

190
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Facultad de Arquitectura

ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO-CULTURAL
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"

FALLA DE ORIGEN

JURADO:

ARQ. JORGE ALCOCER GAGNIERE
ARQ. RAUL VINCENT JACQUET
ARQ. ENRIQUE MENDIOLA ARCE

ALUMNO:

JORGE MEZA DE LA PEÑA

1992



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.

- EL PROYECTO ARQUITECTONICO

Presentación:

Memoria Descriptiva del Proyecto	2
Programa Arquitectónico	5
Criterio Estructural	10
Criterio de Instalaciones	12
Presupuesto Global	21
Planos Arquitectónicos	23

- BIBLIOGRAFIA

- EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO-CULTURAL PARA CENTRO METROPOLITANO
TLAXCOAQUE 2000.

PRESENTACION.

El Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000, tiene como propósito dignificar la imagen urbana del Centro Histórico de la Ciudad de México y satisfacer las necesidades de la población en general, ya que por sus características de solución arquitectónica resulta un gran atractivo para el visitante, proporcionando el equipamiento cuyos elementos cubren las necesidades del mismo.

Uno de estos elementos es la Escuela de Desarrollo Artístico parte integral de la zona cultural, y que fué creada para formar y difundir el arte a través de la actuación, la danza y la música, además de proporcionar a los alumnos y personal docente, las instalaciones adecuadas para el desarrollo integral del artista en el escenario, tomando en cuenta la necesidad de espacio que tienen algunas instituciones de educación e investigación artísticas dependientes del Instituto Nacional de Bellas Artes.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en el conjunto de dos edificios básicamente, el destinado a la escuela y otro al teatro, ambos se encuentran integrados por medio de los servicios y la zona administrativa que satisfacen al conjunto en general.

- El acceso se realiza; en automóvil a través del estacionamiento ubicado debajo de la plaza y por medio de las salidas localizadas estratégicamente para ascender a los diferentes edificios existentes; y en forma peatonal utilizando la plaza.

El edificio que ocupa la escuela esta proyectado para dar capacidad a 300 alumnos aproximadamente.

El personal administrativo y docente tienen acceso por la parte posterior del conjunto y los alumnos y el público en general a través de la plaza al patio de la escuela, este patio-plaza integra uno de los conceptos arquitectónicos del proyecto, ya que en el se localiza un escenario para representaciones al aire libre, que funcionará los días que no trabaje la escuela y podrá asistir el público en general, para esto, también se cuenta con una cafetería al aire libre.

La escuela cuenta con aulas para teoría, cubículos para música, salones de danza y talleres repartidos en dos plantas, comunicadas por medio de dos escaleras, mismas que enmarcan como remate visual el escenario al aire libre.

Los servicios se encuentran prácticamente centralizados repartidos en sótano que aloja al cuarto de máquinas y subestación eléctrica, planta baja y planta alta en las cuales se encuentran los baños y vestidores para hombres y mujeres respectivamente.

El edificio que ocupa el teatro esta proyectado para dar capacidad a 650 espectadores aproximadamente, el acceso del público se realiza por medio de la plaza al vestíbulo o foyer el cual permite dirigirse a los servicios complementarios como son, el guardarropa, la dulcería, la cafetería y los sanitarios y al interior de la sala por medio de una escalera central y dos situadas en ambos extremos las cuales nos comunican a las plateas baja y alta, respectivamente, la sala cuenta con dos salidas de emergencia que permiten desalojar a la gente de manera rápida hacia espacios abiertos y seguros.

Los servicios de camerinos y talleres se localizan en la parte posterior del edificio alrededor del escenario, que cuenta con un foso que permite las maniobras para el cambio de montaje de la escenografía, al frente esta el foso de músicos, la cabina de iluminación y sonido, cuenta al igual que el escenario con los adelantos técnicos y el equipo necesario para el buen desarrollo de las representaciones artísticas.

- El concepto arquitectónico a grandes rasgos se podría describir de la siguiente manera:

Formar parte integral del Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000, creando la zona cultural y recreativa del mismo, ya que además de contar con representaciones formales de obras de teatro y espectáculos musicales, se podrán desarrollar audiciones y presentaciones por parte de los alumnos de la escuela. De esta manera el alumno puede desarrollar en forma directa su aprendizaje al contar con las instalaciones profesionales para su ejecución, familiarizándolo y haciendo más estrecha su relación con el escenario y el espectador.

PROGRAMA ARQUITECTONICO :

La Escuela de Desarrollo Artístico Cultural está localizado en el suroeste del Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000 en la esquina que forman las calles de 5 de febrero y callejón de San Antonio Abad en una superficie de terreno de 5,500 m2 aproximadamente, de los cuales 3,800 m2 (aprox.) están construídos de acuerdo al siguiente programa arquitectónico:

TEATRO:

Zona Artística.

Acceso (control)	24.00 M2
- Camerinos :	
▪ Uno para estrella	12.78 M2
▪ Dos para coestrellas	20.48 M2
▪ Tres dobles y triples	33.26 M2
▪ Cuatro generales (para 5 personas c/u)	92.40 M2
▪ Salón de ensayos	98.61 M2
▪ Sala de fumador (entrevistas)	26.88 M2
- Zona Técnica:	
▪ Escenario	97.00 M2
▪ Foso de músicos	49.12 M2

▪ Bodega de instrumentos musicales	16.10 M2
▪ Desahogo escenográfico	224.20 M2
▪ Bodega de escenografía	106.30 M2
▪ Telar con 10 varas (arriba del escenario)	
▪ Cabina de iluminación y sonido.	14.17 M2
- Zona de Público	
▪ Plaza de Acceso	
▪ Taquilla	2.24 M2
▪ Vestíbulo (foyer)	378.40 M2
▪ Dulcería	21.45 M2
▪ Guardarropa	21.45 M2
▪ Sanitarios (hombres y mujeres)	82.50 M2
▪ Cafetería	188.64 M2
Área para 100 comensales	
Barra de Autoservicio	
Cocina (preparación de alimentos fríos)	
▪ Sala para 650 espectadores	819.11 M2
▪ Área de fumador	65.78 M2

- Zona Administrativa	
▪ Oficina de la Gerencia de Producción	9.00 M2
▪ Oficina de Administración	7.84 M2
▪ Oficina del Representante de la A.N.D.R.	6.72 M2
- Zona de servicios	
▪ Bodegas para mantenimiento y limpieza	23.40 M2
▪ Planta de Luz (cuarto de máquinas)	71.92 M2
- ESCUELA	
SECCION DE TEATRO	
▪ Aula de actuación (salón de ensayos)	98.61 M2
▪ Aula de Teoría	50.02 M2
▪ Taller de iluminación, grabación y sonido	50.02 M2
▪ Taller de vestuario	25.65 M2
▪ Taller de maquillaje teatral (pelucas)	25.65 M2
▪ Taller integral de puesta en escena (escenografía)	106.30 M2
SECCION DE DANZA	
▪ Salón de Danza Clásica	57.23 M2
▪ Salón de Danza Contemporánea	52.34 M2

- Salón de Danza Folklórica 50.02 M2
- Aula de Teoría 50.02 M2

SECCION DE MUSICA

- Cubículos individuales para: 57.23 M2
 - Piano vertical (2)
 - Violín (2)
 - Flauta (2)
 - Guitarra (2)
 - Violonchelo (2)
- Aula de voz e Instrumento 52.34 M2
- Cubículos para personal docente 53.46 M2

ZONA ADMINISTRATIVA:

- Recepción 11.70 M2
- Dirección 10.00 M2
- Sala de Juntas 10.00 M2
- Subdirección 9.30 M2
- Oficina de Administración 8.64 M2
- Archivo 6.16 M2
- Oficina de información y difusión 7.84 M2
- Sanitarios 16.80 M2

Zona de Servicios Generales

▪ Enfermería	13.85 M2
▪ Sanitarios (H y M)	39.60 M2
▪ Vestidores (H y M)	34.00 M2
▪ Bodegas de Mantenimiento	11.60 M2
▪ Cuartos de limpieza	9.20 M2
▪ Cuarto de máquinas	19.80 M2

Zona de Servicios Complementarios

▪ Cafetería al aire libre Barra de autoservicio, área para 40 comensales Cocina (preparación de alimentos fríos)	40.50 M2
▪ Escenario al aire libre	24.76 M2

Criterio Estructural

Tomando en cuenta las normas de emergencia del 18 de Octubre de 1985, tenemos que la resistencia del suelo en el terreno propuesto es de 350 K/m², el tipo de terreno corresponde a la zona que se caracteriza por su alta compresibilidad y su baja resistencia al corte.

El Departamento del Distrito Federal a través de su reglamento de construcciones, clasifica los estratos típicos de esta zona "en forma general" como a continuación se indica:

Manto superficial de 0 a 5.59 M
Formación arcillosa superior de 5.95 a 35M
Primera capa dura de 32 a 36.2 a 44.0M
Depósitos profundos de 44.0 en adelante.

En el proyecto general la cimentación fué resuelta a base de losa de cimentación con contratraves de concreto armado, coladas en sitio, esto debido a la baja compresibilidad del terreno (350 k/m²), y la poca resistencia al corte. La estructura se resolvió a base de columnas de concreto armado, coladas en sitio con traves portantes prefabricadas tipo "T" y "L", invertida, y muros de carga de tabique rojo recocado, cubriendo los claros de entrepiso con losa de spancrete No. 4410, sección compuesta, es decir, en la parte superior se colará un firme de compresión a base de malla electrosoldada 66-1010, con objeto de dar continuidad a la estructura.

En el caso de las cubiertas se utilizaron tres diferentes; en el teatro a base de armaduras metálicas tipo fink con láminas Pintro, en la cafetería a base de losa "TT" y en el resto de los edificios con spancrete No. 4410, en secciones compuestas. El núcleo de escaleras y baños, se resolvió a base de muros de carga de tabique rojo recocado y losa de concreto armado.

Los edificios se resolvieron a base de una combinación de elementos prefabricados con elementos colados en sitio, tratando de conseguir rapidez y limpieza en la ejecución de la obra.

Descripción de las cargas consideradas:

- Cargas Muertas - Todos los pesos propios que intervienen en la estructura.
- Cargas Vivas - Las estipuladas por el reglamento de construcciones del Departamento del Distrito Federal en vigor para cada caso.
- Cargas Accidentales - Cargas provocadas por fenómenos físicos: viento y sismo.

Criterio de Instalaciones:

Las instalaciones de penetración hacia los edificios son subterráneas e independientes entre si, y son: Agua potable, electricidad, líneas telefónicas, gas, etc todas las tuberías respetan las restricciones y especificaciones marcadas por los diferentes organismos que reglamentan cada una de ellas. Todas las instalaciones serán registrables y se diferencian según el flujo, o sistema eléctrico que conduzcan, subirán a las plantas, a través de ductos e irán debidamente sujetadas a los muros con la soportería adecuada a cada caso.

Instalación Hidráulica:

El suministro de agua potable se realizará mediante una toma municipal a una cisterna de donde se distribuirá a los muebles, mediante un equipo hidroneumático, el cual esta ubicado arriba de la cisterna en el cuarto de máquinas. (sótano).

Ejemplo de Cálculo

▪ Teatro	650 espectadores x 2 lts. x función	=	1,300 lts.
▪ Escuela	300 Alumnos x 20 lts. x día	=	6,000 lts.
▪ Comedor cafetería	100 comensales x 10 lts. x 2 turnos	=	2,000 lts.
▪ Riego Jardines	430 m ² x 5 lts./m ²	=	2,150 lts.
			<hr/>
	DOTACION:		11,450 lts/día

Equipo contra Incendio:

4000 m² x 5 Lts = 20,000 Lts. (capacidad, mínima en cisterna según reglamento de construcciones del D. D. F.)

El agua exigida por reglamento (capítulo XVI-Artículo 87 Fracc. II inciso A hasta el 6 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal) dice: en caso de incendios, para riego de áreas exteriores y lavado de patios se recolectará por una parte, de las aguas pluviales y por otra de la alimentación, esto, se propone con objeto de dar movimiento a esta agua y por lo tanto como los cambios son periódicos, no se considera esta dotación para el cálculo del diámetro de la toma, además contará con tomas siamesas y equipo de bombeo.

$$\begin{array}{rcl} \text{Total de consumo diario} & & 22,900 \text{ lts/día} \\ \text{Toma} = \frac{22,900 \text{ lts/día}}{8 \times 60' \times 60'' \times 2 \text{ turnos}} & = & \frac{22,900}{57,600} = 0.39 \text{ lts/seg.} \end{array}$$

Considerando que el diámetro en pulgadas de la toma al cuadrado nos dá el gasto en lts/seg, tenemos:

$$\text{Toma } 3/4'' \# = (0.75) = 0.56 \text{ lts/seg} = 0.39 \text{ lts/seg.}$$

por lo tanto solicitaremos una toma de 3/4'' # 19 mm.

Instalación sanitaria:

El sistema de desalojo de aguas negras, se hará a través de la red conectada con el colector general que asegura a la red municipal.

Habrán 2 salidas al colector municipal, ya que el proyecto se localiza en la esquina y da lugar a este número de conexiones, evitando así pendientes pronunciadas.

Bajadas de aguas pluviales:

Se utilizarán por cada 200 m², 1 B.A.P. de 150mm \varnothing o en su defecto; por cada 100m² 1 B.A.P. DE 100mm \varnothing , si tenemos aproximadamente 3000 m² de azoteas, se utilizarán 20 B. A. P. de 150mm \varnothing o 30 B.A.P. de 100mm \varnothing .

Instalación eléctrica:

En este caso se requiere de una subestación eléctrica, derivándose de ésta tres fases vivas y una muerta (tierra) que a su vez suministrará el flujo eléctrico de los tableros generales, dispuestos en las zonas, según proyecto, de donde se dividirán líneas a través de ductos para suministrar energía hacia los diferentes centros de carga, que a su vez controlan la energía eléctrica a las distintas áreas mediante circuitos.

Los registros utilizados en líneas subterráneas, serán de concreto simple con tapas herméticas a prueba de humedad. La tubería de las líneas subterráneas, será de asbesto-cemento, en los diámetros necesarios.

Los conductores y tuberías que se utilizarán, serán autorizados por la SECOFI y la D. G. N. E.

Iluminación y Ventilación:

La superficie total de ventanas para iluminación libre de obstrucción, será por lo menos de la quinta parte de la superficie del piso del local.

La superficie libre, dará ventilación, y será cuando menos de una tercera parte de la superficie mínima de iluminación.

Con lo anterior, se cumple con lo dispuesto en el artículo 74 del capítulo XI del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Para el cálculo de la iluminación artificial se siguieron las indicaciones del capítulo XVI- Artículo 120 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

La fórmula para calcular la iluminación artificial de un local es:

$$FT = \frac{E \times S}{U \times C}$$

Donde:

FT = Flujo total de lúmenes

E = Intensidad en luxes

S = Superficie alumbrada en m²

U = Coeficiente de utilización (=0.7)

C = Coeficiente de depreciación (=0.6)

V y C dependen de varios factores: altura, unidad luminosa que se use, color del techo y las paredes, mobiliario y equipo que se emplee. Generalmente se usan los siguientes valores: V= 0.7 y C= 0.6.

Ejemplo:

Area: Sala de Teatro:

Datos: 800 m² (aprox.)
según reglamento el nivel de iluminación recomendable es de 50 luxes.

V= 0.7

C= 0.6

Lámparas incandescentes de 100 watts = 1380 lumenes

$$\frac{FT = 800 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Luxes}}{0.7 \times 0.6} = \frac{40,000}{0.42} = 95,238 \text{ lumenes}$$

$$\frac{95,238 \text{ Lumenes}}{1380 \text{ Lumenes}} = 69.01 = 69 \text{ lámparas}$$

En la sala se utilizará el tipo de iluminación directa (luz dirigida al plano de trabajo en un 90%) controlada con un intensificador.

Recomendación:

Al efectuar un estudio de iluminación, debe considerarse: distribución correcta, tipo de unidades que se van a emplear, disipación calorífica, absorción y reflexión de muros y techos, mantenimiento, economía y apariencia agradable.

Instalación de Gas.

Debido a la demanda de agua caliente en camerinos, vestidores y cafetería, se propone utilizar tanques de gas estacionario, ubicados en la azotea de los edificios, a los que se les suministrará líquido a través de una válvula doble check de llenado; de cada tanque saldrá una tubería que abastecerá: a los camerinos y vestidores por un lado y por otro a la cafetería previo medidor, la red de distribución y suministro, irán visibles e identificadas con color amarillo, fijadas a la losa y muros con sujetadores adecuados.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Instalaciones Especiales:

-Equipo contra incendio - independientemente de la cisterna propuesta, el Reglamento de construcciones del Distrito Federal, establece en el capítulo XVI, Artículo I, el uso de extinguidores en cada piso a distancias no mayores de 30m del tipo ABC y las consideradas en el artículo II. inciso A al G.

-Aire acondicionado en el edificio del Teatro, esta previsto para que se puedan ubicar entre la cubierta y el plafón, equipo a base de ducto troncal y ramificaciones, derivándose de un sistema central.

-Consideraciones para la acústica en el Teatro:

Los factores que influyen son:

- Volumen de la sala en relación con la capacidad de asientos.
- Proporciones del Auditorio
- Forma y ángulo de las superficies
- Transmisión del sonido.

Tiempo de Reverberación (Tr):

Según la fórmula de Sabine $T = 0.16 \frac{V}{A}$

Donde :
T = Se expresa en segundos
V = Volumen de la sala en M3
A = Superficie de absorción M2

$$T = 0.16 \frac{(800m^2 \times 12m)}{504 + 360} = \frac{1536}{864} = 1.77 = 2 \text{ seg.}$$

Duración de la reverberación: Fenómeno debido a la reflexión de las ondas sonoras sobre las paredes del local.

Por lo anterior se sugiere la utilización de materiales de absorción para las frecuencias graves, medias y agudas.

- Absorción por las membranas para ajustar el tiempo de reverberación en las frecuencias graves.
- Absorción por un material perforado o por placas de fibras minerales comprimidas y pintadas para las frecuencias medias.
- Absorción por un producto de fibras o poroso, para las frecuencias altas.

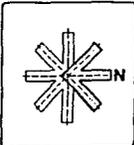
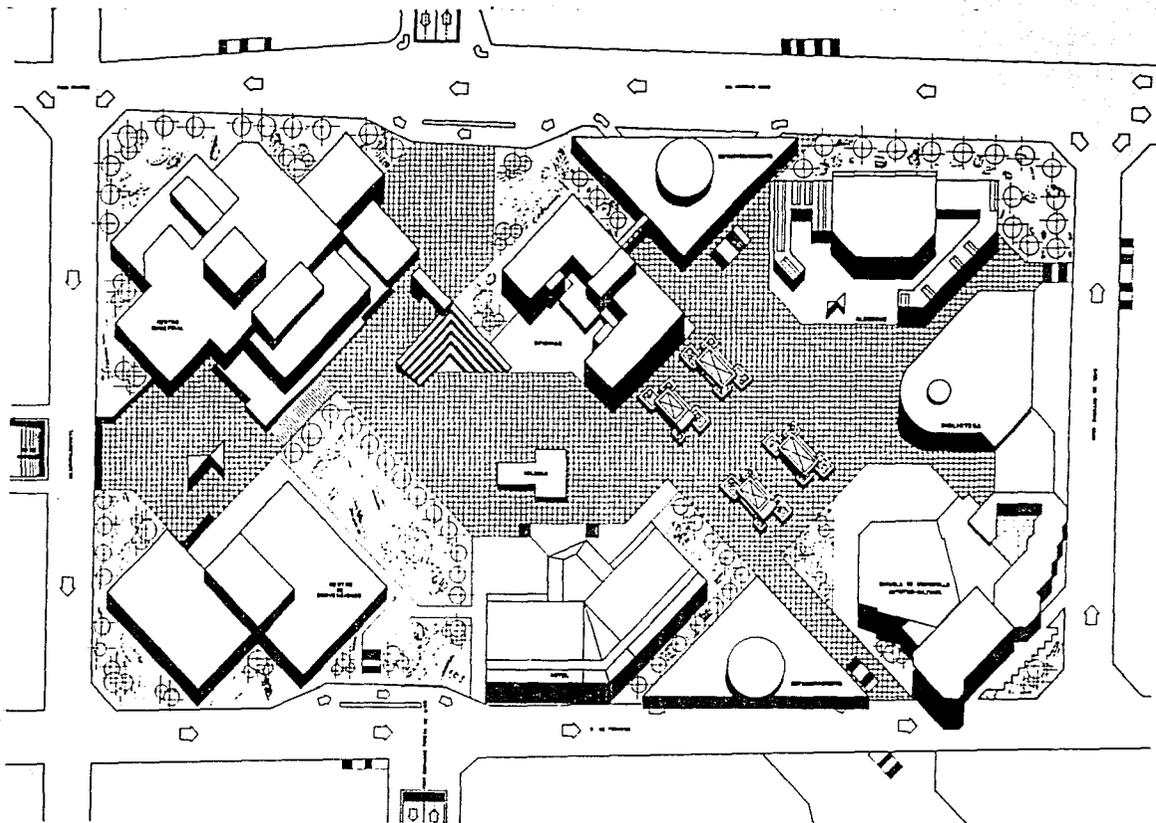
Presupuesto Global : (Escuela de Desarrollo Artístico-Cultural)

Superficie del Terreno:		5,583.00 M2
Superficie construída del Teatro		2,309.00 M2
Superficie construída de Escuela		1,481.60 M2
Area exterior pavimentada.		2,436.70 M2
Costo edificación:		
2,309.00 M2 x \$ 1,300,000.00		\$ 3'001'700,000.00
1,481.60 M2 x \$ 750,000.00		\$ 1'111'200,000.00
Costo del Terreno :		
5,583.00 M2 x \$ 180,000.00		\$ 1'004'940,000.00
Areas exteriores		
2,436.70 M2 x \$ 100,000.00		\$ 243'670,000.00
		<hr/>
	COSTO GLOBAL TOTAL	\$ 5'361'510,000.00
		<hr/> <hr/>

(Cinco mil trescientos sesenta y un millones, quinientos diez mil pesos
00/100 M.N.)

Desglose de Presupuesto por Partida de Edificación:

Estructura	40%	\$ 2'144'604,000.00
Albañilería y Acabados	15%	\$ 804'226,500.00
Instalaciones	20%	\$ 1'072'302,000.00
Complementos	10%	\$ 536'151,000.00
Gastos Generales	15%	\$ 804'226,500.00
		<hr/>
TOTAL:	100%	<u><u>\$ 5'361'510,000.00</u></u>



FACULTAD DE ARQUITECTURA **ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO CULTURAL** TIPO PROFESIONAL
 PARA EL CENTRO METROPOLITANO
 "TLAXCOAQUE 2000"

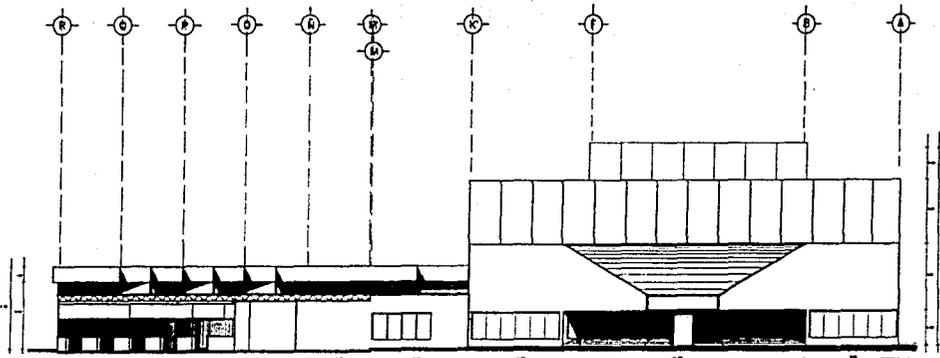


UNAM

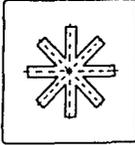
Llave

PLANTA DE COQUILLO

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



FACHADA NORESTE



FACULTAD DE ARQUITECTURA

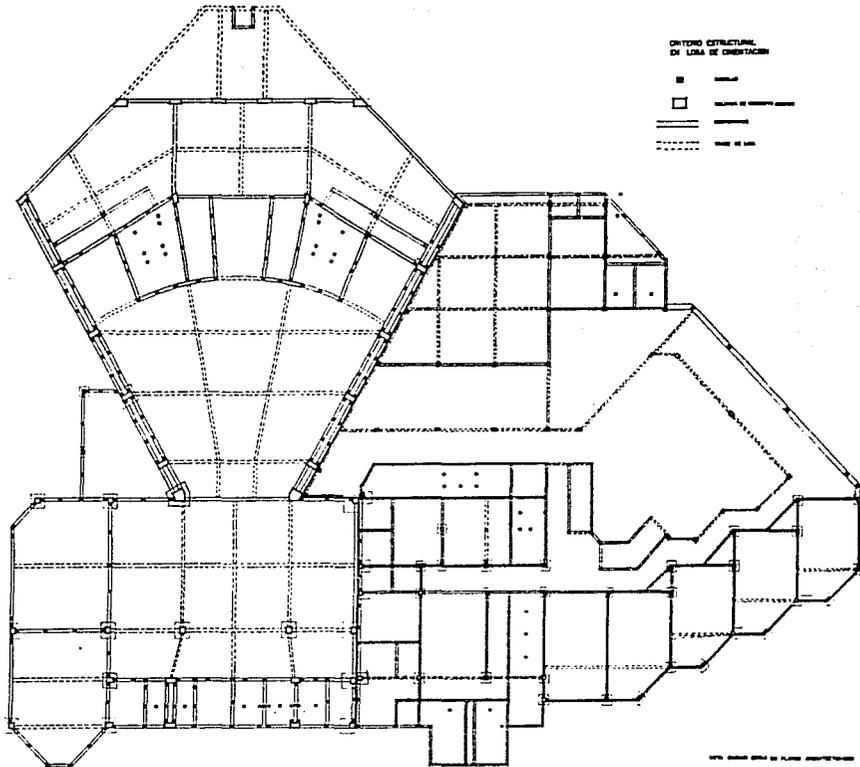
ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO CULTURAL
 PARA EL CENTRO METROPOLITANO
 "TLAXCOAQUE 2000"

TITULO PROFESIONAL



UNAM.

FICHAS			
NO.	FECHA	PROY.	ESCALA
1			
AUTOR		A-3	
TITULO PROFESIONAL			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
CARRERA DE ARQUITECTURA			7
CATEDRÁTICO			

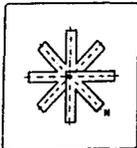


CRITERIO ESTRUCTURAL
EN LÍNEA DE ORIENTACION

- COLUMNA
- BEAM
- - - PARED
- · · · · OTRO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

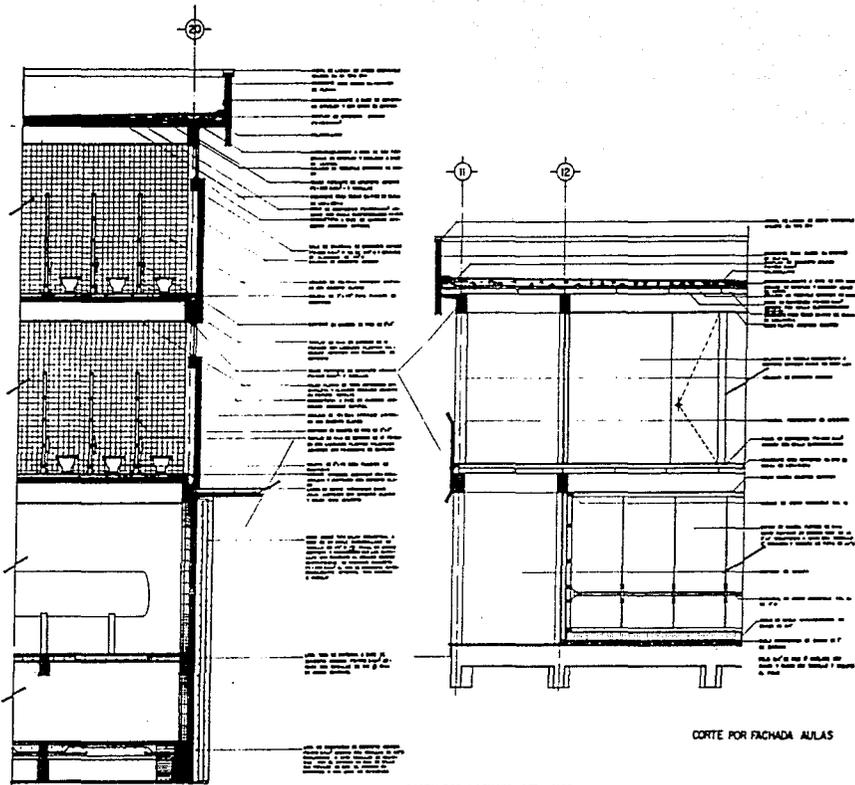


FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO CULTURAL PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"

TEMA PROFESIONAL

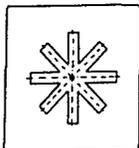
U.N.A.M.

PLANTA DE ORIENTACION	
ESCALA	1:500
FECHA	1984
PROFESOR RESPONSABLE: "P"	
ALUMNO: [] GRUPO: [] MATERIA: []	
10	



CORTE POR FACHADA AULAS

CORTE POR FACHADA SERVICIOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

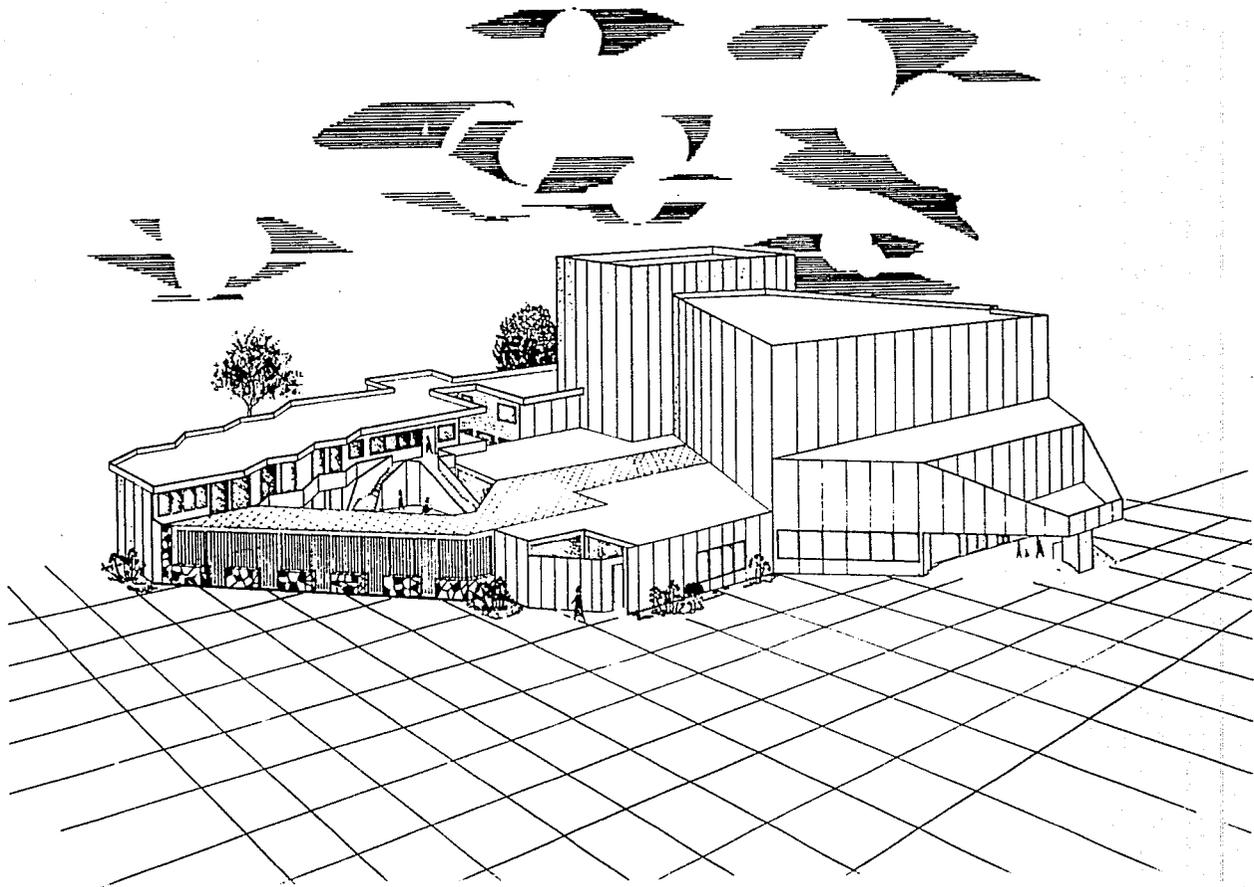
ESCUELA DE DESARROLLO ARTISTICO CULTURAL
 PARA EL CENTRO METROPOLITANO
 "TLAXCOAQUE 2000"

TRABAJO PROFESIONAL



U.N.A.M.

CORTES POR FACHADA			
ESCALA:	1:50	FECHA:	1988
PROYECTANTE:	ALBA	PROYECTO:	E-4
REVISOR:		PROYECTO:	ESQUERDA
LUGAR: CENTRO METROPOLITANO DE LA PAZ			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
			13



- Bibliografía:

- Atlas de la Ciudad de México, Departamento del Distrito Federal, México, D.F. 1981.
- Distrito Federal Demográfico, Secretaría General de Gobierno, Mexico, D. F. 1985.
- Monografía de la Delegación Cuauhtémoc. Departamento del Distrito Federal. (Dirección General de Estudios Prospectivos). México, D. F. , 1984.
- Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Departamento del Distrito Federal, México, D. F. 1983.
- Plan parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc, Departamento del Distrito Federal, México, D. F., 1983.
- El arte de proyectar en Arquitectura, Ernest Neufert, España, 1981.