugar de descanso de los alumnos.

A través de este patio atravieza un eje de composición muy importante para el proyecto. En un extremo tenemos el acceso principal del edificio que bien puede dar servicio al estacionamiento o a la plaza peatonal; en el otro extremo está ubicado el auditorio de la escuela.

Este tiene capacidad para 255 personas; cuenta con un vestíbulo propio que funge como foyer. Por la manera en que está dispuesto y gracias a la cancelería propuesta, el foyer se puede integrar de manera espacial al patio central.

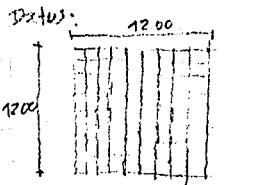
El edificio se diseñó en dos plantas. Las circulaciones horizontales están desarrolladas alrededor del patio central; las verticales, en el vestíbulo del edificio. En la planta baja encontramos los elementos de apoyo de la escuela, como son: auditorio, gimnasio, administración y servicios. La planta alta se destinó al área docente propiamente. Ambas cuentan con sus respectivos servicios.

La transparencia que fué buscada dentro del proyecto la vemos reflejada también en la cafetería, dispuesta de manera que tiene una gran relación con el exterior. Incluso, existen unas terrazas para tener la opción de actividades al exterior, cuando el clima lo permita.

Un elemento importante dentro del proyecto es la fuente situada en la parte posterior del edificio. Tiene varias funciones: ambientación del espacio exterior, lugar de recreación o eventos al aire libre como puede ser un desfile de modas o una exposición.

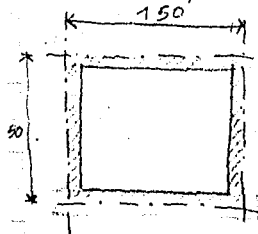
Uno de los objetivos del proyecto fué darle cierta flexibilidad para expansión o para poder situarlo en alguna otra ciudad, pudiendo ser adaptado a las necesidades particulares.

ANÁLISIS DE TRABES EN TALLO CENTRAL



constantes de cálculo

$$\begin{aligned} \text{concreto } f_c &= 250 \text{ kg/cm}^2 \\ \text{acero } f_s &= 2800 \text{ kg/cm}^2 \\ \gamma_c &= 24000 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$



HA - Para el cálculo de las traves del patio, se siguió el criterio de una losa nervada en dos sentidos, en donde la carga de compresión es igual a cero

ANÁLISIS DE CARGAS

$$\text{NERVADURAS} - 1.50 @ 0.70 @ 1.40 @ 2.80 = 1,512 \text{ kg}$$

$$\text{CARGA VMD} - 1.50 @ 1.50 @ 100 \text{ kg/m}^2 = 200 \text{ kg}$$

$$\underline{1,712 \text{ kg}}$$

$$\text{Carga por m}^2 = \frac{1,712}{1.50 \times 1.20} \approx 760 \text{ kg/m}^2$$

Se trata de losa prismal.

Obtención de cargas

$$w_1 = \frac{12^4}{12^4 @ 12^4 @ 12^4} @ 760 = 380 \text{ kg/m}^2$$

$$w_2 = \frac{12^4}{12^4 @ 12^4} @ 760 = 380 \text{ kg/m}^2$$

obtención de momentos

$$M_1 = M_2 = \frac{w l^2}{12} = \frac{380 (12)^2}{12} = 4,560 \text{ kgcm}$$

Análisis de HORIZONTE

En 1.50m, tridimensional

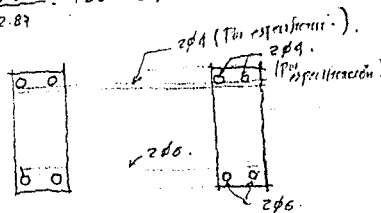
$$M_1 = M_2 = 4,560 @ 1.50 = 6,840 \text{ kgcm}$$

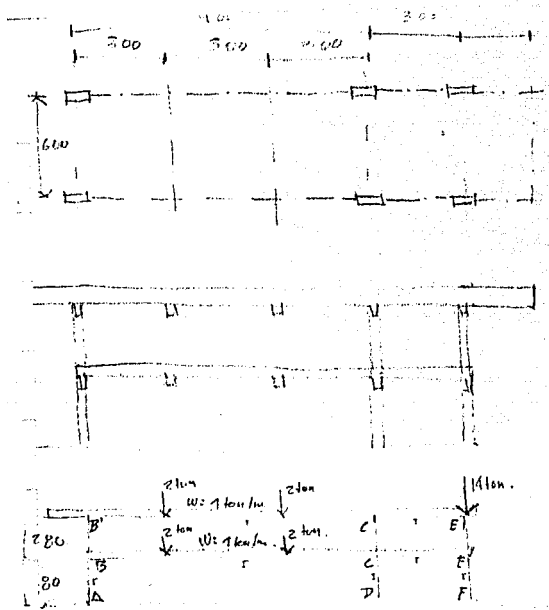
Área de acero

$$A_{s1} = \frac{M_{max}}{f_s d} = \frac{6,840}{2,800 @ 0.87 @ 0.70} = 5.34 \text{ m}^2$$

con varillas $\phi 6$ (3M)

$$\phi_s = \frac{5.34}{2.87} = 1.86 \approx 2 \phi 6$$





1070 - Para el cálculo de distribución de constantes y momentos, se emplea el método de Cross simplificado.

M.D.P.	A	B	CB	CP	CE	DC	EC	EF	FE	
TRAMO	AB	BA	BC	CB	CE	DC	EC	EF	FE	
k.	0.36	0.36	0.11	0.11	0.36	0.36	0.33	0.36	0.36	Región de apoyo $\frac{1}{2}$
F.D.	0	0.33	0.23	0.14	0.45	0.41	0	0.48	0.52	Factor de distribución.
M.E.			0.675	0.675	0.075		0.075			Momentos de empotramiento.
			0.168	0.084	0.270	0.240	0.135	0.123		obtención momentos.
	0.325	0.49	1.94	0.97	-0.12		0.23	0.25	0.12	$M_2 = \frac{wL^2}{12} = \frac{1(9)^2}{12} = 6.75 \text{ ton}$
			0.15	0.075	0.225					$M_3 = \frac{wL^2}{12} = \frac{1(3)^2}{12} = 0.75 \text{ ton}$
e.M.E.	0.325	0.49	0.675	0.319	0.353	0.100	0.075	0.075	0.12	
	0.40	0.10		0.070	0.140	0.10	0.10	0.10	0.10	
	0.358	0.716	0.214	1.07	1.91		0.382	0.113	0.207	
			0.42	0.134	0.122	0.047				
e.M.E.A.	0.242	0.284	0.205	0.264	0.471	0.042	0.587	0.587	0.793	
e.M.E.F.A.I.	0.558	0.747	0.241	0.178	0.543	0.416	0.732	0.510	0.210	0.689
e.M.E.F.A.I.I.	0.233	0.402	0.402	0.851	0.914	0.043	0.892	0.485	0.535	0.677
VL			0.450	0.450		0.150		0.150		constante.
ΔV	0.060	0.060	0.050	0.050	0.0643	0.085	0.045	-1.83	0.433	incremento al costado.
	0.060	-0.060	0.400	0.400	0.0649	0.033	0.049	0.433	0.433	

obtención de la constante α .

$$\left(\frac{0.325 \oplus 0.49}{2.80} \right) \oplus \left(\frac{0.319 \oplus 1.60}{2.80} \right) \oplus \left(\frac{0.25 \oplus 0.12}{2.80} \right) = 0.348 \oplus 1.71 \oplus 0.13 = -1.90$$

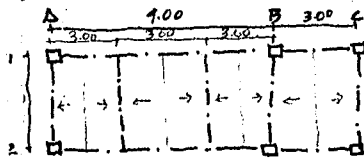
$$\left(\frac{0.42 \oplus 0.284}{2.80} \right) \oplus \left(\frac{0.084 \oplus 0.47}{2.80} \right) \oplus \left(\frac{0.587 \oplus 0.73}{2.80} \right) = 0.31 \oplus 0.545 \oplus 0.43 = 13.69 \alpha$$

$$13.69 \alpha \oplus -1.90 = 10 \text{ ton.}$$

$$\alpha = 0.8692$$

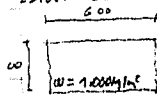
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

ESTUDIO DE LOJAS.



LA LOSA, AL ESTAR ATAYADA EN TABLOS INTERMEDIOS, SE HACEN ARMAS IGUALES DE $3\phi 9$ CM, AL REVASAR LA PROPORCION $6 \times 3 \times 2$ LOS TABLEROS SON SIMPLEMENTE APOYADOS.

ESTUDIO DE TABLERO.



concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 acero E5: 2400 kg/cm^2
 E4: 4200 kg/cm^2

MOMENTO DE MOMENTO.

$M = 112,500 \text{ kgcm}$

$d = 7.50 \text{ cms}$

$A_s = 8.21 \text{ cm}^2$

n varilla $\phi 3$.

$\phi 3 @ 4 \text{ cms}$

Sección al corte.

$w = 1,500 \text{ kg}$

$V = 200 \text{ kg/cm}^2$

$f_v = 7.91 \text{ kg/cm}^2 > V$

Sección a trabeseras.

$w = 6.63 \text{ kg/cm}^2$

$f_v = 37.45 \text{ kg/cm}^2 > w$

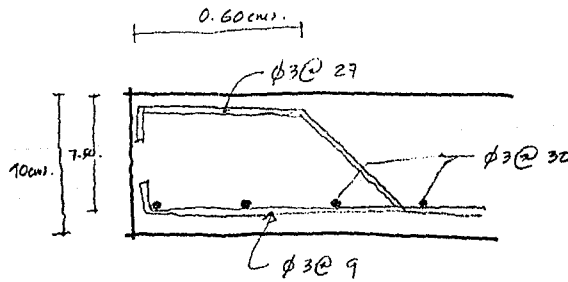
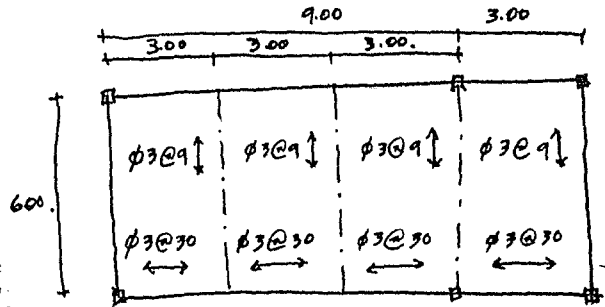
$L_x = 10 \text{ cms}$

Lado por temperatura.

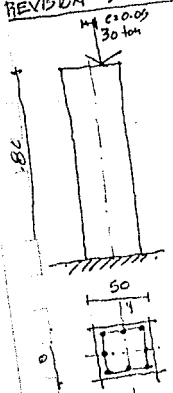
$A_{st} = 1.50 \text{ cm}^2$

$\phi 3 @ 30 \text{ cms}$ por especificación

$H = 10 \text{ cms}$



REVISIÓN DE COLUMNA.



$f_c = 290 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $\phi_s = 3\%$

NOTA: De acuerdo al reglamento,
 se considera una excentricidad de \$5 \text{ cm}\$, con respecto al eje de la columna, siendo la carga axial.

$\phi_s = 3\%$
 $A_s = \frac{A_s}{A_c} \therefore A_s = \phi_s A_c$
 $A_s = 0.03 \cdot 0.30 \cdot 0.30 = 75 \text{ cm}^2$

4 \$\phi\$ 6

Revisión a la compresión.

Por carga axial:
 $\rho = 0.28 A_c f_c \geq A_s [f_c - 0.28 f_c]$
 $N_n = 0.28 \cdot 290 \cdot 0.30 \cdot 0.30 + [11.48 \cdot (2900 - 0.28 \cdot 290)]$
 $N_n = 198,304 \text{ kg}$

Reducción de esbeltez:

$\frac{h}{r} = 5.6 < 10 \text{ col. cort.}$
 $N^* = N_n [1.30 - 0.03 \frac{h}{d}]$
 $N^* = 198,304 [1.30 - (0.03 \frac{280}{50})]$
 $N^* = 224,480 \text{ kg}$

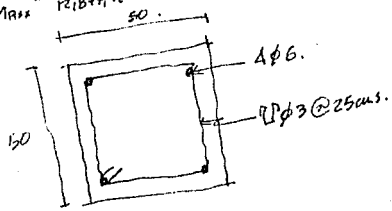
$\frac{N}{N_n} = \frac{224,480}{224,480} = 0.996 < 1$

PDPA CARGA AXIAL X-X.

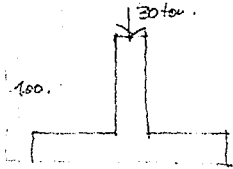
$M = 30 \cdot 0.05 = 1.5 \text{ tonm} = 150,000 \text{ kgcm}$
 $M_{nc} = A_s d^2 = 20 \cdot 20^3 = 2,500,000 \text{ kgcm}$
 $M^* = A_s (2n-1) f_c \frac{kd-d}{kd} (d-d')$
 $M^* = 11.48 (25) 113 \frac{(0.40) 49 - 6}{0.40 \cdot 55} (40)$

$M^* = 10,777,920 \text{ kgcm}$
 $M_{nc} = 2,500,000 + 10,777,920 = 12,877,920 \text{ kgcm}$

$\frac{M_{xy}}{M_{nc}} = \frac{150,000}{12,877,920} = 0.0116 < 1$

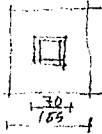


REVISIÓN DE ZAFATA



$$F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$



REVISIÓN POR PENETRACIÓN

$$s'd = 4d^2 @ 280d$$

$$s'd = \frac{33000 \text{ kg}}{0.5 \sqrt{250}} = 4174 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 4174 = 4d^2 @ 280d$$

$$d = 13 \text{ cm} >$$

$$A_z = \frac{33 \text{ ton}}{20 \text{ ton/m}^2} = 1.65 \text{ m}^2$$

$$x_i = x_e = 1.30 \text{ m} >$$

REVISIÓN POR MOMENTO FLEXIONANTE

$$P_H = \frac{33 \text{ ton}}{1.65 \text{ m}^2} = 20 \text{ ton/m}^2$$

$$M_{\text{max}} = \frac{P_H x^2}{2} = \frac{20 @ 0.475^2}{2} = 2.25 \text{ tm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{0.5}} = \sqrt{\frac{225000}{20 @ 110}} = 10.60 \text{ cm}$$

$$d = 10.60 \text{ cm}$$

REVISIÓN AL COSTADO

$$V = 20 \text{ ton} @ 0.475 = 9.50 \text{ tm}$$

$$v = \frac{V}{b \cdot d} = d = \frac{9500}{100 @ 0.70} = 13 \text{ cms}$$

ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{\text{max}}}{F_y \cdot j \cdot d} = \frac{225000}{2100 @ 0.87 @ 73} = 9.47 \text{ cm}^2$$

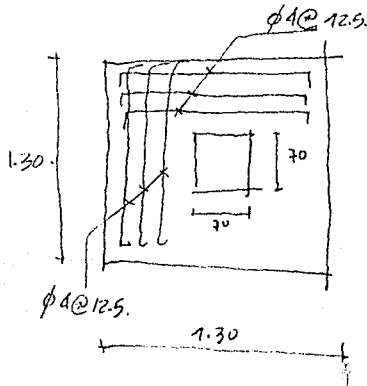
$$A_{s \text{ min}} = 0.0025 b d = 0.002 @ 100 @ 73 = 260 \text{ cm}^2 < 9.47 \text{ cm}^2$$

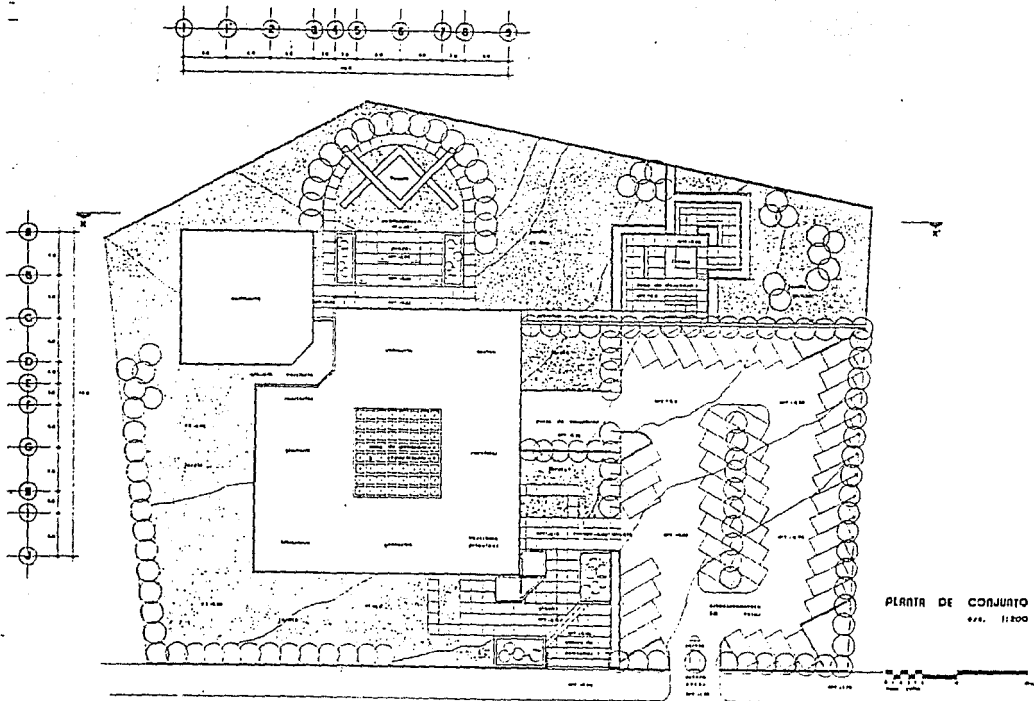
$$\phi 4 @ 12.5 \text{ cms}$$

PERALTE POR ADHESIÓN

$$\mu = \frac{2.25 \sqrt{250}}{1.27} = 28.01 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu = \frac{V}{e \cdot j \cdot d} = \frac{9.500}{2801 @ 0.87 @ 0.87} = 12 \text{ cms}$$

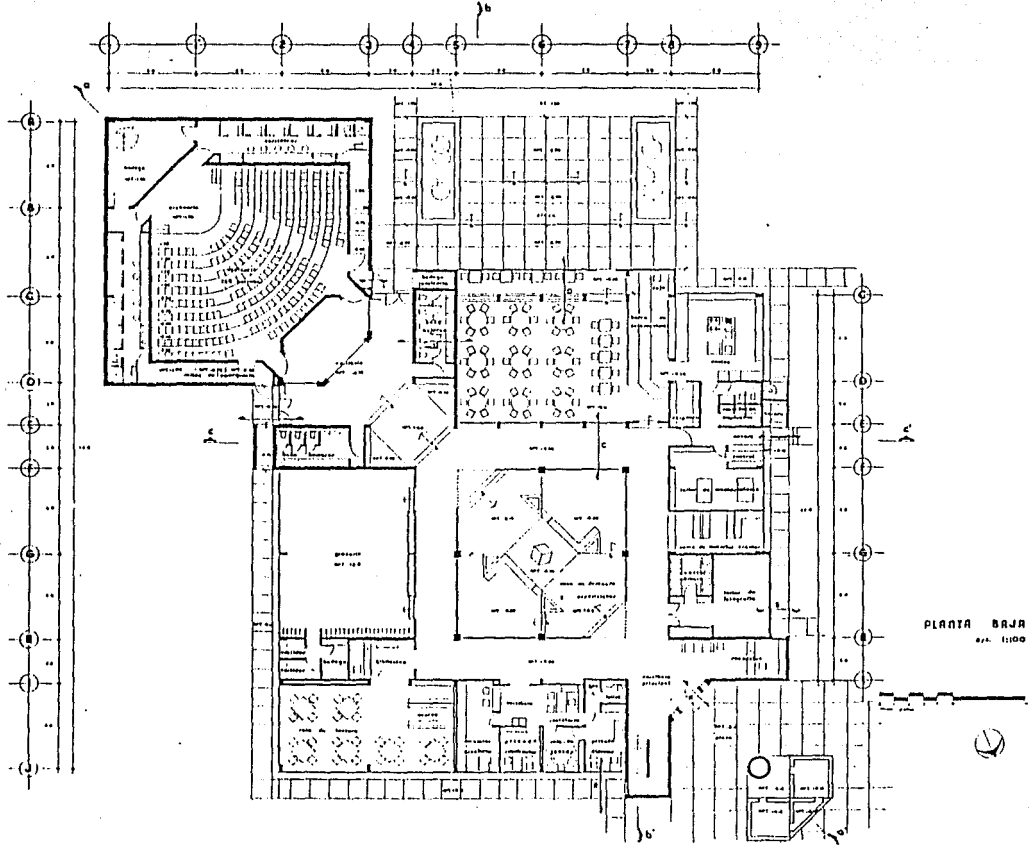




ESCUELA DE DISEÑO Y MODA



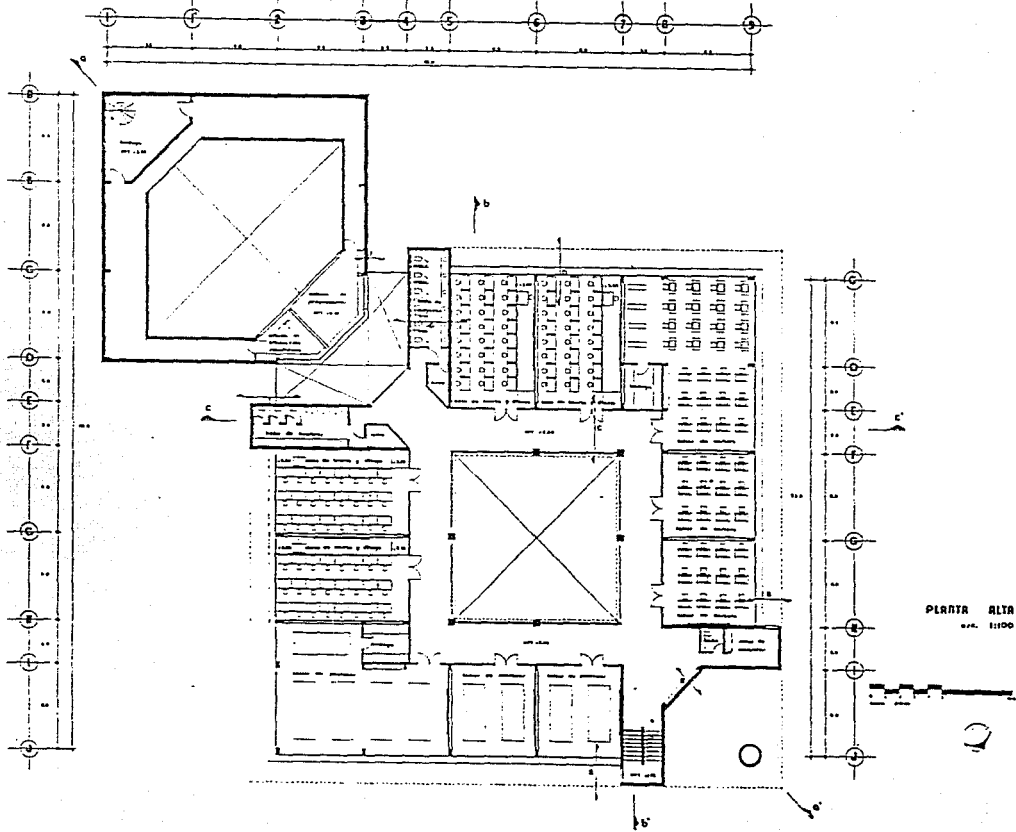
ma. del rocío mendoza torres
TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA LINAM



ESCUELA DE DISEÑO Y MODA



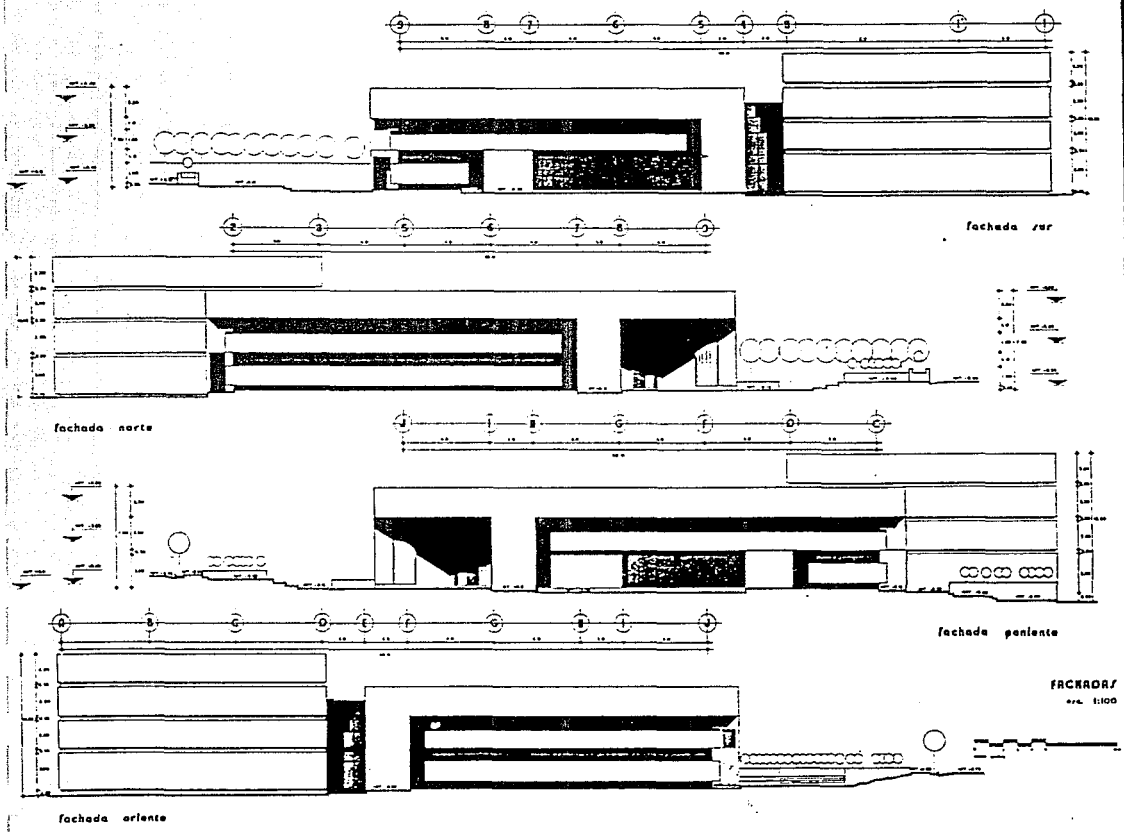
ma. del rocío mendoza torres
 TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA - UNAM



ESCUELA DE DISEÑO Y MODA

ma. del rocío mendoza torres
 TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

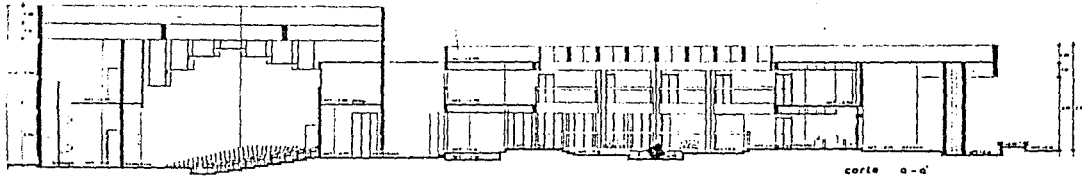




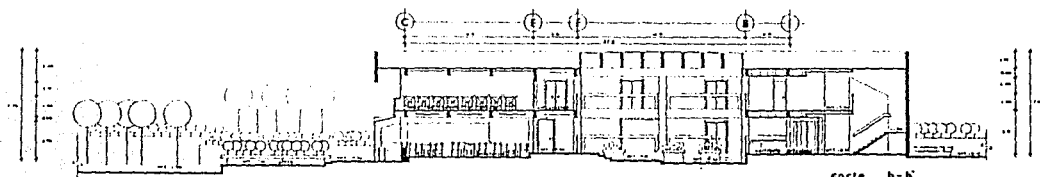
FACEDOR/
 esc. 1:100

ESCUELA DE DISEÑO Y MODA

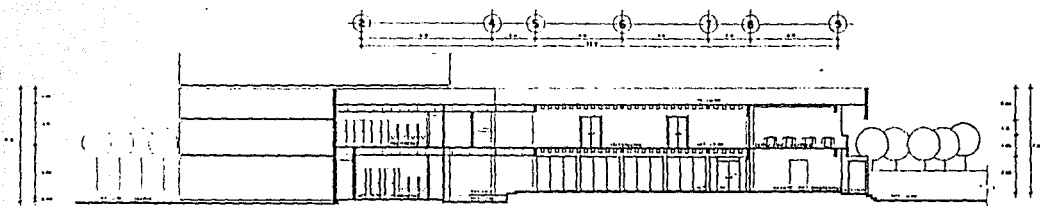
ma. del rocío mendoza torres
 TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM



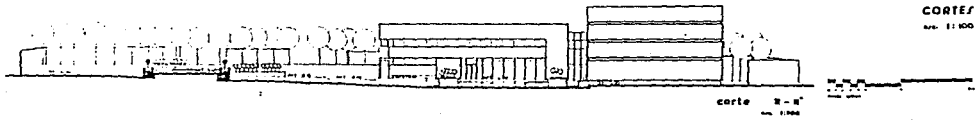
corte a-a



corte b-b'



corte c-c'



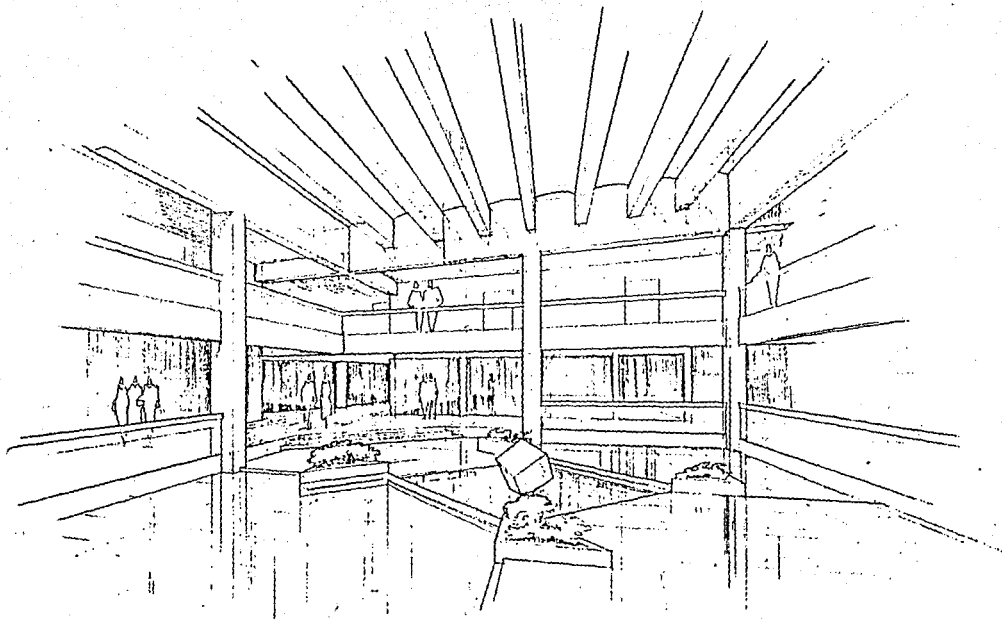
corte d-d'

CORTE
 Esc. 1:500

ESCUELA DE DISEÑO Y MODA

mp. del rocío mendoza torres

TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UDELAR



BIBLIOGRAFIA

INICIACION AL URBANISMO.

Domingo García Ramos.

UNAM

EL DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES

Yoshinobu Ashihara

Gustavo Gili

México D.F.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

D.D.F.

México D.F.

ATLAS DE LA CIUDAD DE MEXICO

D.D.F. (Secretaría General de Desarrollo Social).

Colegio de México (centro de Estudios Demográficos).

México D.F.

SIEMPRE

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

Departamento de Meteorología.

México D.F.

TAGO SUKA. ASAKA.

Tesis Profesional de la Delegación de Tlalpan.

UNAM