

## 1.1. INTRODUCCION

La Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía " Manuel del Castillo Negrete " dependiente del INAH y perteneciente a la SEP, tiene como objetivo principal la formación de profesionistas abocados a la planeación y ejecución de operaciones de conservación y restauración de los bienes culturales - muebles que integran el Patrimonio Cultural de la Nación a través de dos carreras: La Licenciatura, y la Carrera Técnica, en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Muebles.

La Licenciatura capacita al alumno para programar, coordinar y ejecutar operaciones de conservación y restauración de bienes culturales muebles.

La Carrera Técnica capacita al alumno para ejecutar operaciones de conservación y restauración de bienes culturales muebles.

A mas de estas dos carreras, La Escuela ofrece los estudios de posgrado para capacitar, a nivel de maestría, en las áreas de Restauración y Museografía.

## 1.2. HISTORIA DE LA ESCUELA.

A continuación se exponen los acontecimientos mas significativos en la gestación y desarrollo de este - centro educativo:

1930. Expedición de la primera Ley Global sobre Protección y Conservación de Monumentos y Bellezas Naturales para el Distrito y Territorios Federales.

1939. Fundación del Instituto Nacional de Antropología e Historia ( INAH ).

1966. Fundación de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

1966. Fundación de la Esc. Nal. de Conservación, Restauración y Museografía por el Prof. Manuel del Castillo Negrete; utilizando las instalaciones temporales para un museo en el huerto del Ex-Convento de Churubusco y, anexándose a la Dirección Gral. de Monumentos Históricos.

1967. Se firma un convenio entre México y la Unesco para dar mas apoyo a la Escuela.

1977. Se logra el reconocimiento oficial, por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a la profesión de Licenciado Restaurador.



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### 1.3. PROBLEMATICA.

La Escuela desarrolla actualmente sus actividades dentro de una edificación ubicada en el huerto del Ex-Convento de Churubusco; este hecho genera los siguientes problemas:

- 1).- El edificio no es adecuado a las necesidades de la Escuela; este hecho se puede resumir con los sig. puntos:
  - a)-Acumulamiento de gases dentro de los talleres y laboratorios ya que éstos no tienen ventilación cruzada, y, en dichos locales es común el uso de resinas sintéticas.
  - b)-Iluminación natural deficiente, ya que los locales no están orientados adecuadamente.
  - c)-Exceso de circulaciones (peatonal y de obra) ya que la ubicación de los locales no responde a los flujos ó el funcionamiento de la Escuela misma.
  - d)-Dificultad en el manejo de obra voluminosa, propia de algunos talleres, ya que las circulaciones y las alturas interiores no son lo suficientemente amplias, como se requieren.
  - e)-Los espacios son insuficientes para satisfacer las demandas actuales de la Escuela, ya que el número de solicitantes se ha incrementado y las instalaciones no pueden ser ampliadas debido a su situación irregular dentro del Huerto.
- 2).- La edificación es un elemento extraño y ajeno al huerto del Ex-Convento:

La edificación en la que se encuentra la Escuela fue construída para alojar una exposición temporal del transporte en México, después de dicho evento las instalaciones serían retiradas; a la fecha, 20 años - después, dichas instalaciones continuan en el mismo lugar afectando la imagen visual y el uso del huerto.

### 1.4. CONCLUSION Y PROPUESTA.

- La ubicación actual de la Escuela de Restauración genera problemas a ésta en cuanto al desarrollo de sus actividades actuales y futuras; y afecta al huerto del Ex-Convento en cuanto a su imagen y uso. Por tan to, la proposición lógica es:

Reubicar la Escuela en un edificio, diseñado especialmente para satisfacer sus necesidades. Dicha edificación deberá localizarse en un espacio distinto del actual, para liberar al huerto de las instalaciones ajenas a él y devolverle, de esta manera, el carácter y dignidad que había perdido.

## 2.1. SELECCION DEL TERRENO.

Para encontrar la ubicación óptima del nuevo edificio se estableció como condición, que el terreno tenga las siguientes características:

- a).- Que existan facilidades económicas para adquirirlo, ya que la Escuela no cuenta con medios económicos - suficientes para un desembolso fuerte.
- b).- Que tenga la superficie suficiente para contener las instalaciones programadas.
- c).- Que disponga de la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades propias de la escuela.
- d).- Que tenga la vialidad y el transporte adecuado para acceder a él desde cualquier punto de la ciudad.
- e).- Que se ubique cerca del Ex-Convento de Churubusco (ubicación actual) para que el cambio de domicilio no constituya un problema para los usuarios de la Escuela.

Definidas estas características se estudiaron 2 opciones:

- La primera opción la constituía una porción del terreno en el que se ubicaba la Universidad Iberoamericana que, como es sabido, ha trasladado sus instalaciones a un nuevo campus. Esta opción, a pesar de cumplir con la mayor parte de los requisitos solicitados, fue descartada porque no era factible, económicamente, la adquisición de dicho terreno.
- La segunda opción, que finalmente fue la elegida, es tomar el terreno que ocupa, actualmente, un encierro de autobuses en la Avenida Miguel A. de Quevedo s/n. casi esquina con Calzada de Tlalpan.

Esta decisión fue tomada después de las siguientes consideraciones:

- a).- Existe, según autoridades de la Delegación de Coyoacán, la intención de trasladar el encierro de autobuses a otro predio, ubicado en la Col. Huayamilpas, ya que la ubicación actual genera problemas de vialidad y contaminación a la zona aledaña al mismo.  
Por lo tanto, existe un alto grado de factibilidad de adquisición, a bajo costo, de este terreno a través de mecanismos oficiales y políticos.
- b).- El terreno propuesto tiene una superficie de  $\pm 12000 \text{ m}^2$ . Esta superficie es suficiente para el desarrollo del proyecto deseado.
- c).- El terreno propuesto cuenta con las redes de infraestructura necesarias para llevar a cabo las actividades propias de la Escuela.

d).- El terreno cuenta con las vialidades y el transporte público suficientes para una excelente comunicación con cualquier punto de la ciudad.

e).- El terreno esta ubicado a 2 Kms. del Ex-Convento de Churubusco, por lo cual el cambio de domicilio no implicaría mayor problema a los usuarios.

f).- El uso de Suelo permitido para el predio es, en principio, el actual (encierro de autobuses); también se permite el uso para Escuela de Capacitación Técnica o Artística, siempre que se cumplan las sigs. condiciones:

1).- Que el número de alumnos no sea mayor de 2,000.

2).- Que se disponga de un estacionamiento suficiente para satisfacer las necesidades de los usuarios de la edificación .

3).- Que la demanda de infraestructura no sea mayor que la oferta existente de dichos servicios.

4).- Que la maquinaria manejada no genere contaminación (atmosférica, sonora, del agua, etc) superior a los límites fijados por la SEDUE.

## 2.2. ESTUDIO DEL TERRENO.

### 2.2.1. M E D I O F I S I C O .

Estos son algunos datos referentes al medio físico del terreno:

Temperatura	Temperatura mínima media anual	4°C
	Temperatura máxima media anual	30°C
	Temperatura media anual	16°C
Precipitación Pluvial	Precipitación abundante	Mayo a Octubre
	Días con granizo (anual)	2 a 4
	Días con tormenta anual	10 a 20
	Días nublados anual	60 a 80
	Días con lluvia apreciable	90 a 110
Vegetación	Bosques de Encino y variedades de Pinus S.P.P.	
Suelos	Derivados de zonas lacustres.	
Subsuelo	Zona de transición (límite superior plan lacustre). Depósitos ar-	

ciliosos y limosos que cubren estratos de arcilla volcánica muy compresible y de potencia variable.

#### Topografía

Sensiblemente plana. ‹

#### Asoleamiento y Vientos Dominantes

Ver Gráfica. (Pag. 6)

#### 2.2.2. MARCO ECONOMICO.

Ubicado, el proyecto, dentro de un marco económico nacional debilitado, deberá responder a esta limitante a través de un planteamiento austero, sin excesos, que aproveche al máximo las condiciones del terreno y de las instalaciones propuestas.

Financiamiento.- La construcción de la nueva escuela contará con las siguientes fuentes de financiamiento:

I.N.A.H. (Instituto Nal. de Antropología e Historia) y S.E.P. (Secretaría de Educación Pública).

Costo de la Obra.- Considerando que el programa preliminar contempla un área a cubierta de  $6\,840\text{ m}^2$ , y que el costo actual del  $\text{m}^2$  construido se cotiza en \$ 150,000.00 resulta una cifra de \$1'026 millones que pueden manejarse como antepresupuesto del costo de la obra.

Recuperación de la Inversión.- Esta inversión no es recuperable, en términos de lucro, ya que su objetivo es, básicamente, construirse como un satisfactor social y cultural.

#### 2.2.3. MARCO TECNOLÓGICO .

Ubicado el proyecto dentro del marco de la gran ciudad, podemos afirmar que se cuenta con la tecnología más avanzada en el país, en lo que a construcción se refiere.

Mano de Obra.- La mano de obra con que se cuenta está capacitada para desarrollar, desde trabajos artesanales hasta labores que requieren de conocimientos técnicos avanzados.

Materiales.- Se dispone de la maquinaria que se desee, desde la elemental hasta la más sofisticada.

#### 2.2.4. MARCO SOCIO-CULTURAL.

El estrato socio-económico predominante es el de la Clase Media, por tanto las actividades socio-culturales son las propias de dicho estrato.

Existen, en abundancia, lugares para el esparcimiento y la cultura, tales como: clubes deportivos, museos, teatros, bibliotecas, cines, etc.

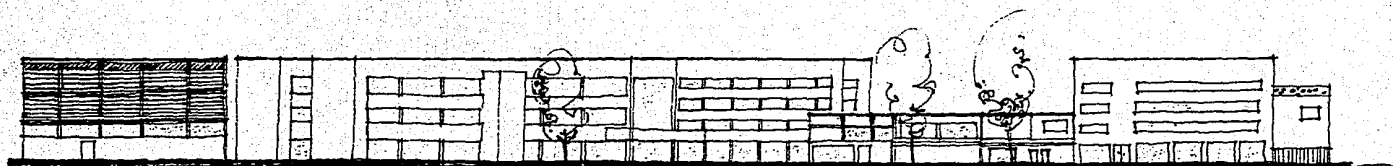
#### 2.2.5. MARCO ESTÉTICO.

La zona inmediata al predio carece de un carácter arquitectónico definido. En la zona se perciben diferentes



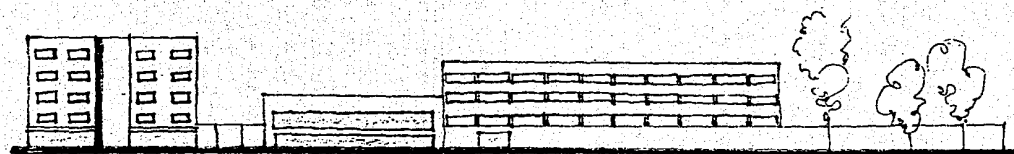


alturas en fachadas, aunque predomina la horizontalidad en las construcciones. En cuanto a las texturas, éstas son variadas y van desde la rugosa piedra de cantera hasta recubrimientos finos de mortero o de yeso; por lo que se refiere a los colores, éstos van desde el rojo ladrillo, café u ocre hasta el gris o el blanco ( Ver Gráfica ).



LEVANTAMIENTO FACHADAS NORTE (AV. MIGUEL A. DE QUEVEDO)

esc. 1:1000



LEVANTAMIENTO FACHADAS SUR (AV. MIGUEL A. DE QUEVEDO)

esc. 1:1000

CONTEXTO URBANO

**EL PROGRAMA****POBLACION SERVIDA:**

1.- Alumnos.	800 Pers.	SUMA TOTAL=	840 Personas.
Licenciatura	200		
Técnicos	520		
Maestría Rest.	40		
2.- Personal Docente	95 Pers.		
Profs de Asignatura	60		
Maestros	10		
Técnicos	25		
3.- Personal Admvo.	15 Pers.		
Director	1		
Asesores	4		
Secretaría	8		
Contador	1		
Administrador	1		
4.- Personal de Servicio	30 Pers.		
Intendentes	1		
Bibliotecarios	5		
Jardineros	3		
Barrenderos	3		
Bodegueros	4		
Enfermería	2		
Laboratoristas	8		
Publicaciones	2		
Edición Audiovisual	2		

## PROGRAMA ARQUITECTONICO.

### 1. AREA ADMINISTRATIVA

1.1. Administración General		45 m <sup>2</sup>
Secretarías	15 m <sup>2</sup>	
Contador	10 m <sup>2</sup>	
Administrador	20 m <sup>2</sup>	
1.2. Dirección Escuela		140 m <sup>2</sup>
Secretarías	45 m <sup>2</sup>	
Coordinadores	30 m <sup>2</sup>	
Director Escuela	20 m <sup>2</sup>	
Sala de Juntas	25 m <sup>2</sup>	
Archivo	15 m <sup>2</sup>	
Sanitario	5 m <sup>2</sup>	

TOTAL 1 .....185 m<sup>2</sup>

### 2. AREA ESCOLAR PRACTICA

2.1. Talleres :		2,925 m <sup>2</sup>	2.2. Laboratorios		440 m <sup>2</sup>
Carpintería	80 m <sup>2</sup>		Físico-Química	80 m <sup>2</sup>	
Talla en Madera	80 m <sup>2</sup>		Biología	40 m <sup>2</sup>	
Escultura Policromada	200 m <sup>2</sup>		Prácticas (alumnos)	120 m <sup>2</sup>	
Restauración Inst. Musicales	125 m <sup>2</sup>		Lab. Fotográfico	80 m <sup>2</sup>	
Piedra	200 m <sup>2</sup>		Est. Fotográfico	80 m <sup>2</sup>	
Metales	200 m <sup>2</sup>		Cto. de Rayos X	40 m <sup>2</sup>	
Metalurgia y Orfebrería	80 m <sup>2</sup>				
Pintura Mural	320 m <sup>2</sup>				
Resinas Sintéticas	80 m <sup>2</sup>				
Pintura de Caballete (rest.)	320 m <sup>2</sup>				
Pintura de caballete (fact.)	80 m <sup>2</sup>				
Cerámica (restauración )	200 m <sup>2</sup>				
Cerámica (facturación )	80 m <sup>2</sup>				
Material Gráfico	250 m <sup>2</sup>				
Manufactura de papel	80 m <sup>2</sup>				
Museografía	140 m <sup>2</sup>				
Serigrafía	160 m <sup>2</sup>				
Textiles	250 m <sup>2</sup>				

TOTAL 2.....3,365 m<sup>2</sup>

3. AREA ESCOLAR TEORICA.

1,350 m<sup>2</sup>

3.1. Aulas Teóricas (15)	600 m <sup>2</sup>
3.2. Dibujo (4 talleres)	600 m <sup>2</sup>
3.3. Descanso de Maestros	150 m <sup>2</sup>

4. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

1,060 m<sup>2</sup>

4.1. Biblioteca	345 m <sup>2</sup>
4.2. Fototeca	50 m <sup>2</sup>
4.3. Publicaciones	70 m <sup>2</sup>
4.4. Edición de Audiovisuales	40 m <sup>2</sup>
4.5. Auditorio	375 m <sup>2</sup>
4.6. Cafeteria	180 m <sup>2</sup>

5. SERVICIOS GENERALES

960 m<sup>2</sup>

5.1. Bodegas	440 m <sup>2</sup>
Bodega de Obra	240 m <sup>2</sup>
Bodega de Material	200 m <sup>2</sup>
5.2. Sanitarios	300 m <sup>2</sup>
Estudiantes	240 m <sup>2</sup>
Empleados	60 m <sup>2</sup>
5.3. Cto. de Máquinas	140 m <sup>2</sup>
5.4. Intendencia	20 m <sup>2</sup>
5.5. Enfermería	20 m <sup>2</sup>
5.6. Cto. de Fumigación	20 m <sup>2</sup>
5.7. Cto. de Barnizado	20 m <sup>2</sup>

RESUMEN DE AREAS A CUBIERTO:

1. AREA ADMINISTRATIVA	185 m <sup>2</sup>
2. AREA ESCOLAR PRACTICA	3,365 m <sup>2</sup>
3. AREA ESCOLAR TEORICA	1,350 m <sup>2</sup>
4. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1,060 m <sup>2</sup>
5. SERVICIOS GENERALES	960 m <sup>2</sup>
TOTAL.....	6,920 m <sup>2</sup>

AREAS A DESCUBIERTO:

Estacionamiento para 60 autos:  
1,500 m<sup>2</sup>

## PREMISAS DE DISEÑO:

Tomadas como resultado de la investigación presentada, estas son las premisas o condicionantes a las que deberá apegarse el proyecto:

1.- SATISFACER LAS NECESIDADES DE ENSEÑANZA - Partiendo de un diseño racional y objetivo, deberán aprovecharse al máximo los elementos que intervienen en el proyecto.

1.1. Aprovechar el Medio Físico.- El estudio de la gráfica solar y la Rosa de Vientos Anual nos indican claramente que la orientación norte nos proporcionará la iluminación y ventilación cruzada naturales requeridos por los espacios destinados a la enseñanza-aprendizaje.

1.2. Reducción de Circulaciones.- Los diagramas de flujo y funcionamiento nos indican la relación existente entre las áreas que constituyen el proyecto. La correcta ubicación de ellas nos llevará a reducir circulaciones sin afectar la comunicación que debe existir en el conjunto.

1.3. Flexibilidad en el uso de los locales.- Una correcta modulación de la estructura nos permitirá el uso adecuado de los locales y cierta flexibilidad en cuanto al destino mas conveniente para ellos.

2.- GENERAR LUGARES PARA EL DESCANSO Y LA CONVIVENCIA.

Dentro del programa arquitectónico deberan considerarse los espacios necesarios para propiciar; el descanso necesario despues de la ejecución de trabajos, y la convivencia que permita a los usuarios gozar de un ambiente agradable y de la intercomunicación de conocimientos o experiencias aprendidas.

3.- RESPETAR EL CONTEXTO URBANO.

3.1. En cuanto a la imagen Urbana existente, la del proyecto deberá armonizar con ella a través del manejo de textura, colores, relaciones entre vanos y macizos, relaciones largo-alto predominantes en la zona.

3.2. En cuanto a la infraestructura, la dotación de estos servicios al edificio no deberá afectar la cantidad o calidad de los mismos para construcciones vecinas.

3.3. En cuanto a la vialidad, se deberá satisfacer la demanda de estacionamiento de autos de los usuarios.

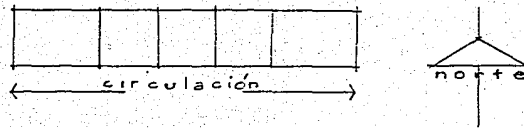
## PROYECTO ARQUITECTONICO

### Memoria Descriptiva.

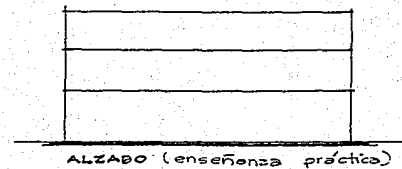
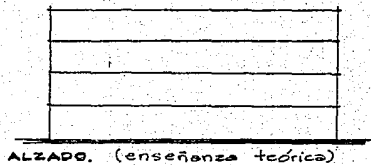
Establecidas las premisas de diseño, se procedió a plantear la solución arquitectónica.

Los pasos para llegar al planteamiento final son los siguientes:

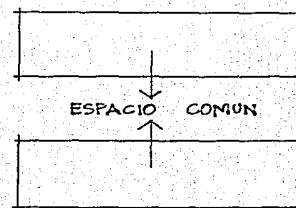
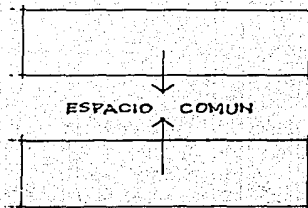
- 1.- Siendo las áreas características del proyecto, las destinadas a la enseñanza (teórica y Práctica) se procedió en primer lugar, a organizarlas linealmente buscando la orientación que les permitiera la iluminación y ventilación natural adecuados.



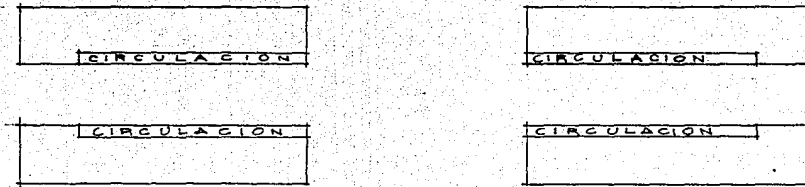
- 2.- Para aprovechar al máximo posible el terreno y propiciar el mayor número de áreas de descanso y convivencia (jardines, plazas) se dispuso que las áreas de enseñanza se agruparan en varios niveles.



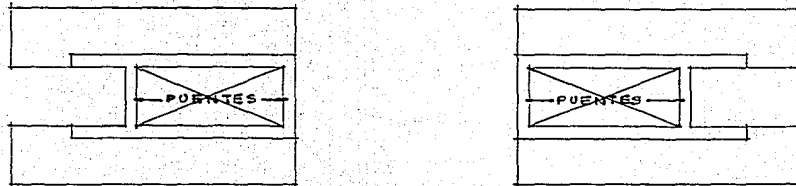
- 3.- Para generar un ambiente de convivencia, se dispuso que cada área específica se dividiera en dos cuerpos en torno a un espacio común.



4.- Para hacer aún mas propicia la convivencia se dispuso que las circulaciones de los dos cuerpos se encontraran hacia dicho espacio.

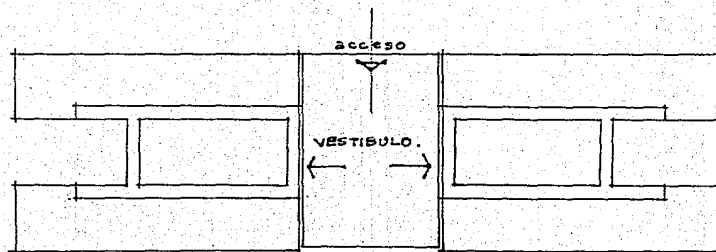


5.- Para comunicar los dos cuerpos, en los niveles superiores, se ubicaron puentes que unieran las circulaciones de ambos, logrando con esto la definición del área de convivencia.

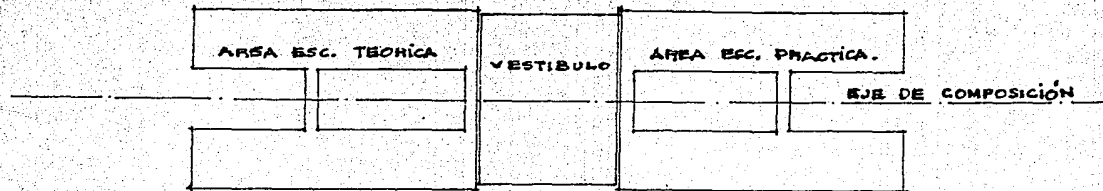


6.- Debido a la distinta naturaleza de las actividades en las áreas de enseñanza (una teórica y otra práctica) fué necesario ubicar una zona de transición entre ambas. Esta zona de transición cumpliría las siguientes funciones.

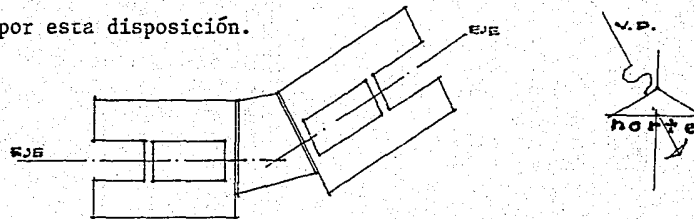
- 6.1. Separar las actividades, no compatibles, de un área de enseñanza de la otra.
- 6.2. Servir como vestíbulo, en planta baja, permitiendo al usuario distribuirse a su área de trabajo.
- 6.3. Enlazar, en los niveles superiores, los diferentes niveles de una y otra área.



7.- Para integrar las tres áreas planteadas, y aprovechando la disposición similar de las dos áreas de enseñanza se definió un eje de composición común a las tres.



8.- Ahora bien, con el fin de crear una perspectiva interior mas interesante y de dar a las áreas de enseñanza práctica una ventilación cruzada mas constante se imprimió una ligera inclinación en el eje de composición de dichas áreas, tomando el área de transición o vestíbulo como elemento integrador que absorbiera las diferencias generadas por esta disposición.



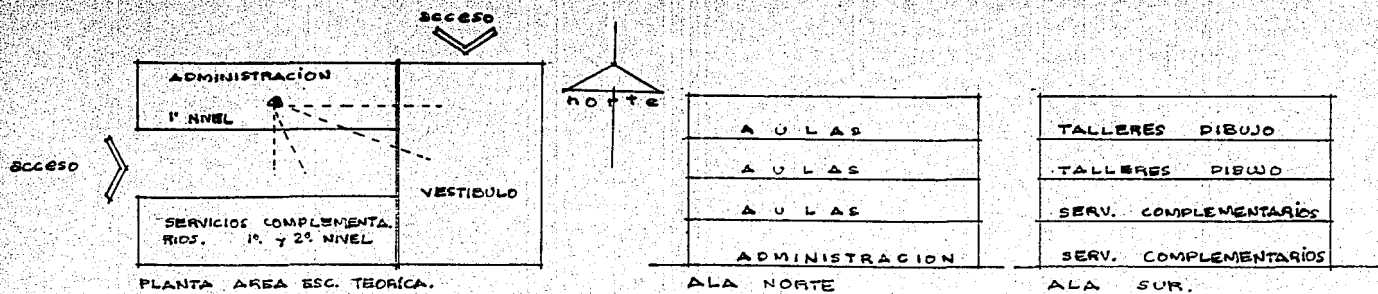
9.- Llegado este punto, ubicados en el contexto del terreno mismo y tratando de respetar la zonificación planteada se apreció que para acceder desde el área de estacionamiento hacia el vestíbulo era necesario circular entre las áreas de enseñanza teórica.

Esto generaba un problema; que las áreas de enseñanza teórica perderían la intimidad necesaria para desarrollar sus actividades.

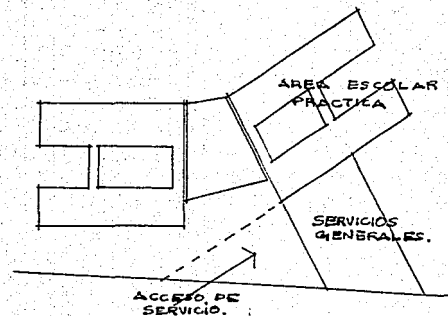
Por ello, después de un estudio de áreas, se decidió ubicar dichas áreas en los niveles superiores dejando libre el nivel de acceso. Esto permitió lo siguiente.

- 9.1. Ubicar la administración en el ala norte a nivel de acceso controlando así las dos opciones de acceso de los usuarios.
- 9.2. Ubicar en los dos primeros niveles, del ala sur, los servicios complementarios relacionandolos así, directamente con las áreas de enseñanza teórica así como son visitantes eventuales, que pudieran hacer uso de los mismos.





9.3 En cuanto a las áreas de enseñanza práctica, su planteamiento permitirá la ubicación del área de servicios generales entre ellas y el acceso de servicio. (áreas con la que se relaciona más directamente).

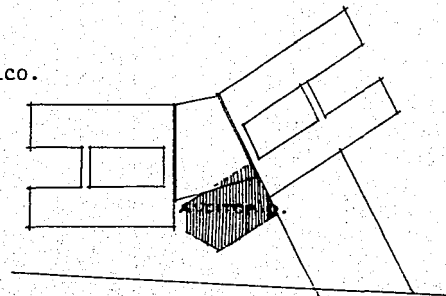


10.-Finalmente, un elemento del programa que presentaba circunstancias especiales en cuanto a su ubicación debido a sus requerimientos funcionales y formales era el auditorio:

10.1. Debía ubicarse de tal manera que:

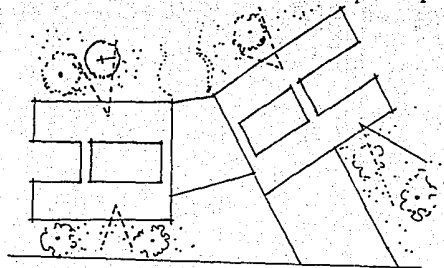
- a).-A él pudieran acceder directamente tanto los usuarios comunes como los visitantes o invitados especiales:
- b).-Recibiera los apoyos necesarios del área de servicios generales.
- c).-No existieran elementos pesados sobre su cubierta ya que, por sus características necesita de claros muy amplios.
- d).-Se aprovechara su volumetría característica como elemento estético.

Por todo lo anterior su ubicación es la siguiente:



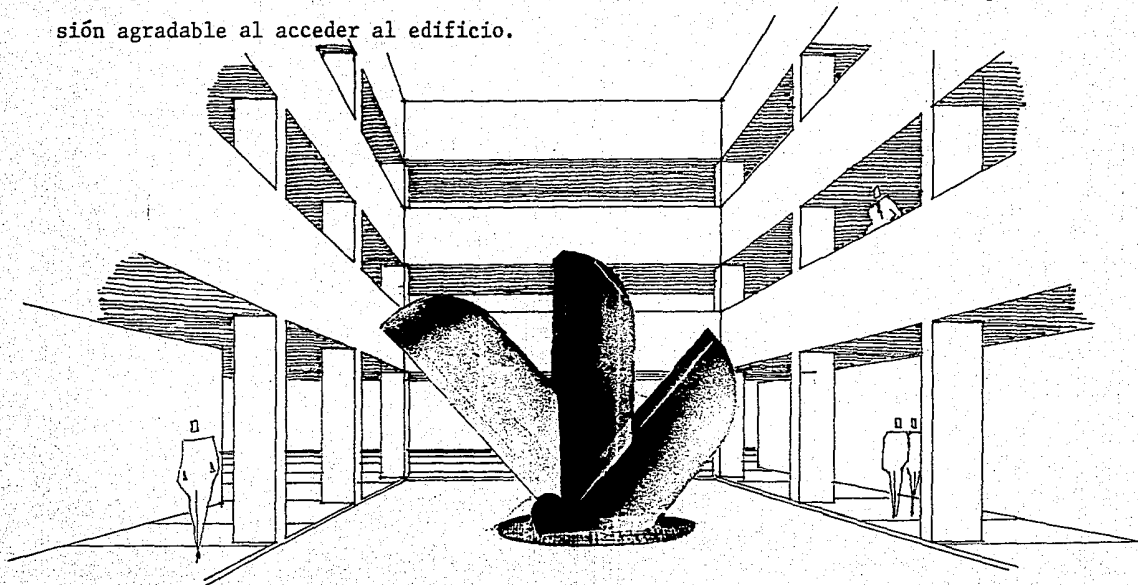
## VISUALES .-

Al no existir en la zona o en el terreno mismo, elementos de importancia estética, se trató de suplir esta carencia rodeando de áreas verdes el edificio para que desde cualquier parte de él se pudiera tener acceso visual a ellas.



## REMATES VISUALES.-

Se proponen, basicamente, en el vestíbulo, mediante elementos estéticos, que permitan al usuario una impresión agradable al acceder al edificio.



## CRITERIO ESTRUCTURAL

A fin de disponer de flexibilidad en el uso de los espacios se planteó una estructura a base de columnas y trabes.

Para ubicar estos apoyos se utilizó una modulación en base a las áreas de los locales, resultando para las áreas de enseñanza práctica módulos (en planta) de 9.00 X 12.00 Mts; y en las áreas de enseñanza teórica los módulos fueron de 5.00 X 12.00 Mts.

En las áreas de servicios sanitarios y escaleras, la estructura es mixta, es decir, también hace uso de columnas y trabes y además se auxilia con muros de carga.

La cimentación se plantea en los módulos de 9.00 X 12.00 con zapatas de concreto corridas en ambos sentidos y en los módulos de 5.00 X 12.00 con zapatas de concreto corridas en el sentido longitudinal uniéndose en el sentido transversal por medio de trabes de concreto de liga.

## CRITERIO CONSTRUCTIVO

Para establecer el sistema constructivo adecuado, para las áreas de enseñanza teórica y práctica, administración y servicios complementarios; se plantearon las siguientes condicionantes:

- a).- Adquisición o construcción a bajo costo.
- b).- Condiciones de ejecución accesibles; mano de obra, maquinaria.
- c).- Capacidad para salvar claros de 12 mts (máximo).
- d).- Facilidad en el manejo de las instalaciones.

Después de un estudio de los sistemas constructivos existentes en el mercado, se encontró que los sistemas constructivos más adecuados eran:

- a).- Cubiertas prefabricadas. SPANCRETE.
- b).- Losa plana de concreto, colado en sitio.

Ambos sistemas son capaces de cubrir el claro máximo necesario, dan cierta facilidad en el manejo de las instalaciones y en cuanto a costo también existe un equilibrio entre ambos ya que si, por un lado el SPANCRETE ofrece rapidez en la ejecución y costo similar al de la losa plana de concreto, por otro lado dicho sistema exige el uso de maquinaria y mano de obra especializada.

Finalmente, por consideraciones personales, ya que el estudio ofreció resultados muy parecidos entre ambos

sistemas, se decidió elegir el sistema mas tradicional; la losa plana de concreto armado.

Una vez decidido el sistema constructivo de cubiertas, los apoyos, trabes y cimentación se plantearon dentro del mismo sistema: concreto armado, colado en sitio; para reducir el costo se dispuso utilizar cimbra común y los acabados finales tanto en estos elementos como en los muros serían de aplanado rústico de cemento-arena con el fin de integrar las fachadas del edificio a las del contexto urbano inmediato.

Los pisos en las áreas de enseñanza y plazas interiores se plantean de concreto simple con acabado final lava do con el fin de que resistan el uso diario y al mismo tiempo presenten una imagen estética agradable.

En cuanto al edificio, se hace uso de juntas constructivas cuando los elementos exceden una longitud de 30 mts. Tanto en los servicios generales, como en el auditorio, que necesitan, por sus características, grandes claros, se utilizan cubiertas ligeras (lámina) sobre estructuras metálicas, apoyando estas sobre columnas de con creto armado.

Los muros cumplen unicamente con la función de separar los espacios (a excepción de los servicios sanitarios, ya mencionados) y por tanto se construyen con block hueco de concreto de 12 X 20 X 40 cm.

#### CRITERIO DE INSTALACIONES.

-HIDRAULICA.- El abastecimiento de agua potable o acometida hidráulica se toma de la red pública que abastece la Priv. Jardín, ya que es la toma mas cercana a la ubicación de la cisterna, en la que se almacenará el 100% de la demanda diaria calculada (80,000 Lts); a partir de esta cisterna, que se ubicó equidistante de los servicios sanitarios, se llevará a éstos, disponiendose para ello de un equipo hidroneumático cuya capacidad de bombeo está calculada para satisfacer las presiones mínimas requeridas en cada uno de los muebles.

-CONTRA-INCENDIOS.- Debido a que la altura del edificio no rebasa los limites establecidos para hacer necesaria la instalación de una red hidráulica contra incendios, se ha dispuesto, para este efecto, el uso de extinguidores de tipo ABC ubicados de tal manera que se accede a ellos a una distancia no mayor de 15 mts. desde cualquier parte del edificio.

-SANITARIA.- A nivel de conjunto se plantea el uso de las tres redes municipales a las cuales se puede desaguar, ya que el elegir el uso de una sola de ellas implicaría extensos recorridos de la tubería y por consiguiente una profundidad considerable debido a la pendiente necesaria de la red.

En los nucleos sanitarios se aprovecha la concentración de los mismos para, por medio de ramales horizontales en cada nivel y una sola bajada de aguas negras desaguar las aguas servidas.

En cuanto al material elegido para las tuberías, éstas son de P.V.C. sanitario arriba de n.p.t de planta baja y al llegar debajo de este nivel se utiliza tubería de concreto con registros @ 10 mts. máximo.

#### ELECTRICA.

Después de hacer el cálculo de la energía necesaria, se decidió tomar energía de la red de alta tensión y llevarla a un transformador de 75 KVA, el cual la convierte a baja tensión para alimentar así la red interna.

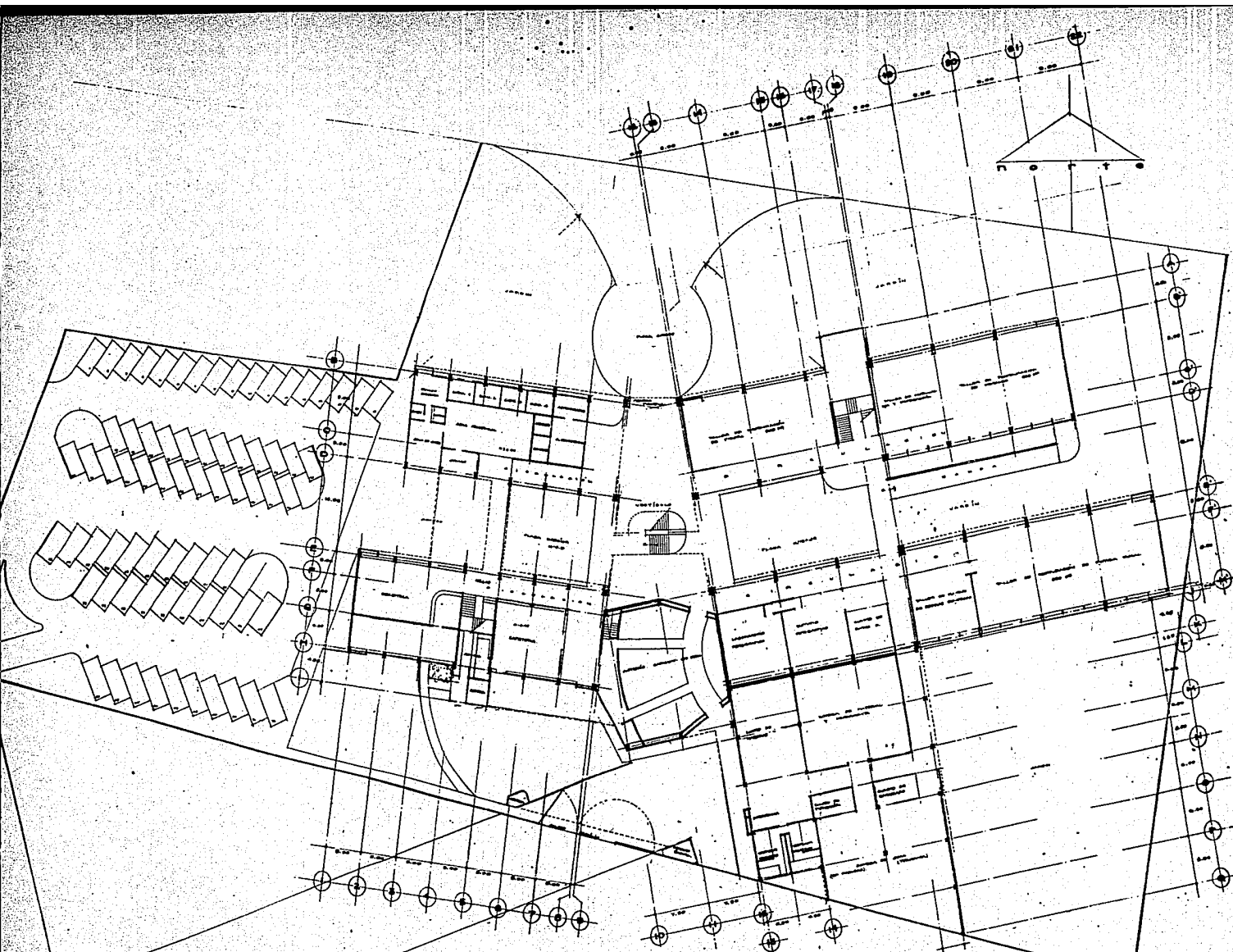
El cableado interior se dividió en circuitos independientes, dispuestos de tal manera que abastezcan a áreas específicas en ningún caso mayores de  $450 M^2$ .

Se cuenta también, de una planta de emergencia que permite disponer de energía en la red interna aunque no se cuenta de momento con el abastecimiento exterior.

ILUMINACION. A excepción de la cafetería y los sanitarios, todos los locales se iluminan con lámparas fluorescentes, debido a su bajo uso de watts en la alimentación, y a que la calidad de la luz que producen es la más adecuada para los trabajos a desarrollar en las áreas de enseñanza.

GAS. Para el abastecimiento de gas se dispuso de un tanque estacionario, (ubicado en la azotea de la zona de servicios) que es abastecido por una toma ubicada en el patio de servicio. Desde dicho tanque se distribuye este servicio, por medio de tubería de cobre para gas, hacia las áreas que lo necesitan (laboratorios, cocina, calentador de agua, en baños vestidores).

VENTILACION ARTIFICIAL. Necesaria en el auditorio, se abastece de aire a este local por medio de inyectores colocados en la cubierta del local; el aire viciado es desahogado por medio de rejillas en la parte superior de los muros.



# ESCUELA NAL. DE RESTAURACION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DR. MANUEL DE ANDA FLORES  
 DR. LUIS F. SOLIS AVILA  
 DR. J. MANUEL TOMAS CALVELLO

COYOACAN, MEXICO D. F.

PLANTA BAJA GENERAL

PLANO ARQUITECTONICO

Escala: 1:200

Cable: en Métr.

Armando Tosca Alfaro

Nº de Cla: 7950025-8

# ESCUELA NAL. DE RESTAURACION

COYOACAN

MEXICO

D. F.

PLANTA 1<sup>er</sup> NIVEL

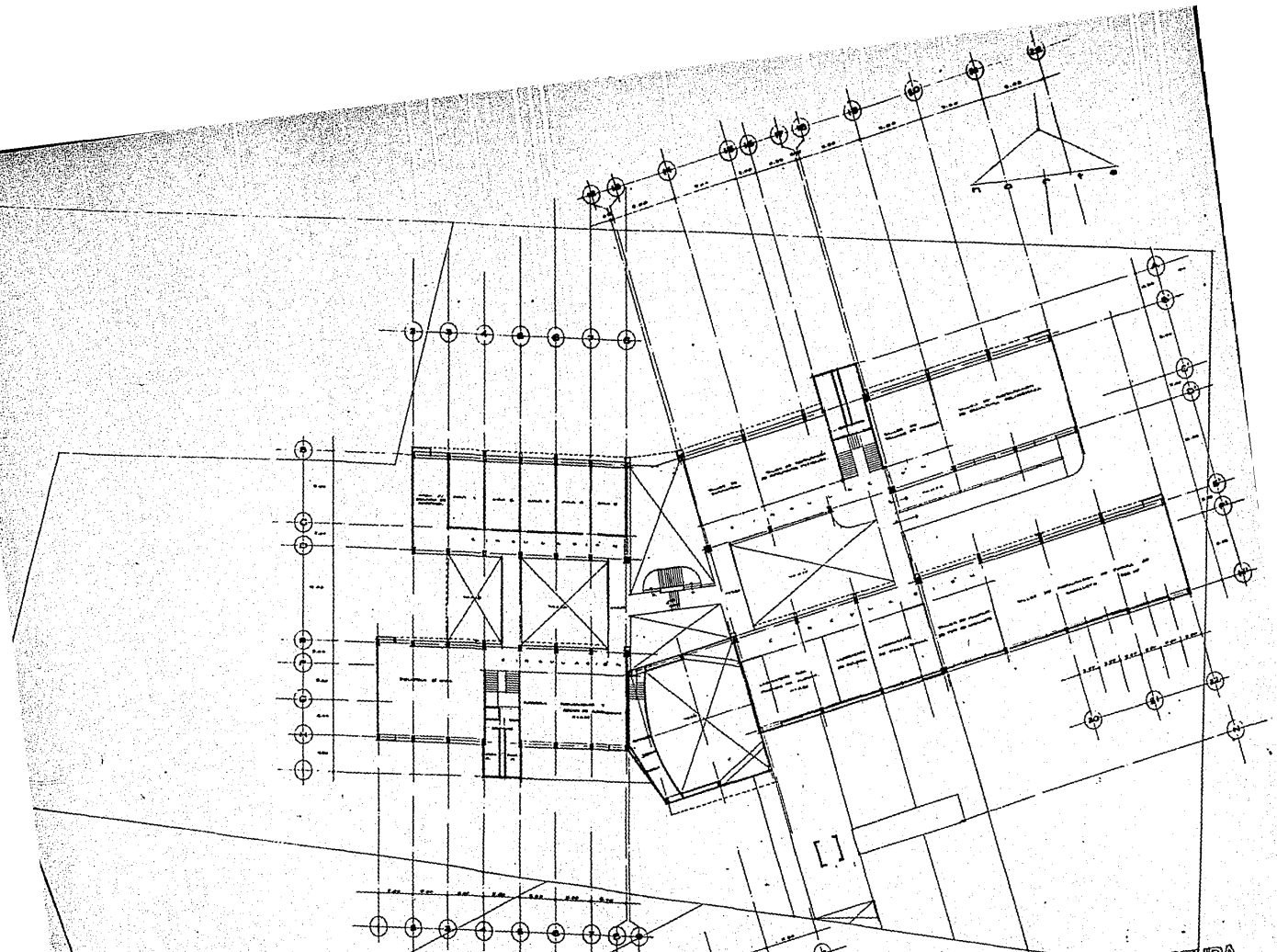
PLANO: ARQUITECTONICO

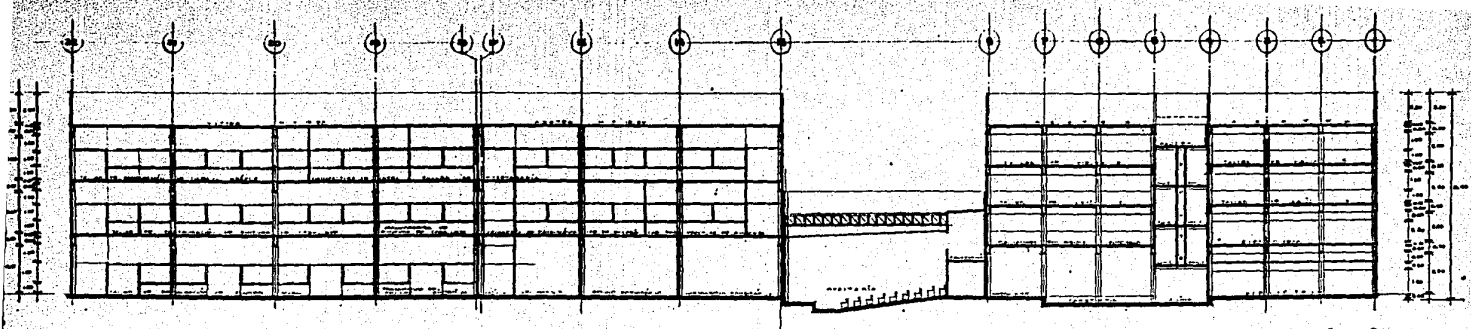
Esc. 1:200

Coloca en Plafón.

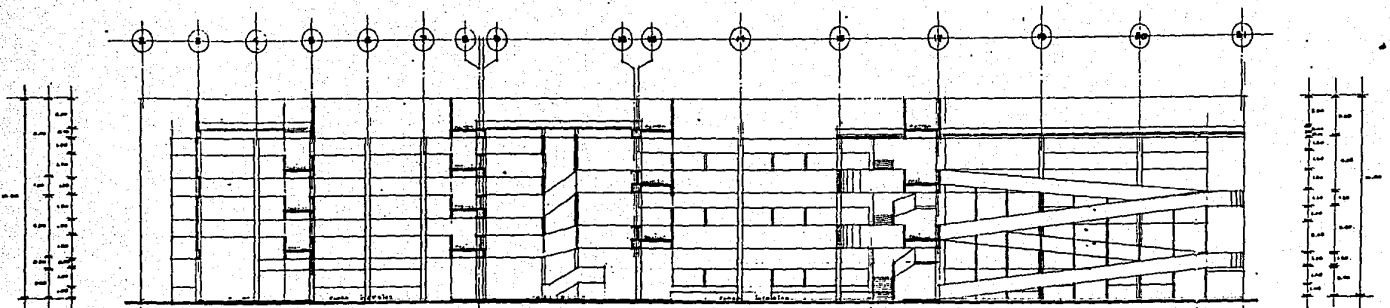
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
DR. MANUEL DE ANAYA AVILA PLANS.  
PROF. CARLOS GONZALEZ CASILLAS  
ING. J. MANUEL TORRES

ARMANDO TOSCA ALFARO. N.º de Clave: 795.0023-B

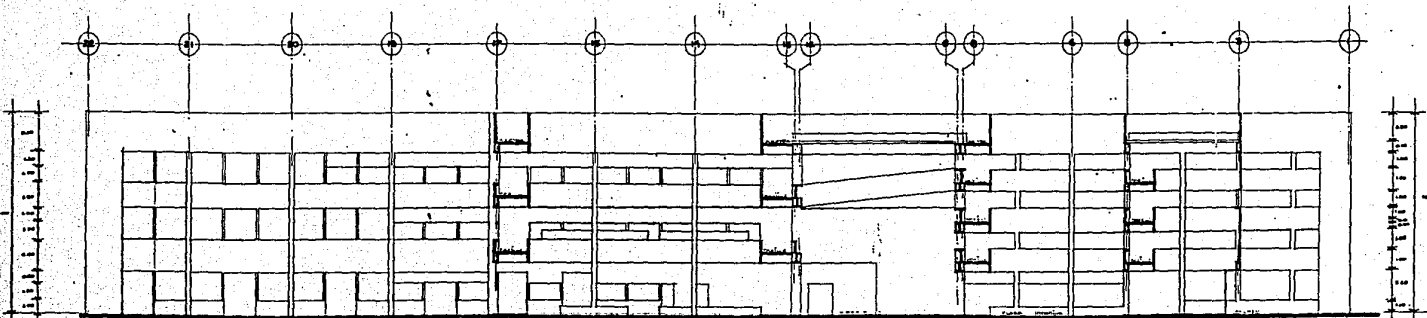




CORTE X - X



CORTE Y - Y



CORTE Z - Z

# ESCUELA NAL. DE RESTAURACION

COYOACAN, MEXICO D. F.

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ING. MANUEL DE ANDA FLORES  
 ARQ. LUIS F. GONZALEZ AVILA  
 ARQ. J. MANUEL TOVAR CALLEJO

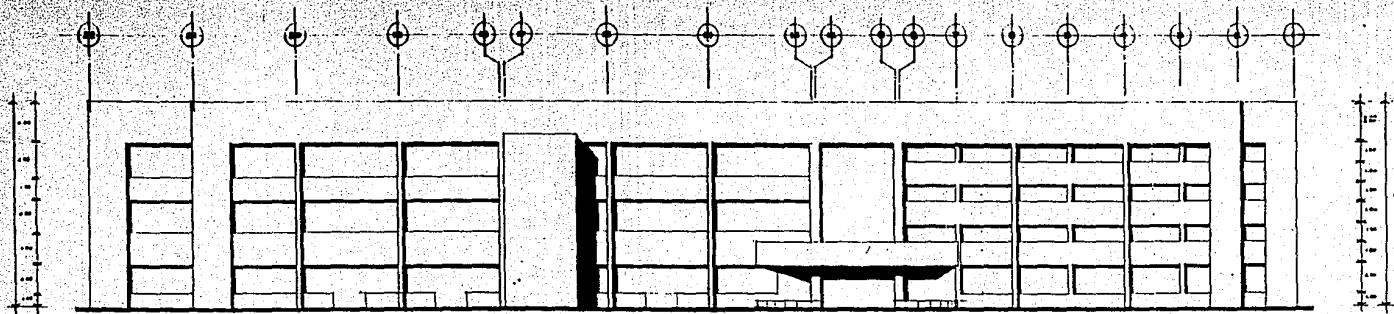
CORTES LONGITUDINALES

ESCALA 1:100

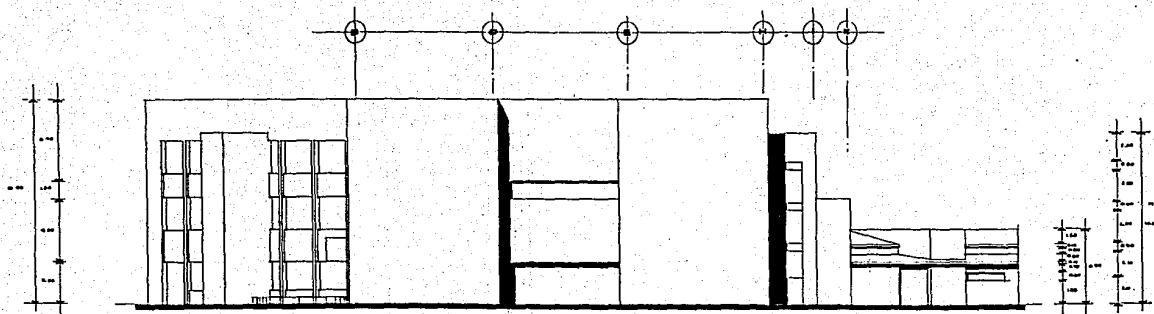
Cotas en Metros.

ARMANDO TOSSA ALFARO No. 40. 750023-B

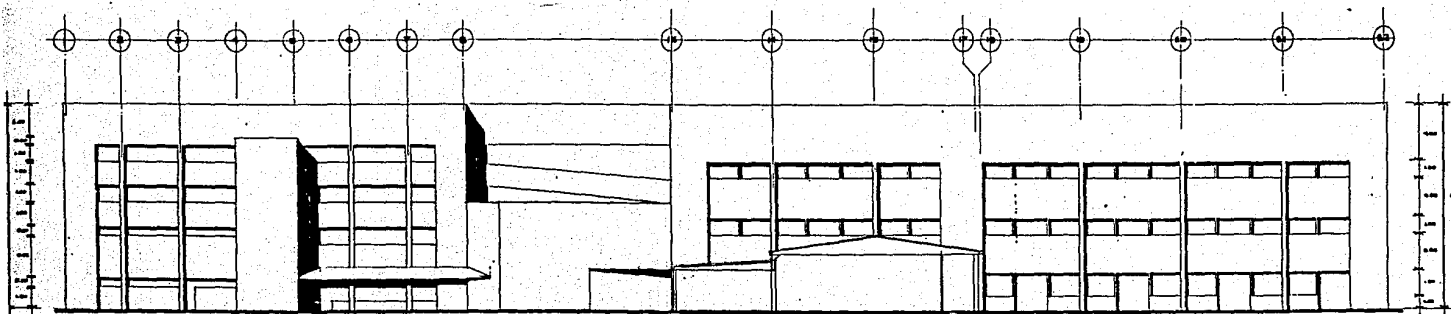




FACHADA NORTE (AL NIVEL ANEEL DE QUEVEDO) E.S.L. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1



FACHADA OESTE (ACCESO DESDE ESTACIONAMIENTO) E.S.L. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1



FACHADA SUR E.S.L. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

# ESCUELA NAL. DE RESTAURACION

COYOACAN MEXICO D. F.

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DR. MANUEL DE ANDRA FLERES  
 DR. LUIS R. SOLIS AVILA  
 DR. J. MANUEL TOVAR SALVILA

FACHADA S

E.S.L. 1:150

Ortografía en Métr.

ARMANDO TOROSA ALFARO M. & C. 7850013-8

