

306

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

TEMA:

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA EN C.U. U.N.A.M.

ALUMNO:

OMAR VARGAS ALVAREZ

TITULO DE ARQUITECTO

TALLER CARLOS LAZO B.

SEMINARIO DE TESIS

TERNA:

ARQ. RAMON TORRES MARTINEZ  
ARQ. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ  
DR. en ING. ALEJANDRO G. SOLANO

TESIS CCN  
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

Paginación

Discontinua

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	1
<b>2. EL PROBLEMA.</b>	2
2.1. Origen del problema.	2
2.2. Necesidades de Habitabilidad.	2
2.3. Recursos humanos, económicos y tecnológicos.	3
<b>3. EL HABITADOR.</b>	4
3.1. Identificación del habitador.	4
3.2. Numero de habitantes.	4
3.3. Características físicas y culturales.	5
3.4. Antecedentes de forma de vida.	6
3.5. Hipótesis de forma de vida estimulante, como subordinante de la arquitectura.	7
3.6. Actividades características.	7
<b>4. EL LUGAR.</b>	8
4.1. Contexto Natural.	8
4.1.1. Ubicación.	8
4.1.2. Topografía.	8
4.1.3. Subsuelo.	8
4.1.4. Vegetación.	10
4.1.5. Paisaje.	10
4.2. Clima.	10
4.2.1. Viento.	11
4.2.2. Asoleamiento.	11
4.2.3. Precipitación pluvial.	11
4.2.4. Temperatura.	11
4.3. Contexto.	12
4.3.1. Vialidades.	12
4.3.2. Servicios.	12
4.3.3. Equipamiento urbano.	12
4.3.4. Análisis del C.C.U.	14
4.4. Terreno.	15
4.4.1. Ubicación en C.U.	15
4.4.2. Poligonal.	15
4.4.3. Curvas de nivel	15
4.4.4. Análisis Fotográfico	16
4.5. Reglamentación.	17
4.5.1. Reglamento de Construcciones de Ciudad Universitaria.	17
4.5.2. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.	17
<b>5. ANÁLISIS DE LA ACTUAL ESCUELA NACIONAL DE MUSICA.</b>	19
5.1. Escuela Nacional de Música.	19
5.1.1. Misión de la E.N.M.	20
5.1.2. Actividades sustantivas.	22
5.1.3. Organización E.N.M.	23
5.1.4. Plan de Estudios Licenciatura	24
5.2. Breve Reseña Histórica.	37
5.3. Población.	39

5.4. Análisis cualitativo y cuantitativo.	39
5.4.1. Distribución de superficies.	41
5.4.2. Zonificación de servicios.	42
5.4.3. Cédulas de infraestructura.	43
5.4.4. Cédulas de confort y control ecológico.	53
5.5. Análisis arquitectónico.	61
5.5.1. Estudio de Zonificación.	61
5.5.2. Diagramas de funcionamiento.	64
5.5.3. Cortes y Fachadas.	66
5.5.4. Análisis fotográfico.	66
5.5.5. Comentarios.	67
<b>6. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.</b>	<b>68</b>
6.1. Conservatorio Nacional de Música en C.N.A. (INBA)	68
6.2. Análisis Arquitectónico del CNM.	68
6.2.1. Plantas arquitectónicas.	70
6.2.2. Diagramas.	72
6.2.3. Cortes y Fachadas.	73
6.2.4. Análisis fotográfico	74
6.2.5. Comentarios.	74
<b>7. ANÁLISIS DE SUBSISTEMAS.</b>	<b>75</b>
7.1. Análisis de aulas.	75
7.1.1. Análisis de aulas teóricas.	76
7.1.2. Análisis de aulas teórico practicas.	77
7.1.3. Análisis de aulas con isoptica.	77
7.1.4. Análisis de cubiculos individuales.	77
7.1.5. Análisis de aula de percusiones.	78
7.2. Análisis de auditorio, sala de música.	78
7.3. Análisis de biblioteca.	79
<b>8. ESTUDIOS ESPECIALES.</b>	<b>81</b>
8.1. Acústica.	81
8.2. Isóptica.	83
<b>9. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.</b>	<b>85</b>
9.1. Diagramas de Funcionamiento.	85
9.2. Programa arquitectónico.	89
<b>10. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.</b>	<b>104</b>
<b>11. PLANOS ESTRUCTURALES.</b>	<b>105</b>
<b>12. PLANOS DE INSTALACIONES.</b>	<b>106</b>
<b>13. DETALLES DE CORTES ARQUITECTÓNICOS.</b>	<b>107</b>

<b>14. MEMORIAS Y CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.</b>	<b>108</b>
<b>15. ANÁLISIS DE COSTOS.</b>	<b>111</b>
<b>16. CONCLUSIONES.</b>	<b>112</b>
<b>17. BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>113</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El principal propósito de realizar este trabajo, es presentar a los profesores de arquitectura y a uno mismo, los fundamentos, características y problemas que conforman resolver desde un carácter arquitectónico, un tema tan complejo como la Escuela Nacional de Música y su ubicación en Ciudad Universitaria.

Una de las principales razones de la elaboración de este trabajo final de una Carrera universitaria, es demostrar todos los conocimientos adquiridos durante los cinco años de estudio, mostrar el nivel de entendimiento de una disciplina como la Arquitectura, un quehacer que ha acompañado al ser humano durante las diferentes etapas de su historia. El notar que la arquitectura es una de las principales ramas del conocimiento humano, la cual es el punto de inicio de otras actividades del hombre. Es también el inicio de una vida profesional y laboral dentro de una sociedad como la mexicana, colaborando con la superación y la evolución de esta. Tal vez este sea una aproximación a la realidad dentro de lo conocemos como Arquitectura, para poder comprender los problemas que se encuentran en el ejercicio de la carrera profesional.

Algo importante que habría que recalcar, es el hecho de dejar de ver a la Arquitectura como una disciplina pura y meramente artística. Durante todos los años de estudio, he comprobado que la arquitectura llega a tener las características de una disciplina científica, la cual se combina de una manera compleja con las características de una actividad artística, haciendo de la arquitectura un interesante y excitante campo de estudio, del cual se derivan infinidad de ramas, tendencias y estructuras.

Este trabajo de Tesis es una aportación personal, dentro de los parámetros dados por el plan de estudios de la Facultad de Arquitectura, a una solución de un problema arquitectónico real, es mi visión personal de la Arquitectura con sus complejidades y particularidades.

Es necesario hacer notar que la metodología impartida por el Dr. en Arq. Antonio Turati Villaran, fue de gran ayuda e interés, la parte de investigación y recopilación de documentos que apoyen y guíen a la solución arquitectónica de un problema, es siempre una herramienta para la elaboración de un anteproyecto y por supuesto de todo el proyecto ejecutivo.

En este documento demuestro el pequeño, mediano o gran alcance de la comprensión del problema dado la complejidad del este. La solución es el resultado del entendimiento del problema, para su solución y la mejor respuesta a esta tarea. En las diferentes actividades que se desarrollan en la Escuela Nacional de Música, la relación que esta produzca en su nuevo entorno y de la solución acústica a los espacios que la requieran.

Dar un carácter digno, una estética y belleza al recinto, así de como de dotar de todos los servicios a ésta.

Gracias a esta Tesis, he encontrado en el Seminario de Titulación, un gran curso con relación a la carrera de Arquitectura con la información necesaria y completa para empezar a comprender lo que es Arquitectura y sus diferentes ramas. El complejo trabajo que requiere la Arquitectura, es entendido ya en la vida laboral y practica, encuentra un mundo real para servir a la sociedad.

## **2. EL PROBLEMA.**

### **2.1. El origen de la demanda.**

Debido al alto y rápido crecimiento de la población estudiantil en la Escuela Nacional de Música las instalaciones actuales son deficientes e inadecuadas, aparte de no ser suficientes para la optima impartición de clases. Debido al crecimiento de las actividades del plantel estas instalaciones se ven limitadas. Algunos espacios han sido modificados para dar solución a necesidades, pero no solucionando el problema de falta de espacios adecuados.

Dentro de este complejo marco de la Escuela Nacional de Música, los estudiantes de Licenciatura son interrelacionados o peor aún, son mezclados con los alumnos de Iniciación Musical, de aproximadamente seis a diez años de edad, causando problemas en la asignación y organización de los locales y aulas, esto resulta en una pérdida del rendimiento de los alumnos, así como molestias y fricciones.

Otro grave problema se da con las quejas de los vecinos de la zona, ya que la Escuela Nacional de Música se encuentra ubicada en una área de viviendas y el exceso de ruido es molesto para los habitantes del lugar.

La carga vehicular y el tráfico afectan a los alumnos y profesores, en esta zona nos encontramos grandes conflictos vehiculares, un estacionamiento insuficiente. La falta de áreas verdes.

La actual Escuela Nacional de Música ha sufrido varias modificaciones, en su acceso, biblioteca, aulas y zona administrativa, por lo que notamos una carencia de los espacios necesarios, la falta de espacios funcionales y suficientes.

### **2.2. Necesidad de habitabilidad.**

Las necesidades que tiene la Escuela Nacional de Música son:

Dividir la enseñanza de alumnos de Licenciatura y Posgrado, de los alumnos de Iniciación Musical y Curso Propedéutico.

Aumentar el número de aulas para prácticas en grupo e individuales, ya que con las que se cuenta ahora no son suficientes.

Aumentar el número de aulas teóricas, estas en la actualidad son ocupadas por los estudiantes de Iniciación Musical.

Crear espacios al aire libre que se integren a la vida y a las actividades de los alumnos y no como en el caso actual estén apartadas de los estudiantes.

Proporcionar a la Escuela Nacional de Música áreas verdes.

Integrar al estudiante de la ENM con la comunidad universitaria de las demás disciplinas y principalmente con la zona cultural de Ciudad Universitaria.

Crear espacios de investigación y enseñanza con los que aun no se cuenta.

Proporcionar el número adecuados de cajones en el estacionamiento de la ENM.

Proporcionar todos los servicios necesarios para el mejor funcionamiento de la escuela.

Crear un Auditorio para realizar actividades culturales y académicas, que cuente con todos los servicios para su funcionamiento.

Dar los espacios adecuados a las oficinas administrativas.

Por lo que se propone el traslado de la Escuela Nacional de Música a la Ciudad Universitaria en la Zona conocida como Centro Cultural Universitario. En esta nueva

escuela solo se darán clases a los estudiantes de Licenciatura y de Posgrado. Dejando las instalaciones actuales a los alumnos de Iniciación Musical y del Curso Propedéutico.

### **2.3. Recursos humanos, económicos y tecnológicos.**

Los recursos económicos serán los destinados por la Universidad Nacional Autónoma de México por medio de su presupuesto otorgado por el Gobierno de la República y por la asociación de ex-alumnos de la Escuela Nacional de Música.

Los recursos humanos y tecnológicos, se contara con las personas especializadas y elementos que existen en la capital de la República.

De acuerdo a los metros cuadrados de acción definida y a los costos que determina la Dirección General de Obras y Servicios Generales de la UNAM, se precisa el programa de inversiones.

### 3. EL HABITADOR.

#### 3.1. Identificación del habitador.

Los habitantes de la Escuela Nacional de Música son:

##### PERMANENTES

- Estudiantes
- Docentes
- Trabajadores administrativos
- Personal de mantenimiento

##### TEMPORALES

- Espectadores
- Visitantes
- Conferencistas
- Músicos invitados

**Número de alumnos en los últimos años:  
con tasa de crecimiento del 5% anual.**

año	Núm. alumnos
1993	171 alumnos
1994	194 alumnos
1995	210 alumnos
1996	229 alumnos
1996	251 alumnos
1997	278 alumnos
1998	312 alumnos
1999	334 alumnos
2000	357 alumnos
2001	382 alumnos
2002	401 alumnos
2003	420 alumnos
2004	441 alumnos
2005	463 alumnos
2006	483 alumnos
2007	508 alumnos

#### 3.2. Número de habitantes

**Número de habitantes**

TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS	
Dirección	2
Secretaría académica	3
Secretaría servicios académicos	3
Secretaría de difusión	4
Secretaría administrativa	3
Departamento académico	2
Departamento supervisión académica	3
Departamento de posgrado	1
Departamento de investigación	2
Departamento de planeación y evaluación	1
Departamento Biblioteca	10
Departamento técnico musical	4

Oficina de servicios escolares	3
Departamento de promoción	4
Departamento de publicación	5
Producción audiovisual	2
Area de grabación	1
Departamento de informática	3
Departamento de personal	4
Departamento de contabilidad	4
Departamento de aprovisionamiento	4
Departamento de servicios generales	51
Oficina de organización	1
Unidad jurídica	1
Oficina personal docente	4
Personal de confianza	36
Personal base	97
Total	133

### Número de alumnos estudios profesionales en 98/99

Canto	30
Composición	35
Educación musical	17
Etnomusicología	6
Instrumentistas	154
Piano	54
total	296 alumnos

### Número de profesores:

Nombramientos:	231 profesores
Otros:	15 profesores
Total:	246 profesores

El total de habitantes en la Escuela Nacional de Música es de 675 personas entre trabajadores, estudiantes y profesores, en el año de 1999.

### 3.3. Características socioeconómicas, físicas y culturales.

El censo de 1990 registro un total de 6 217 435 personas de 12 años y más en el Distrito Federal, de las cuales el 47.6% es económicamente activa. El 65.8% de los activos son hombres y el 34.2% son mujeres. Del total de activos, la población ocupada constituye el 94.4% mientras que la desocupada es de tan solo el 2.6%. La población económicamente activa en 1990 es de 236 513 personas en la Delegación de Coyoacán y en el total del Distrito Federal es de 2 961 270 personas. La población económicamente inactiva en 1990 en la Delegación Coyoacán es de 254 259 personas y en el Distrito Federal es de 3 167 318

personas. Las principales ocupaciones son: Profesionales 7.8%, Funcionarios y Directivos 8.1%, Artesanos y Obreros 10.4%, Oficinistas 21%, Trabajadores Ambulantes 10.8%. (Datos del IX censo de población y vivienda, INEGI).

Dentro de la población en la Escuela Nacional de Música todos los alumnos cuentan con escolaridad primaria, secundaria y bachillerato, y un curso Propedeutico enfocado hacia la Música.

El 58.5 % del total de alumnos son mujeres, el 41.5 % son hombres.

### **3.4. Antecedentes de forma de vida.**

Los alumnos de la actual Escuela Nacional de Música llevan una convivencia con los profesores muy cercana y estrecha, existe mucho intercambio de ideas y opiniones, hay más facilidad de mostrar a los compañeros el trabajo y los proyectos realizados que en otras escuelas de otras disciplinas, es interesante llegar a la Escuela Nacional de Música y encontrarse con los alumnos en pláticas y prácticas con sus instrumentos musicales, existe un cierto ambiente, que se crea en el entorno, ya que lo más notable en este edificio son los sonidos y los silencios, la búsqueda de la perfección en la ejecución de un instrumento, es la práctica constante, el trabajo que muy pocas personas entienden. Es la constante búsqueda de una buena ejecución e integrarla con sentimientos que salen del interior de un ser humano y que se demuestran por medio de un instrumento musical, ya sea de viento, cuerda o percusión, tal vez mucho de estos alumnos nunca lleguen a encontrar este fin, pero lo más interesante es el camino que se recorre para ello.

Los Profesores presentan un enorme nivel dentro de su disciplina, la Música, muy importante recalcar, que en este tipo de enseñanza, los alumnos cuentan con asesoría particular, existe un lapso de tiempo muy grande a la semana, donde un solo profesor orienta a un alumno sobre su técnica y ejecución. Los profesores en su mayoría no pierden contacto con los alumnos y se les da un cierto seguimiento durante su estancia en la Escuela. La vida de un profesor en esta Escuela es casi total entrega a los alumnos y al intercambio con otros profesores de ideas y pensamientos. El profesor es una parte esencial en la educación musical, por lo tanto es necesario ofrecerles espacios adecuados para la impartición de esta disciplina.

Trabajadores Administrativos: llevan la carga del trabajo en ocasiones aburrido, las actividades administrativas, el control de las aulas y espacios para la educación, la organización de las actividades académicas, en pocas palabras, llevar en orden y por buen camino la Escuela Nacional de Música, proporcionar el orden y el funcionamiento de esta, actualmente esta clase de trabajadores se encuentran en espacios poco iluminados y reducidos, lo que hace más difícil su tarea, no existe un ambiente de confort, agradable, para hacer menos tediosa su labor.

Los empleados de intendencia tienen como labor la limpieza y el mantenimiento de todas las instalaciones de esta Escuela, su labor es la más dura y la que menos es apreciada.

### **3.5. Hipótesis de forma de vida estimulante, como subordinante de la arquitectura.**

Relacionar la Escuela Nacional de Música con la vida y dinámica de Ciudad Universitaria.  
Relacionar a los estudiantes con la Zona Cultural de Ciudad Universitaria.  
Elevar la calidad de enseñanza, gracias a la promoción de conferencias y exposiciones a realizar.  
Impulsar la investigación en los diversos campos de la Música.  
Integrar a los estudiantes con la tecnología más avanzada en lo que a música se refiere.  
Crear espacios integrados con la naturaleza, en donde el estudiante pueda desarrollar y practicar sus diferentes técnicas y conocimientos.  
Crear un ambiente digno para una Escuela Nacional de Música.  
Ofrecer y promocionar todos los servicios necesarios para el buen funcionamiento de la ENM.  
Crear los suficientes y adecuados espacios en la Escuela Nacional de Música para una mejor labor de esta, así como, desarrollar un magnífico diseño de espacios que den la jerarquía y presencia de una Escuela Nacional de Música.

### **3.6. Actividades características.**

Las actividades características de esta Escuela son las siguientes:

**Enseñanza:** Teórica. Las clases teóricas tienen como máximo número de alumnos 56  
Práctica/Musical. Las clases teórica/prácticas tienen como máximo 8 alumnos.

**Administración:** Organización de las actividades de la Escuela Nacional de Música.

**Mantenimiento:** Intendencia (todos los locales).  
Reparación de locales y áreas verdes.  
Reparación de instrumentos.

**Espectáculos:** Conciertos, películas, obras de teatro, presentaciones.

**Conferencias y reuniones:** Laborales, académicas y estudiantiles.

**La investigación:** La investigación de los diferentes estilos musicales.  
La investigación de la música mexicana.  
El estudio de los diferentes instrumentos musicales existentes.

**Elaboración de Instrumentos musicales.**  
**El Intercambio de ideas y pensamientos.**  
**La relación social de alumnos y profesores.**

## **4. EL LUGAR.**

### **4.1. Contexto Natural.**

La nueva ubicación de la Escuela Nacional de Música, como antes ya se ha mencionado, será dentro de las instalaciones de la Ciudad Universitaria, en la zona cultural de esta misma. La Ciudad Universitaria se encuentra dentro del Distrito Federal, con más precisión en la Delegación Coyoacán.

La delegación Coyoacán representa el 3.56% del área total del Distrito Federal, tiene una superficie de 54.4 km<sup>2</sup>. Dentro de los terrenos de Ciudad Universitaria se lograra en buena medida, satisfacer muchas de las demandas que exige una Escuela de este tipo, para su mejor desarrollo funcional y arquitectónico. Dentro de esta zona encontramos un particular Contexto, ya que la erupción del volcán Xitle a fines del periodo Preclásico Superior, 200 d.c., creó de esta zona un lugar diferente al resto de la Ciudad de México, llamada Predegal de San Angel, sus hermosas rocas volcánicas, con grandes y caprichosos desniveles hacen más interesante el lugar. En épocas de lluvias como en verano, este sitio se llena de numerosos arbustos, haciéndolo distinto al resto del año.



**Imagen del contexto del terreno en Ciudad Universitaria**

#### **4.1.1. Ubicación.**

La ubicación geográfica de la zona es:

Latitud: 19° 18'

Longitud: 99° 11' 56''

Altitud: 2400 m. a nivel del mar.

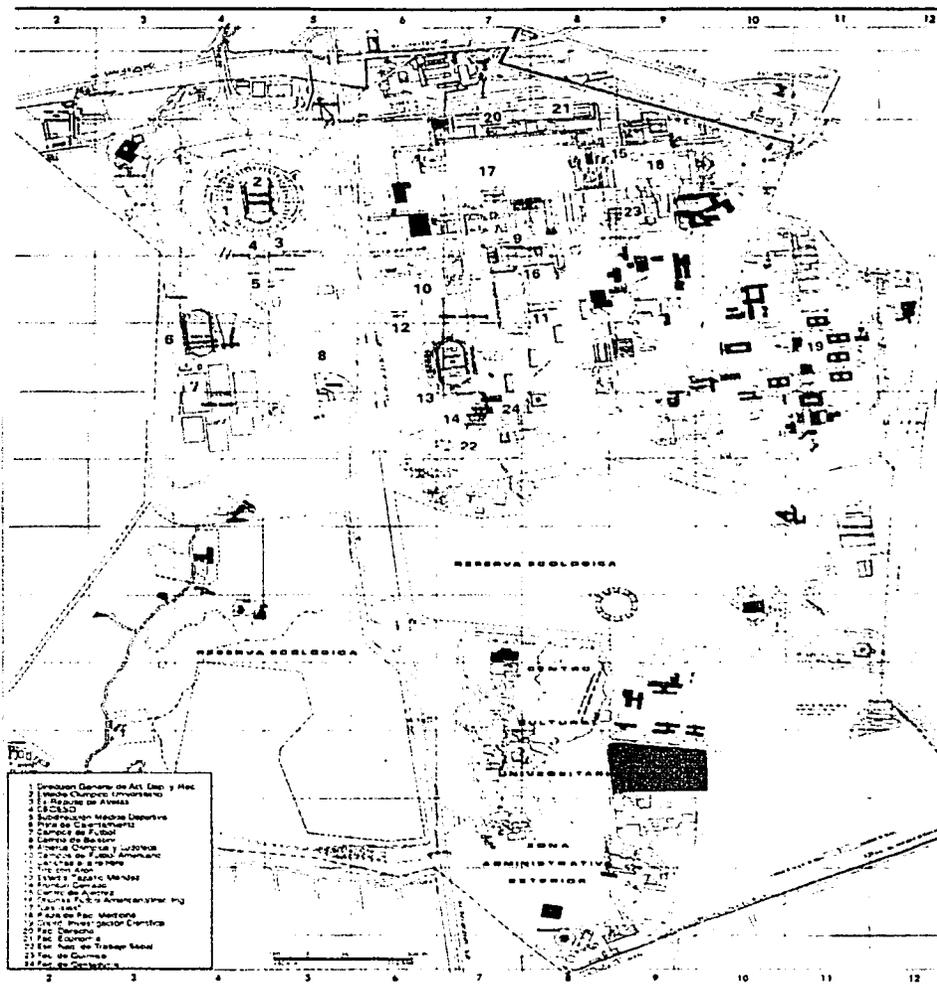
#### **4.1.2. Topografía.**

El sitio es accidentado, los terrenos no cuentan con una poligonal regular, el basalto que cubre la superficie provoca pendientes demasiado pronunciadas. En resumen; todo el sitio presenta una accidentada formación, lo que hace difícil e interesante a la vez la solución al problema.

#### **4.1.3. Subsuelo.**

El subsuelo es de origen volcánico, existen rocas superficiales volcánicas extrusivas, tanto lava como material fragmentado del terciario sobre las sierras y sedimentarias de acarreo

Universidad Nacional Autónoma de México  
CIUDAD UNIVERSITARIA

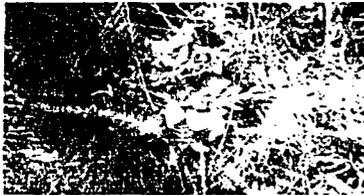


PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO EN CIUDAD UNIVERSITARIA

recientes en partes pequeñas del lugar. Afortunadamente tenemos zonas dentro de este terreno que presentan una alta resistencia del suelo, dado que presentan formaciones de piedra volcánica, hay que tener cuidado con cuevas o espacios formados por burbujas de aire, que se presentaron al enfriar la lava.

#### 4.1.4. Vegetación.

La vegetación esta compuesta de bosque mixto de pinos, encinos, oyameles y pirules. Encontramos también pastizales, sauces, huejolotes y tules, estas especies en menor numero. La vegetación predominante en el terreno son matorrales y arbustos de altura entre 0.80m a 2.30m. Esta vegetación suele crecer hasta unos 3.50 m. Aproximadamente en épocas de lluvias. En el terreno y en los alrededores contamos con una gran cantidad de áreas verdes y espacios abiertos que se mezclan con la vegetación existente.



Vegetación típica de la zona.



Imagen de la zona y su vegetación.

#### 4.1.5. Paisaje circundante.

Como podemos observar en las fotografías, se cuenta con enormes zonas de áreas verdes para lograr espacios arquitectónicos que favorezcan a la convivencia en el exterior, también es importante recalcar que el tipo de paisaje, resultado de la lava arrojada por el Volcán Xitle hace millones de años, crea un sitio digno e imponente. La zona cuenta con una calma y tranquilidad, ahora muy difícil de encontrar en la Ciudad de México.



La abundancia de vegetación con lava.



Croquis del Terreno.

## 4.2. Clima.

El clima es templado semi-humedo, se presentan los días más calurosos en la época de verano, llegando aproximadamente alrededor de los 30° C. Y presentando los días más fríos

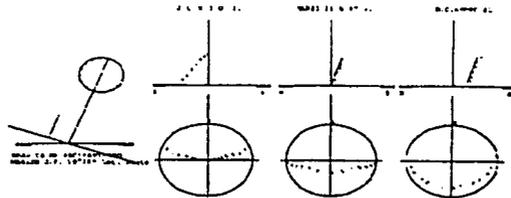
en los meses de Diciembre y Enero, con alrededor de 2 a 3° C., además de presentar las siguientes características de la zona sur de la Ciudad de México.

#### 4.2.1. Vientos.

Los vientos dominantes se desplazan de norte a sur durante todo el año, la intensidad de nieblas y nubosidad en general, en general provocadas por la presencia de vientos, origina un ligero aumento de la precipitación pluvial. La mayoría de estos vientos se presentan en el mes de mayo con velocidades de hasta 20 km./seg. Esta dirección de los vientos trae consigo la contaminación generada en el norte de la Ciudad de México, zona donde se encuentra la industria, elevando los índices de polución de la región sur.

#### 4.2.2. Asoleamiento.

El sol de la Ciudad de México nace por el oriente, desplazándose durante el día por la zona sur, para ponerse en la tarde en el poniente, durante el verano, la inclinación del sol es de hasta 40°, lo que representa un asoleamiento de varias horas en la fachada sur, mientras que durante el invierno las fachadas norte reciben algunas horas de asoleamiento.



En esta gráfica observamos el comportamiento del sol durante el año

#### 4.2.3. Precipitación pluvial.

Régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de lluvias en invierno relativamente bajo. Una precipitación pluvial varía de 700mm. A 900mm.

#### 4.2.4. Temperatura.

Los días más extremos se presentan en Invierno y en Verano, en los meses de Enero y Diciembre los más fríos y por el contrario, los más calurosos en los meses de Junio y Julio.

Temperatura máxima: 31°C.

Temperatura mínima: 2°C.

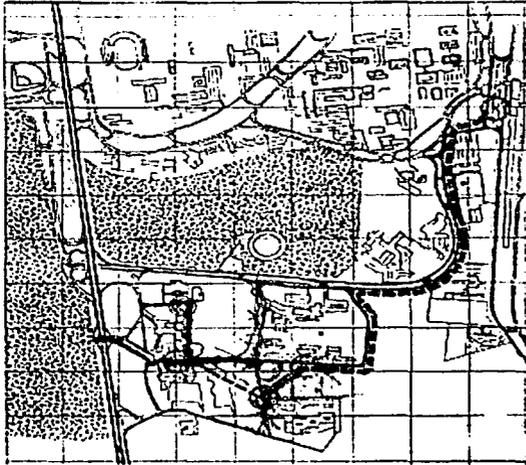
Temperatura media anual: 16°C.

GRADOS CEN	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
MAX.	22.3	21.8	24.6	26.6	24.2	24.2	22.0	22.7	21.4	19.2	20.8	19.9
MIN.	3.3	2.6	7.7	9.3	10.2	12.2	10.9	11.0	11.2	9.5	5.2	4.1

### 4.3. Contexto artificial.

#### 4.3.1. Vialidades.

Encontramos al Oeste la Avenida de los Insurgentes y al norte el Circuito Universitario, estas circulaciones son capaces de soportar grandes cargas de vehículos a gran velocidad. La calle que pasa enfrente del terreno presenta una curva que envuelve al terreno, además De una pendiente pronunciada de 5%. En la zona presenta varias salidas de los estacionamientos del Universum y de los Institutos de Investigaciones Estéticas y Jurídicas.



En este plano podemos observar las diferentes vialidades que nos llevan al terreno, ya sea llegando por la estación de transporte colectivo Metro Universidad o por la Avenida de los Insurgentes. Están marcados los recorridos de los usuarios: con color rojo los usuarios que llegan del Metro Universidad, con negro los usuarios que provienen de la Avenida de lo Insurgentes.

#### 4.3.2. Servicios.

La Ciudad Universitaria cuenta con todos los servicios necesarios para el funcionamiento de una Escuela como esta.

El terreno cuenta con los servicios básicos:

**Agua:** Una red de agua potable, el agua es obtenida del suministro general de la Ciudad.

**Drenaje:** La zona cuenta con un sistema de drenaje para aguas negras que son llevadas a plantas de tratamiento, dentro de la misma Ciudad Universitaria.

**Energía eléctrica:** Existe una red de energía subterránea en el lugar.

**Red telefónica:** Existe una red telefónica subterránea, con el servicio de Internet.

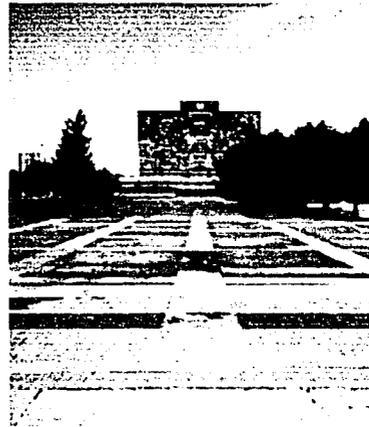
#### 4.3.3. Equipamiento urbano y tipología arquitectónica.

En los alrededores del terreno encontramos: el Centro Cultural Universitario al oeste, al norte se cuenta con los Institutos de Investigación Estéticas y Jurídicas y en la parte sur del Terreno se localiza el Universum y una guardería infantil.

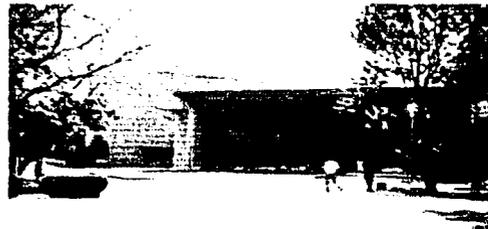
Las construcciones de este lugar se caracterizan por el uso del concreto, diseños arquitectónicos que muestran al concreto y no buscan esconderlo con acabados prefabricados y artificiales. En el Centro Cultural Universitario, el concreto es la parte

esencial del diseño, además de ser un elemento estructural, es también un elemento estético, decorativo y representativo del conjunto. Volver la cabeza hacia el Museo Universitario Universum, es encontramos con un enorme volumen de concreto bañado por diferentes colores escondiéndose detrás de una estructura espacial con cristales formando un enorme triángulo que rompe con las masas de concreto y da cierta variedad al lugar.

En esta zona lo más interesante, son los andadores llenos de vegetación y llevando al usuario por recorridos donde antes de llegar a un sitio, ya se exploró un cierto lugar con vegetación, lo que hace más agradable el usarlos, con subidas y bajadas, quiebres, tramos rectos, según la topografía de la zona.



**Ciudad Universitaria cuenta con los edificios más representativos de la Arquitectura Mexicana; como la Biblioteca Central y el Edificio de Rectoría. En la imagen superior vemos uno de los edificios de la zona de Institutos de Investigaciones, cercanos al terreno.**



**Cercanos al terreno, encontramos el Universum y el Centro Cultural Universitario, construcciones en las que se utilizó el concreto armado como material distintivo.**

#### 4.3.4. Análisis del Centro Cultural Universitario.

El Centro Cultural Universitario es el lugar de reunión en donde se llevan a cabo sucesos artísticos y académicos y sitio en que se exponen trabajos que cubren las más diversas ramas del saber, es además centro de los acervos bibliográficos y periodísticos del país.

Para el público en general, el Centro Cultural Universitario es el lugar al que se asiste a una representación artística o a un evento cultural. Este Centro se localiza un lado de la avenida de los Insurgentes, al sur de la Ciudad Universitaria y cerca del Circuito Periférico Metropolitano. Cuando se edificó Ciudad Universitaria se siguió la costumbre de eliminar la piedra volcánica del terreno para allanarlo y levantar después los edificios, mientras que para la construcción del Centro Cultural se respetó, en lo posible, la topografía original con lo que se obtuvo un marcado contraste entre las formas naturales y las formas creadas por el hombre. El trazo geométrico del sitio arquitectónico se basa en un eje general, segmentado rectilíneo que en cada uno de sus extremos agrupa los diferentes edificios. La parte norte corresponde a la Biblioteca; la parte sur es la Plaza de la Sala Nezahualcóyotl con los teatros, recintos de danza, de música de cámara y de exhibición cinematográfica, y las oficinas de Coordinación de Difusión Cultural. Es importante recalcar que los materiales como el concreto y el vidrio, utilizados aquí, hacen un hermoso juego con el entorno, la piedra volcánica, ya que se evita la competencia entre ellos, sin embargo se complementan a tal manera de que gracias a uno de ellos, el otro luce más y mejor.



Teatro Juan Ruiz de Alarcón



Biblioteca Y Hemeroteca Nacional

Junto a la entrada de la Biblioteca, hacia el oriente, se inicia el paseo escultórico. Se compone de seis esculturas situadas en medio de la vegetación natural del pedregal, unas encima de las rocas u otras en las cavidades del terreno, comunicadas entre sí por veredas. El sentido expresivo de los espacios arquitectónicos y escultóricos del Centro Cultural Universitario es de gran homogeneidad, es una de las constantes que otorgan armonía al conjunto. En el Centro Cultural Universitario la arquitectura y la escultura crean espacios expresivos estéticos cuya afinidad permite lograr una gran unidad formal, como se puede observar en el Espacio Escultórico.

La escala de los edificios del Centro Cultural es mayor de la acostumbrada, el ritmo de los ángulos rectos se nutre con las inclinaciones a 45° que se tienen en los edificios. Por estos y algunos detalles más, como la vida artística del sitio, hacen del Centro Cultural Universitario un espacio interesante, agradable y sobre todo vivo.

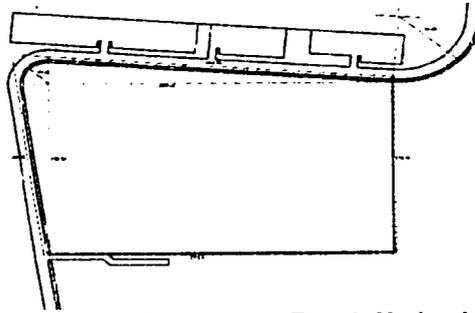
## 4.4 TERRENO.

### 4.4.1 Ubicación en Ciudad Universitaria.



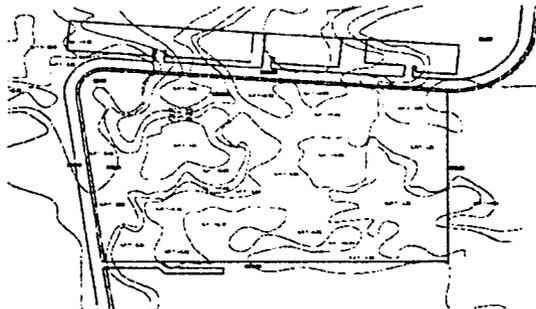
Dentro de este contexto se encuentra el terreno para el proyecto.

### 4.4.2. Poligonal.



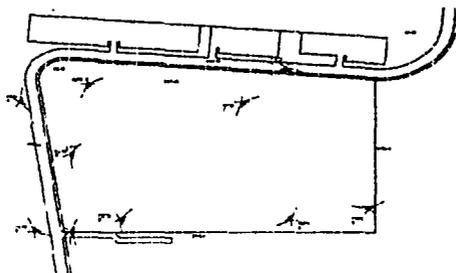
Poligonal del terreno en donde se diseñara la nueva Escuela Nacional De Música.

### 4.4.3. Altimetría.



Las curvas de nivel tienen un valor de 2 metros en el terreno.

#### 4.4.3. Análisis Fotográfico.



Localización de los puntos donde se tomaron las fotografías.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

## **4.5. Reglamentación.**

### **4.5.1. Reglamentación de Construcciones de Ciudad Universitaria.**

En la búsqueda de una reglamentación sobre construcciones en la Universidad Nacional Autónoma de México, se consiguió información en la Dirección General de Obras de la UNAM, por lo que confirmamos que el reglamento de la Universidad se basa en el Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal, Normas Universitarias de Diseño, Normas de Diseño y Construcción, Normas Universitarias Ingeniería Electromecánica.

### **4.5.2. Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal.**

**Artículo 101.-** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente de 10%.

**Artículo 103.-** En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura de 50 cm. mínimo.

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y doce cuando desemboquen a uno solo.

IV.- Las butacas deberán estar fijas al piso.

V.- Los asientos de las butacas serán plegadizos.

VI.- En auditorios, teatros, cines, salas de conciertos deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas.

**Artículo 106.-** Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo.

**Artículo Noveno.-**

A.- Requisito para estacionamiento

Educación Superior; 1 cajón por cada 25 metros cuadrados construidos.

B.- Requerimientos mínimos de Agua potable.

Educación Superior; 25 lts. por alumno/ turno.

D.- Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.

Cada 50 alumnos; 2 escusados, 2 lavabos.

F.- Requisitos mínimos de iluminación.

Aulas 250 luxes, Salas de lectura 250 luxes, Talleres 300 luxes.

H. Dimensiones mínimas de puertas.

Acceso principal 1.20, aulas 0.90 m.

I.- Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales.

Corredores comunes s dos o más aulas; ancho 1.20 m., altura 2.30m.

J.- Requisitos mínimos para escaleras.

En zona de aulas 1.20 m. de ancho.

## **5. ANÁLISIS DE LA ACTUAL ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA**

### **5.1. Escuela Nacional de Música. UNAM**

La Escuela Nacional de Música, de la Universidad Nacional Autónoma de México fue creada en 1929. Su finalidad es la de ofrecer estudios profesionales de la música, y su vinculación con otras disciplinas. Actualmente está ubicada en Xicoténcatl No. 126, Col. del Carmen, Coyoacán, D.F., C.P. 04100.

Para el cumplimiento de su misión académica, la Escuela Nacional de Música cuenta con varios niveles de formación para los músicos: el Ciclo de Iniciación Musical (niveles Inicial y Medio Básico); el nivel Propedéutico, que una vez acreditado, permite el ingreso a los niveles Técnico o Licenciatura. Los niveles de iniciación impartidos en el CIM, se cursan paralelamente a los estudios en el sistema escolarizado, que el alumno realiza por su cuenta. El nivel Propedéutico se imparte en forma paralela a los estudios de bachillerato (que no ofrece la ENM). Cuando el alumno culmina el bachillerato y el nivel Propedéutico, puede ingresar a los niveles Técnico y Licenciatura.

Es evidente que en una escuela de música de tipo profesional, el objetivo es el estudio integral de la música en cuanto a forma y contenido.

En cuanto a forma: El estudio integral de la música abarca los tres aspectos que hemos señalado, estudiado como lenguaje enseñará a pensar musicalmente; como ciencia explicará los "por que" objetivos y en parte subjetivamente los fenómenos musicales y como arte modelará el espíritu y la inteligencia de los alumnos para sentir y expresar la emoción estética de la música.

En cuanto a fondo: El estudio se orientará hacia la educación musical en su más alto concepto atendiendo a lo universal, nacional y social.

A lo universal como la fuente común del más auténtico humanismo, de amplia cultura emocional estética. A lo nacional como fuente propia de emoción artística, de nuestra vida y de nuestro ambiente. A lo social como razón de ser del arte en su función vital humana por excelencia y por lo tanto de convivencia.

En el año de 1983, quedó establecida la nueva estructura académica de la Escuela Nacional de Música, que fue iniciada en 1981. Esta estructura comprende los siguientes programas:

Educación Especial (CIM)

Curso Propedéutico

Nivel Técnico

Nivel Licenciatura

**Carreras que ofrece la ENM:**

Nivel Técnico:

Canto, Composición, Educación musical, Etnomusicología, Piano e Instrumentista en 21 especialidades: Acordeón, Arpa, Clarinete, Clavecín, Contrabajo, Corno francés, Corno

inglés, Fagot, Flauta dulce, Flauta transversa, Guitarra, Oboe, Órgano, Percusiones, Saxofón, Trombón, Trompeta, Tuba, Viola, Violín, Violonchelo.

Nivel Licenciatura:

Canto, Composición, Educación musical, Etnomusicología, Piano e Instrumentista en 21 especialidades: Acordeón, Arpa, Clarinete, Clavecín, Contrabajo, Corno francés, Corno inglés, Fagot, Flauta dulce, Flauta transversa, Guitarra, Oboe, Órgano, Percusiones, Saxofón, Trombón, Trompeta, Tuba, Viola, Violín, Violonchelo.

En la actualidad, según datos de la población escolar del semestre 00-2, nuestra escuela cuenta con un total de 576 alumnos en el CIM, 541 en el nivel Propedéutico y 389 en la Licenciatura, haciendo un total de 1506.

### **5.1.1. Misión de la E.N.M.**

La Escuela Nacional de Música es la entidad a la que la Universidad Nacional Autónoma de México encomienda la formación de profesionales de la música. El estudiante universitario es aquel cuyas capacidades de incidencia y desarrollo en el campo que haya elegido se fundamentan en el aprendizaje profundo de los conocimientos propios a su área. Esto sólo puede lograrse si la educación proporciona al estudiante una visión completa del campo elegido, incorporando diferentes corrientes, tendencias y escuelas de pensamiento. Otro requisito de la formación universitaria, es el contacto sostenido del estudiante con las disciplinas distintas a la suya.

Hasta ahora, la práctica educativa musical en el nivel superior ha dado lugar a distintos problemas. En términos generales, se ha tratado de una educación que no ha producido la cantidad necesaria de músicos. La formación de investigadores es nula. Por otro lado, al concentrar su práctica académica en las grandes tradiciones europeas, las instituciones de educación musical han mostrado muy poca apertura a las diversas corrientes musicales del siglo XX, y no han prestado la atención debida al análisis y preservación de las tradiciones nacionales, a partir de las cuales se pueda enriquecer nuestra propia cultura.

La Escuela Nacional de Música debe asumir su compromiso universitario con seriedad e imaginación. Es nuestra responsabilidad brindar al estudiante una formación universitaria integral, educándolo concienzudamente en la disciplina de su elección pero estableciendo también los puentes necesarios para que entable un diálogo fructífero y enriquecedor con otras áreas y campos.

### **Líneas de acción de la Escuela Nacional de Música.**

#### **1. Alumnos**

La Escuela Nacional de Música deberá propiciar y promover la preparación de músicos profesionales de alto nivel capaces de desarrollar actividades de difusión de la producción musical universal.

#### **2. Planta Académica**

La Escuela Nacional de Música deberá motivar la adecuada formación, actualización y superación de su personal docente, propiciando la reflexión colectiva, a través de la realización de reuniones coordinadas de carácter académico, de la creación de grupos de trabajo musical sobre la docencia y la investigación, y el fortalecimiento de sus colegiados.

#### **3. Evaluación y actualización de planes y programas de estudios.**

La Escuela Nacional de Música deberá llevar a cabo la profesionalización de la enseñanza de la música a través de la revisión de sus planes y programas de estudios, de tal manera

que se prevengan las futuras necesidades y éstos sean acordes con los cambios de nuevo siglo.

#### **4. Creación del posgrado**

Se propiciara la creación de programas de posgrado viables, destinados a elevar el nivel de la práctica interpretativa musical, la docencia y la investigación, de carácter interdisciplinario, en estudios musicales, humanidades y ciencias, en conjunto con facultades, institutos y centros de investigación.

#### **5. Investigación**

La investigación realizada en la Escuela Nacional de Música deberá obedecer a lineamientos flexibles, abiertos y congruentes al desarrollo de la cultura nacional y atentos a otros movimientos culturales. Resulta indispensable sentar las bases para producir textos e instrumentos en apoyo a la docencia, al tiempo que se buscará ser líder en la aplicación de las innovaciones tecnológicas que se repercutan en el desarrollo académico de la educación, la investigación y la difusión musicales.

#### **6. Difusión**

En cuanto a la difusión musical, se mostrará apertura, será flexible y estará atenta a diversas manifestaciones, esta Escuela deberá apoyar la preservación y la generación de la cultura nacional en su amplia diversidad, fungiendo así como generadora de la cultura contemporánea. Deberá ser líder en la exposición de los productos emanados de una práctica consciente y rica que se refleje en la realización de concursos, festivales y temporadas, en la concreción de coloquios, encuentros y foros de discusión sobre la educación musical superior.

#### **7. Intercambio Académico**

Para lograr sus metas específicas en la docencia, la investigación y la difusión musicales, y con el propósito de aprovechar al máximo los distintos esfuerzos realizados en esta Escuela, Se deberá establecer comunicación con otras entidades de la Universidad, así como con diversas instituciones a fin de dar a conocer sus productos musicales y retroalimentarse, buscando así ejercer el liderazgo deseado.

#### **8. Extensión**

En cumplimiento de su papel universitario, la Escuela Nacional de Música deberá buscar, en la medida de sus posibles, hacer extensivos a nuestra sociedad los beneficios de la cultura musical generada en ella. Para ello, se ocupará de desarrollar una vinculación educativa no profesional con nuestro entorno social.

#### **9. Infraestructura y servicios**

Para asegurar la viabilidad de sus proyectos y fortalecer su vida académica, es imprescindible que la Escuela sea dotada de una infraestructura adecuada. El sano desarrollo de sus líneas de acción respecto a la creación del posgrado, el fortalecimiento de la investigación de su comunidad depende, en gran medida, de que las condiciones físicas de la Escuela sean idóneas y de que ésta cuente con el respaldo tecnológico suficiente. Se requiere, pues, además de un apoyo institucional fuerte, generar otras opciones de autofinanciamiento que permitan la realización de estas funciones primordiales.

#### **10. Administración al servicio de la academia**

La vida académica de nuestra Escuela deberá estar respaldada por una eficiente estructura organizacional dirigida por los reglamentos y manuales de procedimientos adecuados. Deberá, también, estar orientada hacia el exacto cumplimiento de nuestro marco jurídico institucional.

### **5.1.2. Actividades sustantivas.**

#### **Actividades académicas:**

La ENM brinda una educación musical con los más altos niveles de excelencia y realiza una serie de actividades, que permiten apoyar con mayor vigor la labor académica.

A diferencia de otras instituciones educativas especializadas en música, la ENM es pionera en el campo de la investigación impulsando proyectos con sus docentes de tiempo completo y promoviendo la publicación de sus resultados. También destacan los apoyos a la población docente y estudiantil, con el fomento de la educación continua a través de cursos extraordinarios, conferencias, seminarios y recursos tecnológicos importantes para la creación musical, como los que ofrece el Laboratorio de Informática Musical y Música Electroacústica (LIMME), el más avanzado en su campo que tenemos en México.

Los conciertos, recitales, conferencias y publicaciones son actividades regulares en la Escuela, que cuenta con diversos espacios para la realización de eventos musicales, literarios, dancísticos y culturales. Las salas Huehucóyotl, Xochipilli y de Audiovisuales (esta última dedicada fundamentalmente a los cursos y conferencias), son recintos en donde el alumnado, los docentes y muchos músicos profesionales realizan presentaciones ante la comunidad de la ENM y al público en general. Las reseñas de todas estas, se publican mes a mes en el Boletín ENM, que se edita en su propia imprenta.

#### **Servicios de apoyo académicos:**

La infraestructura que ofrece la Escuela es muy diversa, con relación a otras instituciones, puesto que los proyectos de habilitación de espacios, están en función de lo académico. Cuenta con 68 cubículos y 23 aulas especialmente adaptadas para la educación musical, sala de profesores y sala de alumnos, además de cubículos de investigación y recintos especiales para actividades de extensión académica. Solamente en la Biblioteca Cuicamatini existen dos salas para cursos, sala de lectura y área de consulta al público. La Escuela también tiene un área grabaciones y otra de registro audiovisual.

La Biblioteca Cuicamatini está encargada del resguardo, clasificación, consulta y préstamo de materiales bibliográficos, fonográficos, video-gráficos y los realizados en otros soportes, como CD-ROM y DVD, éstos se publica en el boletín mensual Ad MusicAM. En el acervo reservado, la escuela resguarda las colecciones más importantes, como la donación realizada en 1998: el Acervo Ponce, de manos de su heredero universal, el Mtro. Carlos Vázquez.

El Taller de Construcción y Reestructuración de Instrumentos Musicales promueve la construcción, conservación y mantenimiento de los instrumentos musicales propiedad de la Escuela, apoyando la formación de los alumnos de la carrera de Instrumentista.

#### **Vínculos institucionales:**

La Escuela Nacional de Música mantiene un diálogo abierto con otras instituciones de enseñanza superior en música en todo el país. Para ello ha promovido la realización de diversos encuentros sobre enseñanza musical a nivel Interamericano y actualmente preside la mesa directiva de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación Musical (ANIEM), que reúne en su conjunto a casi todas las escuelas, facultades y conservatorios del país.

Asimismo, la ENM mantiene intercambio constante con otras instituciones de renombre internacional, a través de convenios de colaboración editorial, de investigación, becas, posgrado, etc.

### **5.1.3. Organización E.N.M.**

#### **Departamento de Superación Académica**

A través de este departamento se desarrollan planes de trabajo vigentes y vinculados al plan de desarrollo institucional de la UNAM. Asimismo se encarga de difundir y proporcionar información entre profesores y alumnos sobre oportunidades y becas, cursos y concursos en el país y en el extranjero.

#### **Departamento Editorial**

Tiene como finalidad la publicación de las obras emanadas del trabajo académico, artístico y musical que se desarrolla en la ENM. Recibe, registra y clasifica trabajos de tesis previamente recomendados por el jurado para su publicación, investigaciones, materiales didácticos, partituras y otros proyectos propuestos para la comunidad.

#### **Departamento de Investigación**

Este departamento tiene entre sus principales funciones registrar, dar seguimiento y evaluar las actividades y trabajos de investigación formal que realizan los profesores de tiempo completo.

#### **Coordinación de Acervos Musicales**

Dado el carácter específico del estudio de la música y las necesidades de información y apoyo académico, requeridos por los usuarios de los servicios que proporcionan a través de sus recursos documentales, la biblioteca, fonoteca y videoteca de esta escuela y en vista de la importante relación entre eficiencia de estos servicios y de la calidad de los mismos, surge la coordinación de acervos musicales, además de la jefatura de la biblioteca.

#### **Departamento de Sistemas y Servicios Informativos**

Este departamento atiende las necesidades y requerimientos informáticos de las diferentes áreas administrativas de la ENM, instalando sistemas de informática para la simplificación y agilización de procedimientos.

#### **Departamento de Promoción Musical Universitaria**

Su objetivo es el de fomentar y divulgar la realización de diversos eventos artísticos musicales encaminados a difundir las actividades académicas, docentes y de investigación.

#### **Departamento de Promoción Musical**

Este departamento musical fomenta y divulga la realización de diversos eventos artísticos-musicales encaminados a difundir las actividades académicas, docentes y de investigación que se originan en la ENM.

#### **Centro de Informática Educativa**

En años recientes se instaló en la ENM, el Laboratorio de cómputo musical para impartir cursos de procesadores de texto como la elaboración de partituras, a través de diferentes programas (software).

#### **Biblioteca**

La biblioteca de la ENM tiene una estructura operativa y funcional que permite ofrecer servicios eficientes de acuerdo a los avances tecnológicos informáticos contemporáneos. Entre sus funciones está el catalogar y automatizar el acervo fonográfico y bibliográfico. Diseñar un modelo operativo de consulta sobre información especializada para profesores, investigadores, alumnos de la ENM y para la comunidad en general.

### 5.1.4. Plan de Estudios Licenciatura.

#### LICENCIATURA EN EDUCACION MUSICAL CURSO PROPEDEÚTICO

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto I				
Flauta Dulce I				
Solfeo I				
Introducción al Lenguaje de la Música I				
Rítmica y Expresión Corporal I				
Formación Pedagógica I				
<b>Segundo Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto II				
Flauta Dulce II				
Solfeo II				
Introducción al Lenguaje de la Música II				
Rítmica y Expresión Corporal II				
Formación Pedagógica II				
<b>Tercer Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto III				
Taller de Práctica al Teclado. Piano I				
Solfeo III				
Conjuntos Corales I				
Formación Pedagógica III				
Armonía I				
<b>Cuarto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto IV				
Taller de Práctica al Teclado. Piano II				
Solfeo IV				
Conjuntos Corales II				
Formación Pedagógica IV				
Armonía II				
<b>Quinto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto V				
Taller de Práctica al Teclado. Piano III				
Solfeo V				
Armonía III				
Conjuntos Corales III				
Introducción a la Educación Musical I				
Historia de la Música Universal I (hasta el siglo XV)				
<b>Sexto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Canto VI				
Taller de Práctica al Teclado. Piano IV				
Solfeo VI				
Armonía IV				
Conjuntos Corales IV				
Introducción a la Educación Musical II				
Historia de la Música Universal II (hasta el siglo XV)				

#### LICENCIATURA EN EDUCACION MUSICAL NIVEL TÉCNICO

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Análisis Musical I				
Armonía y Teclado I				
Dirección de Coros I				
Historia de la Música Mexicana I				
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)				
Plano Funcional I				
Prácticas de Acompañamiento I				
Taller de Educación Musical I				

Optativa I  
**Segundo Semestre**  
 Análisis Musical II  
 Armonía y Teclado II  
 Dirección de Coros II  
 Historia de la Música Mexicana II  
 Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)  
 Plano Funcional II  
 Prácticas de Acompañamiento II  
 Taller de Educación Musical II  
 Optativa II  
**OPTATIVAS:**  
 Actividades Plásticas Creativas I  
 Actividades Plásticas Creativas II  
 Francés I  
 Francés II  
 Teatro Musical I  
 Teatro Musical II  
 Italiano I  
 Italiano II  
 Alemán I  
 Alemán II  
 Instrumento Optativo I al IV (Guitarra o Acordeón)

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MUSICAL**  
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN MUSICAL**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn	Tipo de Aula
<b>Primer Año</b>				
Fundamentos de Pedagogía	08	02		
Conjunto Instrumental estudiantil	08	08		
Instrumento Básico (acordeón, guitarra o piano)	20	09		
Canto escolar I	08	08		
Solfeo y Entrenamiento auditivo I	16	06		
Introducción al lenguaje de la Música	04	02		
<b>Segundo Año</b>				
Psicología de grupo	20	07		
Instrumento Básico II (acordeón, guitarra o piano)	20	09		
Canto Escolar II	08	03		
Solfeo y entrenamiento auditivo II	16	06		
Armonía Primer curso	08	03		
Historia de la Música Universal I	08	02		
<b>Tercer Año</b>				
Didáctica de la Música	20	07		
Instrumento Básico III (acordeón, guitarra o piano)	20	09		
Canto Escolar III	08	09		
Solfeo y entrenamiento auditivo III	16	06		
Armonía Segundo Curso	08	03		
Historia de la Música Mexicana	08	02		
Historia de la Música Universal II	08	02		
<b>Cuarto Año</b>				
Educación Musical del Siglo XX	20	07		
Instrumento Básico IV (acordeón, guitarra o piano)	20	09		
Conjuntos Corales	04	02		
Adiestramiento Auditivo	12	04		
Análisis Musical Primer curso	12	04		
Contrapunto	08	03		
<b>Quinto Año</b>				
Seminario de Educación Musical	20	07		
Instrumento Básico V (acordeón, guitarra o piano)	20	09		
Dirección Coral	04	02		
Análisis Musical Segundo Curso	12	04		
Composición Música - Escolar	08	04		

Optativa A	08	02
Optativa B	04	02
<b>OPTATIVA A:</b>		
Historia del Arte		
Introducción a la Etnomusicología		
Técnicas Estructurales del Siglo XX		
<b>OPTATIVA B:</b>		
Construcción de Instrumentos Musicales		
Instrumento Complementario a elegir entre:		
Acordeón, Contrabajo, Flauta Dulce, Guitarra,		
Percusiones o Piano.		
Rítmica y Expresión Corporal		

**LICENCIATURA EN COMPOSICIÓN  
CURSO PROPEDEÚTICO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumno	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano I				
Solfeo I				
Introducción al Lenguaje de la Música I				
Introducción a la Etnomusicología I				
<b>Segundo Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano II				
Solfeo II				
Introducción al Lenguaje de la Música II				
Introducción a la Etnomusicología II				
<b>Tercer Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano III				
Solfeo III				
Armonía I				
Conjuntos Corales I				
<b>Cuarto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano IV				
Solfeo IV				
Armonía II				
Conjuntos Corales II				
<b>Quinto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano V				
Solfeo V				
Armonía III				
Contrapunto I				
Historia de Música Universal I (hasta Siglo XV)				
Introducción a la Composición I				
<b>Sexto Semestre</b>				
Técnicas y Repertorio Elemental de Piano VI				
Solfeo VI				
Armonía IV				
Contrapunto II				
Historia de Música Universal II (hasta Siglo XV)				
Introducción a la Composición II				

**LICENCIATURA EN COMPOSICIÓN  
NIVEL TÉCNICO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumno	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Conjuntos instrumentales I	02			
Formas Musicales aplicadas I	20			
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Instrumentación I	10			
Pedagogía Musical I	02			

Técnicas Estructurales del Siglo XX- I	04
Piano Composición I	10
Segundo Semestre	
Conjuntos Instrumentales II	02
Formas Musicales Aplicadas II	20
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04
Historia de la Música Mexicana II	04
Instrumentación II	10
Prácticas Pedagógicas I	02
Técnicas Estructurales del Siglo XX-II	04
Piano- Composición II	10
Opativa II	04

**LICENCIATURA EN COMPOSICIÓN**  
**LICENCIADO EN COMPOSICIÓN**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumno	Tipo de Asía
<b>Primer Semestre</b>				
Adiestramiento Auditivo I	06			
Análisis Musical I	06			
Canon y Fuga I	04			
Formas Musicales Aplicadas I	20			
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04			
Instrumento Cuerda I	02			
Piano Composición I	10			
Técnicas Estructurales del Siglo XX-I	04			
<b>Segundo Semestre</b>				
Adiestramiento Auditivo II	06			
Análisis Musical II	06			
Canon y Fuga II	04			
Formas Musicales Aplicadas II	20			
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04			
Instrumento de Cuerda II	02			
Piano Composición II	10			
Técnicas Estructurales del Siglo XX-I	04			
<b>Tercer Semestre</b>				
Análisis Musical III	06			
Formas Musicales Aplicadas III	20			
Historia del Arte I	04			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Instrumentación I	10			
Instrumento de Aliento I	02			
Piano Composición III	10			
<b>Cuarto Semestre</b>				
Análisis Musical IV	06			
Formas Musicales Aplicadas IV	20			
Historia del Arte II	04			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Instrumentación II	10			
Instrumento Aliento II	02			
Piano - Composición IV	10			
<b>Quinto Semestre</b>				
Análisis Musical V	06			
Formas Musicales Aplicadas V	20			
Música de Cámara I	20			
Orquestación I	05			
Pedagogía Musical I	02			
Percusiones Composición	10			
Psicología del Arte I	04			
<b>Sexto Semestre</b>				
Análisis Musical VI	06			
Formas Musicales Aplicadas VI	20			

Música de Cámara II	20
Orquestación II	05
Pedagogía Musical II	02
Psicología del Arte II	04
<b>Séptimo Semestre</b>	
Estética Musical I	04
Música de Cámara III	20
Orquestación III	10
Prácticas de Dirección de Orquesta I	04
Prácticas Pedagógicas I	02
Seminario de Tesis	02
<b>Octavo Semestre</b>	
Estética Musical II	04
Música de Cámara IV	20
Orquestación IV	10
Prácticas de Dirección de Orquesta II	04
Prácticas Pedagógicas II	02
Seminario de Tesis	02

**LICENCIATURA EN CANTO  
CURSO PROPEDEÚTICO**

**Materia**      **Créditos**      **Horas**      **N. Alumn**      **Tipo de Añu**

**Primer Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto I  
Piano Especial I  
Solfeo I  
Introducción al Lenguaje de la Música I  
Rítmica y Expresión Corporal I  
Italiano I

**Segundo Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto II  
Piano Especial II  
Solfeo II  
Introducción al Lenguaje de la Música II  
Rítmica y Expresión Corporal II  
Italiano II

**Tercer Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto III  
Piano Especial III  
Solfeo III  
Armonía I  
Conjuntos Corales I  
Fonética y Dicción I

**Cuarto Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto IV  
Piano Especial IV  
Solfeo IV  
Armonía II  
Conjuntos Corales II  
Fonética y Dicción II

**Quinto Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto V  
Piano Especial V  
Solfeo V  
Armonía III  
Conjuntos Corales III  
Contrapunto I

**Historia de la Música Universal I (hasta Siglo XV)**

**Sexto Semestre**

Técnicas y Repertorio Elemental de Canto VI  
Piano Especial VI

Solfeo VI  
 Armonía IV  
 Conjuntos Corales IV  
 Contrapunto II  
**Historia de la Música Universal II (hasta Siglo XV)**

**LICENCIATURA EN CANTO**

**NIVEL TÉCNICO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumno	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Análisis Musicales I (Aplicado a Obras Vocales )				
Canto I				
Conjuntos Corales de Cámara I				
Historia de la Música Mexicana I				
Historia de la Música Universal (siglo XVI al XX) I				
Teatro Musical I				
Pedagogía Musical I				
Optativa I				
<b>Segundo Semestre</b>				
Análisis Musicales II (Aplicado a Obras Vocales )				
Canto II				
Conjuntos Corales de Cámara II				
Historia de la Música Mexicana II				
Historia de la Música Universal (siglo XVI al XX) II				
Teatro Musical II				
Pedagogía Musical II				
Optativa II				

**LICENCIATURA EN CANTO**

**LICENCIADO EN CANTO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumno	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Alemán I	04			
Adiestramiento Auditivo I	06			
Análisis Musical (Aplicado a Obras Vocales)	06			
Canto I	20			
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04			
Teatro Musical I	06			
<b>Segundo Semestre</b>				
Alemán II				
Adiestramiento Auditivo II	06			
Análisis Musical II (Aplicado a Obras Vocales)	06			
Canto II	20			
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04			
Teatro Musical II	06			
<b>Tercer Semestre</b>				
Alemán III	04			
Análisis Musical III (Aplicado a las Obras Vocales)	06			
Canto III	20			
Historia del Arte I	04			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Ópera de Cámara I	20			
<b>Cuarto Semestre</b>				
Alemán IV	04			
Análisis Musical IV (Aplicado a las Obras Vocales)	06			
Canto IV	20			
Historia del Arte II	04			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Ópera de Cámara II	20			

<b>Quinto Semestre</b>	
Análisis Musical V (Aplicado a las Obras Vocales)	06
Canto V	20
Conjunto de Ópera I	10
Francés I	04
Ópera de Cámara III	20
Pedagogía Musical I	02
Psicología del Arte I	04
<b>Sexto Semestre</b>	
Análisis Musical VI (Aplicado a las Obras Vocales)	06
Canto VI	20
Conjunto de Ópera II	10
Francés II	04
Ópera de Cámara IV	20
Pedagogía Musical II	02
Psicología del Arte II	04
<b>Séptimo Semestre</b>	
Canto VII	20
Estética Musical I	04
Ópera Lírica I	20
Oratorio I	20
Prácticas Pedagógicas I	02
Seminario de Tesis I	
<b>Octavo Semestre</b>	
Canto VII	20
Estética Musical II	04
Ópera Lírica II	20
Oratorio II	20
Prácticas Pedagógicas II	02
Seminario Optativo I	02

### LICENCIATURA EN ETNOMUSICOLOGÍA CURSO PROPEDÉUTICO

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn.	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Solfeo I				
Guitarra Especial I o Piano Especial I				
Introducción al Lenguaje de la Música I				
Introducción a la Etnomusicología I				
Métodos y Técnicas de Investigación I				
<b>Segundo Semestre</b>				
Solfeo II				
Guitarra Especial II o Piano Especial II				
Introducción al Lenguaje de la Música II				
Introducción a la Etnomusicología II				
Métodos y Técnicas de Investigación II				
<b>Tercer Semestre</b>				
Solfeo III				
Guitarra Especial III o Piano Especial III				
Flauta Dulce I				
Armonía I				
Introducción a la Antropología I				
Introducción a la Teoría del Folklore I				
<b>Cuarto Semestre</b>				
Solfeo IV				
Guitarra Especial IV o Piano Especial IV				
Flauta Dulce II				
Armonía II				
Introducción a la Antropología II				
Introducción a la Teoría del Folklore II				

**Quinto Semestre**

Solfeo V  
Guitarra Especial V o Piano Especial V  
Historia de la Música Universal I (hasta el Siglo XV)  
Armonía III  
Prácticas de Campo I

**Sexto Semestre**

Solfeo VI  
Guitarra Especial VI o Piano Especial VI  
Armonía IV  
Historia de la Música Universal II (hasta el Siglo XV)  
Prácticas de Campo II

**LICENCIATURA EN ETNOMUSICOLOGÍA**

**NIVEL TÉCNICO**

<b>Materia</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>	<b>N.º Alumnos</b>	<b>Tipo de Aula</b>
<b>Primer Semestre</b>				
Análisis Musical I	06			
Antropología Cultural I	04			
Etnomusicología I	04			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Historia de la Música Universal I (Siglos XVI al XX)	04			
Metodología de la Transcripción Musical I	04			
Taller I (Prácticas de Campo)	24			
Optativa I	04			
<b>Segundo Semestre</b>				
Análisis Musical II	06			
Antropología Cultural II	04			
Etnomusicología II	04			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Historia de la Música Universal II (Siglos XVI al XX)	04			
Metodología de la Transcripción Musical II	04			
Taller II (Prácticas de Campo)	24			
Optativa II	04			
<b>OPTATIVAS:</b>				
Taller de fotografía I	04			
Taller de fotografía II	04			
Acústica Musical y Organología I	04			
Acústica Musical y Organología I	04			
Italiano I	04			
Italiano II	04			
Alemán I	04			
Alemán II	04			
Psicología del Arte I	04			
Psicología del Arte II	04			
Folklorología I	04			
Folklorología II	04			
Antropología de la Música I	04			
Antropología de la Música II	04			
Francés I	04			
Francés II	04			
Contrapunto I	04			
Contrapunto II	04			
Piano Funcional I	10			
Piano Funcional II	10			

**LICENCIATURA EN ETNOMUSICOLOGÍA**

**LICENCIADO EN ETNOMUSICOLOGÍA**

<b>Materia</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>	<b>N.º Alumnos</b>	<b>Tipo de Aula</b>
<b>Primer Semestre</b>				
Adiestramiento Auditivo I	06			
Análisis Musical I	06			

Antropología Cultural I	04
Etnomusicología I	04
Historia de la Música Universal I (Siglos XVI al XX)	04
Taller I (Prácticas de Campo)	24
Piano Funcional I o Guitarra Funcional I	10
Segundo Semestre	
Adiestramiento Auditivo II	06
Análisis Musical II	06
Antropología Cultural II	04
Etnomusicología II	04
Historia de la Música Universal II (Siglos XVI al XX)	04
Taller II (Prácticas de Campo)	24
Piano Funcional II o Guitarra Funcional II	10
Tercer Semestre	
Análisis Tipológico I	04
Antropología de la Música I	04
Folklorología I	04
Historia de la Música Mexicana I	04
Metodología de la Transcripción Musical	04
Taller III (Prácticas de Campo)	24
Piano Funcional III o Guitarra Funcional III	10
Cuarto Semestre	
Análisis Tipológico II	04
Antropología de la Música II	04
Folklorología II	04
Historia de la Música Mexicana II	04
Técnicas de la Transcripción Musical	
Taller IV (Prácticas de Campo)	24
Piano Funcional IV o Guitarra Funcional IV	10
Piano III	10
Quinto Semestre	
Acústica Musical y Organología I	04
Análisis Comparativo I	04
Taller V	24
Transcripción Musical I	04
Optativa I	04
Sexto Semestre	
Acústica Musical y Organología I	04
Análisis Comparativo II	04
Taller VI	24
Transcripción Musical II	04
Optativa II	04
Séptimo Semestre	
Seminario de Tesis	02
Trabajo de Campo I	24
Optativa III	04
Octavo Semestre	
Trabajo de Campo II	100
OPTATIVAS:	04
Taller de fotografía I	04
Taller de fotografía II	04
Acústica Musical y Organología I	04
Acústica Musical y Organología I	04
Italiano I	04
Italiano II	04
Alemán I	04
Alemán II	04
Psicología del Arte I	04
Psicología del Arte II	04
Francés I	04
Francés II	04
Contrapunto I	04

Contrapunto II	04
Psicología del Arte I	04
Psicología del Arte I	04

**LICENCIATURA EN PIANO  
CURSO PROPEDEÚTICO**

**Materia** **Créditos** **Horas** **N. Alumn.** **Tipo de Aula**

<b>Primer Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano I	
Solfeo I	
Introducción al Lenguaje de la Música I	
<b>Segundo Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano II	
Solfeo II	
Introducción al Lenguaje de la Música II	
<b>Tercer Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano III	
Solfeo III	
Armonía I	
Conjuntos Corales I	
<b>Cuarto Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano IV	
Solfeo IV	
Armonía II	
Conjuntos Corales II	
<b>Quinto Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano V	
Solfeo V	
Armonía III	
Contrapunto I	
Historia de la Música Universal I (hasta Siglo XV)	
<b>Sexto Semestre</b>	
Técnica y Repertorio Elemental de Piano VI	
Solfeo VI	
Armonía III	
Contrapunto II	
Historia de la Música Universal II (hasta Siglo XV)	

**LICENCIATURA EN PIANO  
NIVEL TÉCNICO**

**Materia** **Créditos** **Horas** **N. Alumn.** **Tipo de Aula**

<b>Primer Semestre</b>	
Análisis Musical I	06
Armonía al Teclado I	02
Historia de la Música Mexicana I	04
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04
Música de Cámara I	20
Pedagogía Musical I	02
Piano I	20
Prácticas de Acompañamiento I	10
Optativa I	02
<b>Segundo Semestre</b>	
Análisis Musical II	06
Armonía al Teclado II	02
Historia de la Música Mexicana II	04
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04
Música de Cámara II	20
Prácticas de Pedagógicas I	02
Piano II	20
Prácticas de Acompañamiento II	10
Optativas II	02

**LICENCIATURA EN PIANO  
NIVEL LICENCIATURA**

<b>Materia</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>	<b>N.º Alumn</b>	<b>Tipo de Aula</b>
<b>Primer Semestre</b>				
Análisis Musical I	06			
Armonía al Teclado I	02			
Canon y Fuga I	04			
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04			
Música de Cámara I	20			
Piano I	20			
Técnicas Estructurales Siglo XX-I	04			
<b>Segundo Semestre</b>				
Análisis Musical II	06			
Armonía al Teclado II	02			
Canon y Fuga II	04			
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04			
Música de Cámara II	20			
Piano II	20			
Técnicas Estructurales Siglo XX-II	04			
<b>Tercer Semestre</b>				
Análisis Musical III	06			
Historia del Arte I	04			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Piano III	20			
Prácticas de Acompañamiento I	10			
Música de Cámara III	20			
<b>Cuarto Semestre</b>				
Análisis Musical IV	06			
Historia del Arte II	04			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Piano IV	20			
Prácticas de Acompañamiento II	10			
Música de Cámara IV	20			
<b>Quinto Semestre</b>				
Análisis Musical V	06			
Música de Cámara V	20			
Pedagogía Musical I	20			
Piano V	20			
Prácticas de Acompañamiento III	10			
Psicología del Arte I	04			
<b>Sexto Semestre</b>				
Análisis Musical VI	06			
Música de Cámara VI	20			
Pedagogía Musical II	20			
Piano VI	20			
Prácticas de Acompañamiento IV	10			
Psicología del Arte II	04			
<b>Séptimo Semestre</b>				
Estética Musical I	04			
Piano VII	20			
Prácticas Pedagógicas I	02			
Seminario de Tesis I	02			
Seminario Optativo	02			
<b>Octavo Semestre</b>				
Estética Musical II	04			
Piano VIII	20			
Prácticas Pedagógicas II	02			
Seminario Optativo II	02			

**LICENCIADO INSTRUMENTISTA  
CURSO PROPEDEÚTICO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Instrumento I				
Solfeo I				
Introducción al Lenguaje de la Música I				
<b>Segundo Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Instrumento II				
Solfeo II				
Introducción al Lenguaje de la Música II				
<b>Tercer Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Instrumento III				
Solfeo III				
Armonía I				
Conjuntos Corales I				
<b>Cuarto Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Instrumento IV				
Solfeo IV				
Armonía II				
Conjuntos Corales II				
<b>Quinto Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Instrumento V				
Solfeo V				
Armonía III				
Contrapunto I				
Historia de la Música Universal I (hasta Siglo XV)				
<b>Conjuntos Instrumentales I</b>				
<b>Sexto Semestre</b>				
Técnica y Repertorio Elemental de Piano VI				
Solfeo VI				
Armonía III				
Contrapunto II				
Historia de la Música Universal II (hasta Siglo XV)				
Conjuntos Instrumentales II				

**LICENCIATURA EN INSTRUMENTISTA  
NIVEL TÉCNICO**

Materia	Créditos	Horas	N. Alumn	Tipo de Aula
<b>Primer Semestre</b>				
Análisis Musical I	06			
Conjuntos Instrumentales I	02			
Conjuntos Orquestales I	20			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Historia de la Música Universal I (Siglo XVI al XX)	04			
Pedagogía Musical I	02			
Instrumento I	20			
Optativa I	02			
<b>Segundo Semestre</b>				
Análisis Musical II	06			
Conjuntos Instrumentales II	02			
Conjuntos Orquestales II	20			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Historia de la Música Universal II (Siglo XVI al XX)	04			
Prácticas Pedagógicas	02			
Instrumento II	20			
Optativa II	02			
<b>UN INSTRUMENTO A ELEGIR:</b>				
Acordeón, Arpa, Clarinete, Clavecín, Contrabajo, Corno Francés, Corno Inglés, Fagot, Flauta, Guitarra, Oboe, Órgano, Percusiones, Saxofón, Trombón, Trompeta, Tuba, Viola, Violín, Violonchelo.				

**LICENCIADO INSTRUMENTISTA  
NIVEL LICENCIATURA**

<b>Materia</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>	<b>N. Alumno</b>	<b>Tipo de Aula</b>
<b>Primer Semestre</b>				
Adiestramiento Auditivo I	06			
Análisis Musical I	06			
Canon y Fuga I	04			
Conjuntos Orquestales I	20			
Historia de la Música Universal I (Siglo VI al XX)	04			
Técnicas Estructurales del Siglo XX-I	04			
Instrumento I	20			
<b>Segundo Semestre</b>				
Adiestramiento Auditivo II	06			
Análisis Musical II	06			
Canon y Fuga II	04			
Conjuntos Orquestales II	20			
Historia de la Música Universal II (Siglo VI al XX)	04			
Técnicas Estructurales del Siglo XX-II	04			
Instrumento II	20			
<b>Tercer Semestre</b>				
Análisis Musical III	06			
Conjuntos Orquestales III	20			
Historia de la Música Mexicana I	04			
Historia del Arte I	04			
Instrumento III	20			
<b>Cuarto Semestre</b>				
Análisis Musical IV	06			
Conjuntos Orquestales IV	20			
Historia de la Música Mexicana II	04			
Historia del Arte II	04			
Instrumento IV	20			
<b>Quinto Semestre</b>				
Análisis Musical V	06			
Música de Cámara I	20			
Pedagogía Musical I	02			
Psicología del Arte I	04			
Instrumento V	20			
<b>Sexto Semestre</b>				
Análisis Musical VI	06			
Música de Cámara II	20			
Pedagogía Musical II	02			
Psicología del Arte II	04			
Instrumento VI	20			
<b>Séptimo Semestre</b>				
Estética Musical I	04			
Música de Cámara III	20			
Prácticas Pedagógicas I	02			
Seminario de Tesis	02			
Seminario Optativo I	02			
Instrumento VII	20			
<b>Octavo Semestre</b>				
Estética Musical II	04			
Música de Cámara IV	20			
Prácticas Pedagógicas II	02			
Seminario Optativo I	02			
Instrumento VII	20			
<b>UN INSTRUMENTO A ELEGIR:</b>				
Acordeón, Arpa, Clarinete, Clavacín, Contrabajo, Corno Francés, Corno Inglés, Fagot, Flauta, Guitarra, Oboe, Órgano, Percusiones, Saxofón, Trombón, Trompeta, Tuba, Viola, Violín, Violonchelo.				

## 5.2. Breve Reseña Histórica.

Carlos Chávez llegó a la dirección del Conservatorio el 17 de diciembre de 1928. Para entonces la llamada Escuela de Música, Teatro y Danza tenía varios años como escuela universitaria.

Al concederse la autonomía a la Universidad Nacional, la Escuela de Música, Teatro y Danza estaba incluida con el número diez entre las veintidós instituciones que según la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma formaban parte de ella. No obstante, fue segregada de la Universidad, quedando adscrita a la Secretaría de Educación.

Basta leer con atención el texto en el que se exponen, con una argumentación más impositiva que razonada, los motivos para que el Conservatorio quedara fuera de la Universidad Nacional Autónoma, para comprender lo polémico de las decisiones tomadas en el año 29:

"Esta institución, es de carácter universitario, las finalidades meramente universitarias son absolutamente distintas de las meramente musicales. Es indispensable convencerse de que el caso de la música y las artes en México, es un caso diverso de la educación superior científica...

"Por otra parte, la Universidad de México va a hacer el ensayo más peligroso: de una institución meramente oficial que es, va a tratar de convertirse en una institución autónoma, privada. Decimos que el ensayo es peligroso porque en México hasta la fecha el progreso de las instituciones ha sido marcado en sentido inverso, es decir, se progresa cuando se va de lo privado a lo oficial y se fracasa cuando se va de lo oficial a lo privado... hay una consideración importante que hacer: para la Universidad es interesante que el Conservatorio esté dentro de ella, pero esto no significa que para el Conservatorio sea conveniente estar dentro de la Universidad. Para ésta, tener en su seno museos o escuelas artísticas es sin duda muy decorativo y procurará cobijar y alimentar pasivamente estas joyitas artísticas que a su vez alimenta un tanto su vanidad... Para terminar, volvamos a nuestro punto. El estado debe respaldar las instituciones artísticas en México, para que éstas progresen y se desarrollen. La Universidad ya no será del Estado sino Autónoma. Que el Conservatorio permanezca en la Universidad Autónoma. Que el Conservatorio permanezca en la Universidad no quiere decir su fracaso. Quiere decir simplemente que su marcha se hará más lenta y más difícil para quienes la dirijan. Su organización dentro de instituciones similares y bajo un decidido patrocinio del Estado, como ha vivido siempre, hará que su marcha se acelere"... 1

El día 23 de mayo de 1929 estalló la huelga estudiantil que tuvo por desenlace la promulgación de la Ley de Autonomía Universitaria; en la misma semana se afiliaron al movimiento alumnos de la Escuela de Música, Teatro y Danza, no sin haber aclarado al presidente de la Sociedad de Alumnos de dicho plantel, Sr. Guillermo Horta, que, la actitud de los estudiantes conservatorianos no debía interpretarse como rebeldía respecto a las autoridades locales, sino únicamente como muestra de adhesión a los compañeros huelguistas. Formóse el Comité de Huelga en la Escuela de Música, Teatro y Danza con los siguientes alumnos: Guillermo Horta, María Roman, María de los Ángeles Medina, Miguel Meza y Camilo Ramírez. A iniciativa de la señorita profesora Alba Herrera y Ogazón los maestros de la Escuela de Música, Teatro y Danza, enviaron con fecha 22 de junio, un telegrama de felicitación al señor Presidente de la República, por su proyecto de Ley de la

1 Carlos Chávez. "La música, la Universidad y el Estado", en *El Universal*, 3 de julio de 1929.

Universidad Autónoma: a la vez que congratular al Primer Magistrado, que los profesores significaban en esa forma su perfecta aquiescencia y satisfacción en el hecho de ser miembros de la Universidad.

Una nueva protesta apareció en el artículo publicado por 'El Universal' el 29 de junio de 1929 titulado: La Universidad y la Escuela Nacional de Música, y firmado por los ex-alumnos del Conservatorio, profesores Manuel Barajas, Alba Herrera y Ogazón, Estanislao Mejía, Melquiades Campos, Consuelo Escobar de Castro, Pedro Michaca, Elvira González Peña, José F. Velázquez, Antonio Gomezanda y Rafael Ordóñez.

El 11 de julio de 1929, terminó la huelga de la Escuela Universitaria. Aquellos que se opusieron al planteamiento de Carlos Chávez firmaron su renuncia como profesores de la escuela el 23 de julio de 1929: Estanislao Mejía, Agustín C. Beltrán, Fausto Gaytán, Alba Herrera y Ogazón, José F. Vázquez, María Caso, Dolores Pedrozo, Humberto Campos, Santos L. Carlos, y Miguel C. Meza.

"La segregación del ex-Conservatorio de Música del seno de la Universidad, propuesta y llevada a cabo sin tomar en cuenta, no ya las más altas finalidades para que existiera dicha escuela, sino los derechos perfectamente ganados por profesores y alumnos, ha provocado profundo descontento entre aquellos estudiantes conservatorianos que tienen por ende, nobles aspiraciones con relación a su carrera y al porvenir artístico del país.

" Esta inconformidad muy justificada a nuestro juicio, nos ha puesto en presencia de uno de los más sagrados deberes del maestro, llegar al sacrificio si es preciso con tal de no desvirtuar o malograr en la conciencia juvenil, los impulsos generosos y levantados, que son garantía inestimable para el futuro de nuestra patria." 2

Este grupo de maestros logró que el 7 de octubre del mismo año se fundara la Facultad de Música de la UNAM - hoy Escuela Nacional de Música- ocupando una parte del edificio Mascarones, entonces local de la Facultad de Filosofía. Por tanto, la fecha de fundación de la Escuela Nacional de Música es el 7 de octubre de 1929.

Facultad de música.

Ribera de San Cosme, 71

Director interino Prof. Estanislao Mejía:

'Artículo 1o. La Facultad de Música no sólo tiene por objeto la difusión y el perfeccionamiento de la enseñanza de esta especialidad, la creación de un profesorado competente y el estímulo del arte nacional, sino también el educar a sus alumnos en los métodos correspondientes a las investigaciones relativas'.

'Artículo 2o. en la Facultad de Música se impartirán los conocimientos para obtener el título de profesor en la enseñanza elemental de la música: (solfeo, dictado, teoría y canto coral); certificado de perfeccionamiento técnico en la ejecución de instrumentos de orquesta o banda militar; diploma de concertista, compositor, cantante o director de orquesta, y grados de maestro y doctor en música'.

#### **La orquesta sinfónica de la UNAM**

Fue fundada en 1929 como Orquesta Sinfónica de la Facultad de Música. La mayoría de su personal formaba parte del profesorado de la misma y estaba dirigida por José Rocabruna, maestro de violín. Más tarde pasó a depender del Departamento de Acción Social de la UNAM. José F. Vázquez fue subdirector de la Orquesta Sinfónica de la UNAM de 1936 A

2 Anales de la Escuela Nacional de Música, p. 30.

Notas basadas en los libros:

Mejía, Estanislao. Anales de la Escuela Nacional de Música e Historia de la Educación Musical en México. México, 1947.  
Estrada, Luis Alfonso. "Vida musical y formación de las instituciones (1910-1958)", en La Música de México, Tomo I Periodo Nacionalista. UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, México, 1984. Julio Estrada, editor.

1938. A mediados de 1938 fue nombrado director, cargo que ocupó hasta fines de los años cincuenta.

En un principio se mantuvo esta orquesta con las entradas de los conciertos celebrados en el Anfiteatro Simón Bolívar y con la contribución económica de los maestros de la Facultad de Música.

### 5.3. Población.

#### Habitadores 1997.

Alumnos. 2162 (licenciatura, Nivel Técnico, Propedéutico y Centro de Iniciación Musical)  
 Docente. 254  
 Administrativos. 137

POBLACIÓN ESCOLAR							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Licenciatura	1001	891	1825	1874	2103	2015	2162
Propedéutico	365	315	341	378	441	256	281
Ciclo Inicial	645	576	625	636	685	761	934
Cursos Libres			559	628	628	583	709
			300	349	349	416	238

Estas cifras contemplan los diferentes niveles de educación que se imparten en la actual Escuela Nacional Música. 2162 ( Licenciatura, Nivel Técnico, Propedéutico y Centro de Iniciación Musical )

#### Planta Docente

PARÁMETRO	1996
Cuerpo Docente	121
Profesor asignatura	3
Profesor asociado Técnico	22
Profesor C	16
Jubilado docente A	18
Profesor titular C	1
Técnico asociado T.C	24
Ayudante de profesor	45
Profesores de asignatura	4
	254 Profesores

### 5.4. Análisis cualitativo y cuantitativo.

#### Capacidad de instalaciones.

Aulas.	21
Biblioteca.	1
Laboratorios.	1
Auditorio.	1
Cubículo.	59
Sanitarios (modulo).	5

#### Análisis de áreas (metros cuadrados).

Terreno.	13,732
----------	--------

Construcción.	8,663.68
Superficie de Contacto	3727.99
Exteriores.	3411.27
Docencia.	2674.10
Gobierno y Administración.	377.61
Servicios Educativos.	154.99
Servicios Profesores.	104.55
Servicios Auxiliares.	665.71
Exteriores	1698.93
Sanitarios.	290.59

### Distribución de superficies.

#### PLANTA BAJA.

Docencia.	820.35	9.33%
Gobierno y administración.	199.69	2.31%
Servicios Educativos.	86.73	1.00%
Servicios a profesores.	75.18	0.87%
Servicios auxiliares.	634.98	7.33%
Servicios culturales.	1119.90	12.92%
Sanitarios.	79.60	1.06%
Circulaciones.	711.56	8.21%
	3727.99	43.03%

#### PLANTA PRIMER NIVEL.

Docencia.	750.82	8.68%
Gobierno y administración.	154.69	1.79%
Servicios Educativos.	16.68	0.19%
Servicios a profesores.	29.37	0.34%
Servicios auxiliares.	22.33	0.25%
Servicios culturales.	305.94	1.23%
Sanitarios.	106.88	10.44%
Circulaciones.	904.52	4.49%

Superficie en crecimiento.	389.33 -	
	2686.52	30.94%

#### SEGUNDO NIVEL.

Docencia.	1100.23	12.69%
Gobierno y administración.	23.23	0.27%
Servicios Educativos.	51.58	0.60%
Servicios a profesores.	8.46	0.16%
Servicios auxiliares.	273.09	3.15%
Servicios culturales.	106.82	1.23%
Sanitarios.	106.88	10.44%
Circulaciones.	691.79	2.98%

### 5.4.1 Distribución de Superficies

EDIFICIO	SUPERFICIE TOTAL					SUPERFICIE USO			
	Sótano	P B	1er nivel	2do nivel	Total	Uso	Circulación	Sanitarios	Total
EDIFICIO									
PRINCIPAL		3,238.30	2,491.56	2,255.14	7,985.00	5,482.67	2,217.68	284.65	7,985.00
Cubículos, aulas		189.00	189.00		378.00	507.93	70.07		378.00
Metales y									
percusiones									
Taller de		162.13			162.13	136.07	20.10	5.94	162.13
Laudería									
Comedor		69.27			69.27	69.27			69.27
Sub-estación		69.29			69.29	69.29			69.29
Totales						6,065.23	2,307.85	290.09	8,663.69

5.4.2. Cédula de Infraestructura y Servicios

CONCEPTO		EXISTENCIA		EVALUACIÓN	COMENTARIOS	SUPERFICIES	
		SI	NO				
AREAS VERDES	Jardines					M2	%
	Areas Agropecuarias					M2	%
						M2	%
PAVIMENTOS	Andadores y plazas					M2	%
	Circulación vehicular					M2	%
	Estacionamiento					M2	%
AREAS DEPORTIVAS	Campos deportivos					M2	%
	Canchas pavimentadas					M2	%
CONSTRUCCIONES	Sup. construidas de contacto					3,728.00 m2	%
SUP. DE RESERVA	5,663					5,663.00 m2	%
SUP. TOTAL	13,794					13,794.00 m2	%
SUP. CONST. TOTAL	8,664					8664.00 m2	%
INSTALACIÓN ELECTRICA	Alumbrado				No hay suficiente		Capacidad total
	Sub-estaciones						
	Planta de emergencia						
INSTALACIÓN HIDRAULICA	Toma						
	Cisterna						
	Tanques elevados						
	Hidroneumático						
	Pozos						
	Riego						
	Consumo de agua potable						
INSTALACIÓN SANITARIA	Fosa séptica						
	Plantas tratamiento						
	Drenaje Municipal					Ligadas	Separadas
	Aguas negras y pluviales						
TELECOMUNICACIONES	Teléfonos directos						
	Red UNAM						
	Micro ondas						
	Parabólica						
ENERGETICOS	Gas						
	Diesel						
FUENTES ALTERNAS	Energía solar						
	Energía eólica						
VIALIDADES Y TRANSPORTES	Acceso				Inadecuados		
	Transportes				Falta autobús para alumnos e instrumentos		
VEHICULOS	Funcionarios						%
	Alumnos						%

EVALUACIÓN

INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO



### 5.4.3. Cédulas de Características Físicas

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA	ACABADOS	ACABADOS	ACABADOS	VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST ELECTRICA	INST HIDRAULICA	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	INST ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON		PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST ELECTRICA	INST HIDRAULICA	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	INST ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS
Resumen General																	
Edificio Principal																	
Planta Baja		■	■	■		■	■	■		■							
1er. Nivel			■			■	■	■		■	■		■				
2do. Nivel		■	■			■				■							
Cubículos																	
Aulas																	
Metales percusiones																	
Planta Baja		■	■	■		■	■	■		■							
1er. Nivel		■	■	■		■	■	■		■							



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

AREA O LOCAL	MUEL	ALBANILERIA		ACABADOS		ACABADOS		VENTANERA	PUERTAS		DIVISIONES		MUEBLES DE BAÑO		INST ELECTRICA	INST HIDRAULICA	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	INST ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS	
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON	ACABADOS	ACABADOS		ALUMINIO	ALUMINIO/HERRE	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
EDIFICIO PRINCIPAL PLANTA BAJA																							
Org. y métodos																							
Servicios gen.																							
Aprovision.																							
Contaduria																							
Area secretar.																							
Secret. Admn.																							
Area sec. Adm																							
Jefe personal																							
S. Plan. Eval																							
A. S. Plan y E																							
Cubiculos																							
Jefe área de Lic.																							
Area Sec. Lic.																							
Jefe Area Prop.																							
A. S. Propede.																							
Jefe A. del CIM																							
A. S. del CIM																							
Se de Difusión																							
Ofic. Per. Doce.																							
Sala de juntas																							
Bodega																							
Caja																							
Bodega																							
Conmutador																							
Taller de mant.																							
Archivo																							



EVALUACIÓN



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

AREA O LOCAL	T.E.S.	ACABADOS		ACABADOS		ACABADOS		VENTANA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	P.T. ELECTRICA	INST. HORALUC. A	INST. SANITARIA	INST. TELEFONICA	INST. ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS		
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON	MUROS	PLAFON														
Edificio Principal Planta Baja																					
	Archivo																				
	Lauderia																				
	Almacén																				
	Consultorio																				
	Copias																				
	Bodega																				
	Organo																				
	Cabina de son																				
	Fotografía																				
	Aula A-1																				
	Aula A-2																				
	Aula A-3																				
	Aula A-4																				
	Aula A-5																				
	Aula A-6																				
	Aula A-7																				
	Aula A-8																				
	Aula A-9																				
Aula A-10																					
Aula Huchuec																					
Auditorio																					
San H. Y M.																					
Sanitario																					
San. H. Y M.																					



EXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

EVALUACIÓN

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA	ACABADOS	ACABADOS	ACABADOS	VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST ELECTRICA	INST HIDRAULICA	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	INST ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS																							
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON																																			
Edificio Principal 1er. Nivel		BARRO Y TRINCA PREFABRICADOS	LOSETA VINILICA	ALFOMBRA	GRANITO LOSETA	APARENTES	PASTA Y PINTURA	ACUSTICO	APARENTE	PINTURA	ALUMINIO	HERRERIA	VIDRIO OSCURO	ALUMINIO HERRIE	LAMINADO	MADERA FORMAL	ALUMINIO	PREFABRICADOS	VTIFICADO	ESTANDAR	INSTITUCIONAL	ALUMBRADO	FUBRZA	GALVANIZADO	COBRE	PVC	Pd Fo	OCULTA	APARENTE	PARA VIVOS	CORTINAS AU	A ACONDICIO	ACABADOS DE ALBAÑILERIA	INERMEZABILIZA	SEGALIZACION	EXTINTORES	SALIDAS EMERGEN	ESTACIONAMIENT	RAMPAS	SANITARIOS
	C-2																																							
	C-3																																							
	C-4																																							
	C-5																																							
	C-6																																							
	C-7																																							
	C-8																																							
	C-9																																							
	C-10																																							
	C-11																																							
	C-12																																							
	C-13																																							
	C-14																																							
	C-15																																							
	Cubiculo																																							
	S. H y M.																																							
S. H y M.																																								



EVALUACIÓN

INEXISTENTE

ADECUADA

INSUFICIENTE

DETERIORO

FUERA DE SERVICIO

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA MUROS	ACABADOS PISOS	ACABADOS MUROS	ACABADOS PLAFON	VENTANERA	PUEERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST. ELECTRICA	INST. HIDRAULIC A	INST. SANTARIA	INST. TELEFONICA	INST. ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACI TADOS
Edificio Principal 1er. Nivel		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON	VENTANERA	PUEERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST. ELECTRICA	INST. HIDRAULIC A	INST. SANTARIA	INST. TELEFONICA	INST. ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACI TADOS
		PREFABRICADOS	LOSETA YANILICA	PASTA Y PINTURA APARENTES	ACUSTICO	PINTURA APARENTE	ALUMINIO HERRERIA	ALUMINIO MADERA FORMAL LAMINADO	ESTANDAR INSTITUCIONAL	ALUMBRADO	FUERZA COBRE	Fo Fo P.V.C.	APARENTE	OCULTA	ACABADOS DE ALBAÑILERIA	SERIALIZACION EXTINTORES	SANTANOS RAMPA ESTACIONAMIENT
Ofic. APAUNAM																	
Dirección																	
Area Sec.																	
Sec. Acad.																	
Sala de Juntas																	
Toilet																	
Area ex alum.																	
Ex biblioteca																	
Cubiculo 1-2																	
Cubiculo 1 / 2																	
Sala usos M.																	
Depto. Sup. A																	
Tec. Afin pian																	
Intendencia																	
Aula 11																	
Aula 12																	
Aula 13																	
Aula 14																	
Cubiculo																	
Cubiculo																	
Cubiculo																	
Cubiculo																	
Cubiculo																	
Aula A-21																	
Cubiculo C-1																	



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

EVALUACIÓN

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA	ACABADOS	ACABADOS	ACABADOS	VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BANO	INST ELECTRICA	INST HIDRAULIC A	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	NET ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS	
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON													
Edificio Principal 2do. Nivel																		
	Cubiculo 21																	
	Cubiculo 22																	
	Cubiculo 23																	
	Cubiculo 24																	
	Cubiculo 25																	
	Cubiculo 26																	
	Cubiculo 27																	
	Cubiculo 28																	
	Cubiculo 29																	
	Cubiculo 30																	
	Cubiculo s/n																	
	Cubiculo 31																	
	Cubiculo 32																	
	Cubiculo 33																	
	Cubiculo 34																	
	Cubiculo 35																	
	Cubiculo 36																	
	Aula Magna																	
	Cubiculo 37																	
	Cubiculo 38																	
	Cubiculo 39																	
Cubiculo 40																		
Cubiculo 41																		
Cubiculo 42																		
Cubiculo 43																		
Cubiculo 44																		



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA		ACABADOS		ACABADOS		VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST. ELECTRICA	INST. HIDRAULICA	INST. SANITARIA	INST. TELEFONICA	INST. ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DESCAPACITADOS																					
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON																																			
Edificio Principal 2do Nivel								ALUMINIO	HERNERIA	ALUMINIO	PREFABRICADOS	ALUMINIO	ALUMBRADO	FUERZA	COBRE	GALVANIZADO		P.V.C.	P.O. F.O.	APARENTE	OCULTA	PARRANOS	CONDICIONADO	CONTINGENCIAS	ACABADOS DE ALUMINIO	IMPERMEABILIZADA	SEÑALIZACION	EXTINTORES	SALIDAS EMERGEN	ESTACIONAMIENT	RAMPAS	SANITARIOS								
	Cubiculo violin																																							
	Cubiculo 45																																							
	Cubiculo 46																																							
	Cubiculo 47																																							
	Cubiculo 48																																							
	Cubiculo 49																																							
	Cubiculo 50																																							
	Cubiculo 51																																							
	Cubiculo 52																																							
	Cubiculo 53																																							
	Cubiculo 54																																							
	Cubiculo 55																																							
	Cubiculo 56																																							
	Cubiculo 57																																							
	Cubiculo s/n																																							
	Cubiculo 58																																							
	Cubiculo 59																																							
	Aula																																							
	Aula																																							
	Aula																																							
Aula																																								
Secret. Acad.																																								
Publicación																																								
Eval. y Ser.																																								
Jurídico																																								
Investigación																																								
Depto. Infor.																																								
Talleres Int.																																								
Bodega																																								



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

EVALUACIÓN

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA		ACABADOS	ACABADOS	ACABADOS	VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST. ELECTRICA	INST. HIDRAULICA	INST. SANITARIA	INST. TELEFONICA	INST. ESPECIALES	AZOTEAS	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON													
				LOSETA VINILICA ALFOMBRA	ACUSTICO PASTA Y PINTURA APARENTES	PINTURA APARENTE	ALUMINIO HERRERIA	ALUMINIO LAMINADO ALUMINIO HERRIE VIDRIO OSCURO HERRERIA ALUMINIO	ALUMINIO PREFABRICADOS	ESTANDAR INSTITUCIONAL	ALUMBRADO FUERZA	GALVANIZADO COBRE	P.V.C. Fo Fo	APARENTE OCULTA	PARA RAYOS CORTINAS AU A ACONDICION	ACABADOS DE ALBAÑILERIA IMPERMEABILIZA	EXTINTORES SERIALIZACION	SANITARIOS RAMPA ESTACIONAMIENT SALIDAS EMERGEN EXTINTORES
P.B.																		
Cubiculo 1																		
Cubiculo 2																		
Cubiculo 3																		
Cubiculo 4																		
Aula metales																		
Resumen																		
1er. Nivel																		
Cubiculo 1																		
Cubiculo 2																		
Cubiculo 3																		
Cubiculo 4																		
Cubiculo 5																		
Cubiculo 6																		
Cubiculo 7																		
Cubiculo 8																		
Cubiculo 9																		
Cubiculo 10																		
Aulas metales																		
Resumen																		



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

EVALUACIÓN

AREA O LOCAL	NIVEL	ALBAÑILERIA	ACABADOS	ACABADOS	ACABADOS	VENTANERA	PUERTAS	DIVISIONES	MUEBLES DE BAÑO	INST ELECTRICA	INST HIDRAULICA	INST SANITARIA	INST TELEFONICA	INST ESPECIALES	AZOTEA	SEGURIDAD	DISCAPACITADOS	
		MUROS	PISOS	MUROS	PLAFON													
Edificio Principal 2do Nivel		TABIQUE ROJO	LOSETA VINILICA	GRANITO LOSETA	APARENTES	PASTA Y PINTURA	ACUSTICO	APARENTE	PINTURA	ALUMINIO	VIDRIO OSCURO	HERREERIA	ALUMINIO					
		DARRO VITRIFICA PREFABRICADOS																
San H. y M.																		
San. H. y M.																		

EVALUACIÓN

INEXISTENTE

ADECUADA

INSUFICIENTE

DETERIORO

FUERA DE SERVICIO

Evaluación General de ingenierías, comportamiento estructural

CUERPO	NIVEL	SERVICIO LOCAL	TIPOLOGIA ESTRUCTURAL					FALLAS								
			APOYOS			LOSAS		LOSAS			APOYOS			CIMENTACIÓN		
			MUROS	MIXTA	PORTICA DO (COLUMNAS)	PLANA	CATALANA	RETICULADA	GRIETAS	FLECHAS	FISURAS	GRIETAS	DESPLOME	FISURAS	HUNDIMIENTO	BUFAMIENTO
			A entre ejes B indicar espesor del muro	A. entre ejes B. dimensión columna			A. dimensión del cajón B. indicar eje									
PRINCIPAL	P.B.	Aulas, cubículos		A.												
		Ofic. Admin.		B. C.												
A	P.B.	Aulas, sanitarios.														
B	P.B.	Oficinas														
A	1er N.	Laboratorios, aulas Sanitarios			600 x 840 40 x 60 cm	10 cm										
B	1er N.	Biblioteca, oficina			600 x 840 40 x 60 cm	10 cm										
A	2do N.	Aulas y oficinas.														
Aud.			600 x 225			10 cm										
			15 cm			600x225										

### 5.4.4. Cédulas de Confort y Control Ecológico

	ORIENTACION				ILUMINACION			VENTILACION			TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BIOCLIMATICOS					CONTROL ECOLOGICO										
	NORTE	SUR	ORIENTE	PONIENTE	SUR-ORIENTE	ORIENTE	ARTIFICIAL	NATURAL	CENTRAL	NATURAL	MECANICA	AIRE ACONDIC	PERSIANAS	ABRITABLES	FIJAS	CORREDIZAS	TEMPERATURA	HUMEDAD	ALTIMETRO	CELESTES	TERRITRITURA	MATERIAL AISLANTE	U VENTILACION	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	
Edificio Principal																													
Edificio Principal																													
Planta Baja																													
1er. Nivel																													
2do. Nivel																													
Cubiculos																													
Aulas, metales, perc.																													
Planta baja																													
1er. Nivel																													



Edificio Principal Planta Baja	ORIENTACION				ILUMINACION				VENTILACION			TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BOICLIMATICOS				CONTROL ECOLOGICO																		
	NORTE	SUR	ORIENTE	POLENENTE	NORTE-ORIENTE	NORTE-POLENENTE	SUR-ORIENTE	SUR-POLENENTE	NATURAL	ARTIFICIAL INC.	ARTIFICIAL FLUOR	CENTRAL	NATURAL	MECANICA	AIRE ACONDIC MECANICA	PERSIANAS	ABATIBLES	FIJAS	CORRIBIZA	TRANSLUCIDA	PARTIENES	AISIADA	VENTANA	TELESCOPICA	TRIPLES	TRIPLES	U. BAJA	U. ALTA	U. INTERMEDIAS	U. VENTILACION	U. BAJA	U. ALTA	U. INTERMEDIAS	U. VENTILACION			
Org. y métodos																																					
Servicios gen.																																					
Aprovision.																																					
Contaduría																																					
Area secretar.																																					
Secret. Admn.																																					
Area sec. Adm																																					
Jefe personal																																					
S. Plan. Eval																																					
A. S. Plan y E																																					
Cubiculos																																					
Jefe área de Lic.																																					
Area Sec. Lic.																																					
Jefe Area Prop.																																					
A. S. Propede.																																					
Jefe A. del CIM																																					
A. S. del CIM																																					
Se de Difusión																																					
Ofic. Per. Doce.																																					
Sala de juntas																																					
Bodega																																					
Caja																																					
Bodega																																					
Conmutador																																					
Taller de mant.																																					
Archivo																																					



EVALUACIÓN



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

	ORIENTACION			ILUMINACION			VENTILACION			TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BIOCLIMATICOS					CONTROL ECOLOGICO										
	NORTE	ORIENTE	NO. ORIENTE	ARTIFICIAL FLUOR	ARTIFICIAL INC.	NATURAL	NATURAL	MECANICA	AIRE ACONDIC	PERSIANAS	ABATIBLES	FIJAS	CORREDIZA	TERMINALES	PANTALLAS	ALTIMOS	CONCRETA	TEMPERATURA	MATERIAL AMBIENTE	II ELECTRICI ENORMIA	INDIC SANTIAAGO	ABLAS VENTILAS	VALOR Y TRASPASO	REPERFORACION	RESISTENCIA	INDICACION DE RUM		
Edificio Principal Planta Baja																												
Archivo																												
Lauderia																												
Almacén																												
Consultorio																												
Copias																												
Bodega																												
Organo																												
Cabina de son																												
Fotografía																												
Aula A-1																												
Aula A-2																												
Aula A-3																												
Aula A-4																												
Aula A-5																												
Aula A-6																												
Aula A-7																												
Aula A-8																												
Aula A-9																												
Aula A-10																												
Aula Huevec																												
Auditorio																												
San H. Y M.																												
Sanitario																												
San. H. Y M.																												

EVALUACIÓN

INEXISTENTE

ADECUADA

INSUFICIENTE

DETERIORO

FUERA DE SERVICIO

Edificio Principal 1er Nivel	ORIENTACION				ILUMINACION			VENTILACION			TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BOICLIMATICOS				CONTROL ECOLOGICO											
	NORTE	ORIENTE	POSIONTE	NORTE-ORIENTE	SUR-ORIENTE	NORTE-ORIENTE	ARTIFICIAL	NATURAL	CENTRAL	NATURAL	AIRE ACONDICIONADO MECANICA	PIERSIANAS	ABATIBLES	FIJAS	CORRIDIZA	PERFORACION	PARTE VIDAS	ALBAÑIL	CRUDOS	TEMPERATURA	MAQUINAS AIRE ACONDICIONADO	REPARACION	REPARACION	REPARACION	REPARACION	REPARACION	REPARACION		
C-2																													
C-3																													
C-4																													
C-5																													
C-6																													
C-7																													
C-8																													
C-9																													
C-10																													
C-11																													
C-12																													
C-13																													
C-14																													
C-15																													
Cubiculo																													
S. H y M.																													
S. H y M.																													

EVALUACIÓN



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

	ORIENTACION				ILUMINACION			VENTILACION			TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BIOLIMATICOS					CONTROL ECOLOGICO										
	NORTE	SUR	ORIENTE	POINTE	NORTE-ORIENTE	NORTE-ORIENTE	ARTIFICIAL	NATURAL	NATURAL	MECANICA	ACONDIC	PERMANAS	ABATIBLES	FIJAS	CORREDIZA	PLANTACION	FABRICANTS	ALERGIAS	CONDENS	TRIPALATRIA	MATERIAL AMBIENTE	U TIPO DE ENERGIA	PRINCIPAL	AREAS VERDES	VALORADO Y TENDENCIA	REPERIROS	INDICACION DE RIESGOS	INDICACION DE RIESGOS	INDICACION DE RIESGOS
Edificio Principal 1er Nivel																													
Ofic. APAUNAM																													
Dirección																													
Area Sec.																													
Sec. Acad.																													
Sala de Juntas																													
Toilet																													
Area ex alum.																													
Ex biblioteca																													
Cubiculo 1-2																													
Cubiculo 1 / 2																													
Sala usos M.																													
Depto. Sup. A																													
Tec. Afin pian																													
Intendencia																													
Aula 11																													
Aula 12																													
Aula 13																													
Aula 14																													
Cubiculo																													
Cubiculo																													
Cubiculo																													
Cubiculo																													
Cubiculo																													
Aula A-21																													
Cubiculo C-1																													



INEXISTENTE



ADECUADA



INSUFICIENTE



DETERIORO



FUERA DE SERVICIO

EVALUACIÓN

	ORIENTACION				ILUMINACION			VENTILACION		TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BIOCLIMATICOS				CONTROL ECOLOGICO											
	NORTE	ORIENTE	NOESTE	SUR	ARTIFICIAL	NATURAL	CENTRAL	NATURAL	MECANICA	AIRE ACONDICIONADO	PERSIANAS	ABATIBLES	BIJAS	CORREDIZA	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	ALUMINUM	
Edificio Principal																												
Cubiculo 21																												
Cubiculo 22																												
Cubiculo 23																												
Cubiculo 24																												
Cubiculo 25																												
Cubiculo 26																												
Cubiculo 27																												
Cubiculo 28																												
Cubiculo 29																												
Cubiculo 30																												
Cubiculo s/n																												
Cubiculo 31																												
Cubiculo 32																												
Cubiculo 33																												
Cubiculo 34																												
Cubiculo 35																												
Cubiculo 36																												
Aula Magna																												
Cubiculo 37																												
Cubiculo 38																												
Cubiculo 39																												
Cubiculo 40																												
Cubiculo 41																												
Cubiculo 42																												
Cubiculo 43																												
Cubiculo 44																												

EVALUACIÓN

				
INEXISTENTE	ADECUADA	INSUFICIENTE	DETERIORO	FUERA DE SERVICIO



Edificio Principal	ORIENTACION		ILUMINACION			VENTILACION		TIPO DE VENTANAS			ELEMENTOS BIOCLIMATICOS					CONTROL ECOLOGICO												
	NORTE	ORIENTE	ARTIFICIAL	ARTIFICIAL INC.	NATURAL	CENTRAL	NATURAL	MECANICA	AIRE ACONDICIONADO	PERSIANAS	ABATIBLES	FIJAS	CORREDIZAS	ISOLACION	PARTITIVAS	ALUMINUM	CRISTAL	TEMPERATURA	UMIDEDAD	CONTAMINACION	U.L.R. HUMIDIFICACION	AREAS VERDES	PAISAJE	VEGETACION	REPERTE VEGETACION	REPERTE ANIMACION	REPERTE AGUA	INDICACIONES DE ESP.
P.B.																												
Cubiculo 1																												
Cubiculo 2																												
Cubiculo 3																												
Cubiculo 4																												
Aula metales																												
Resumen																												
1er. Nivel																												
Cubiculo 1																												
Cubiculo 2																												
Cubiculo 3																												
Cubiculo 4																												
Cubiculo 5																												
Cubiculo 6																												
Cubiculo 7																												
Cubiculo 8																												
Cubiculo 9																												
Cubiculo 10																												
Aulas metales																												
Resumen																												



EVALUACIÓN

INEXISTENTE

ADECUADA

INSUFICIENTE

DETERIORO

FUERA DE SERVICIO

### **5.5. Análisis arquitectónico de la Escuela Nacional de Música.**

Arq. Orso Nuñez R.V.

Arq. Arcadio Artis.

Metros cuadrados del terreno = 11,400.00

Metros cuadrados de construcción = 5,800.00

Localizada al sur de la Ciudad de México, en la Delegación Coyoacán. El edificio se construyó en un terreno en forma "L" que posee un acceso en cada extremo, uno de ellos ha sido cerrado actualmente. El cuerpo se encuentra separado de las colindancias. Consta de tres niveles que se distribuyen: En Planta Baja se encuentran: la Biblioteca, Aulas, Zona Administrativa. En el Primer Nivel se han concentrado aulas y cubículos, además de la Dirección y Oficinas de Gobierno. La última Planta se ha destinado a Aulas y Cubículos de práctica individual, en la actualidad se aumentaron Oficinas Administrativas en esta planta. En la solución arquitectónica se emplearon medios niveles, dobles alturas, ángulos a 45° y grandes ventanales.

Esta Escuela cuenta con enormes deficiencias, en sus aulas no existe un tratamiento adecuado para la acústica, las aulas son insuficientes, es difícil ensayar o practicar en una aula sin tener que escuchar los sonidos de aulas vecinas, los accesos a la Escuela Nacional de Música han sido modificados, el estacionamiento es insuficiente, la área Administrativa esta dividida en toda la escuela.

La Escuela esta dividida en las siguientes Zona:

Zona Educativa.

Auditorio.

Biblioteca.

Zona Administrativa.

Servicios Generales

Espacios Exteriores.

**La Zona Educativa cuenta con:**

3 Pequeños Auditorios Escolares: 1 Teórico.

2 con Isóptica.

20 Aulas grandes: 10 Aulas Teóricas.

10 Aulas Teórica Prácticas.

58 Cubículos para práctica individual.

Laudería: Area de Trabajo

Taller de Instrumentos

Almacén de Instrumentos.

Salón de Percusiones.

**El Auditorio cuenta con:**

Escenario.

Orquesta

Foro para 400 personas.

2 Camerinos.  
Bodega.  
Taller de acústica. (bodega)  
Cuarto para Laundería.  
Cuarto para Fotografía.  
Sanitarios.

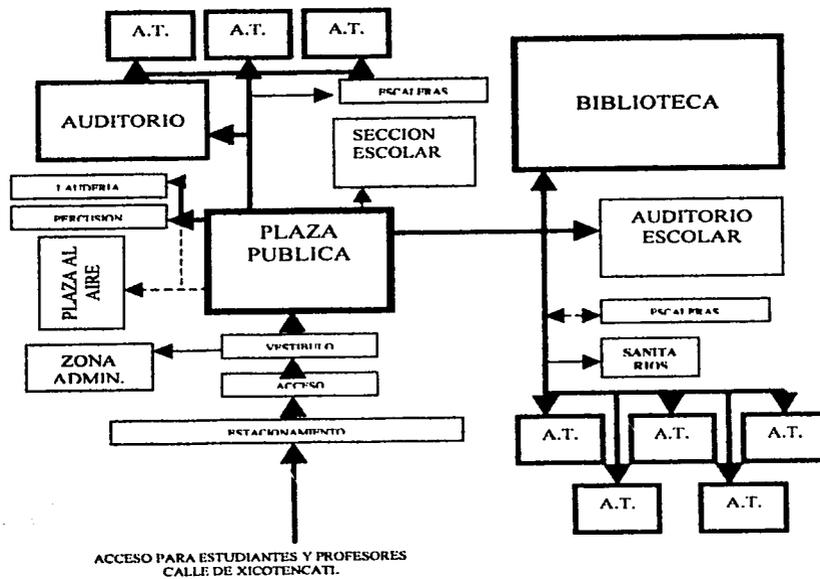
**La Biblioteca cuenta con:**

Sala de consulta.  
Control.  
Préstamo.  
Fotocopiado.  
Dirección de la Biblioteca.  
Area de Secretarías.  
Acervo.  
Sección de Música Mexicana con sala de espera.  
Fonoteca.  
Area para escuchar (individual)  
Area de audiciones en grupo.

**La Zona Administrativa cuenta con:**

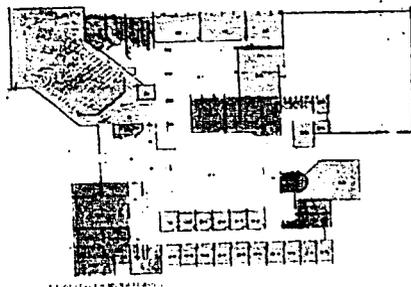
Area de Gobierno: Dirección.  
Sala de juntas.  
Zona de secretarías.  
Sanitarios.

Area administrativa: Departamento de personal  
Secretaría Administrativa.  
Oficina de personal docente  
Departamento de Contabilidad.  
Area de Caja.  
Departamento de Servicios Generales.  
Area de Secretarías.  
Departamento de Aprovisionamiento.  
Departamento de Publicaciones.  
Departamento de Promoción.  
Secretaría de Servicios Académicos.  
Archivo.  
Departamento de Informática.  
Departamento de Investigación.  
Departamento de Evaluación  
Departamento Académico del C.I.M.  
Departamento Académico de Licen. Prop. C.I.M.  
Departamento de Superación Académica.  
Departamento Técnico de C.I.M.  
Sanitarios.



**Diagrama de funcionamiento General de la ENM.**

**5.5.2 Diagramas de funcionamiento.**



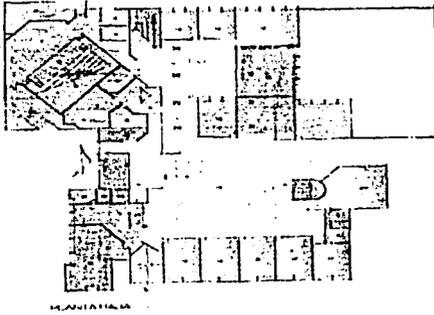
**UBICACIÓN DE SUBSISTEMAS**

-  ZONA EDUCATIVA
-  AUDITORIO
-  BIBLIOTECA
-  ZONA ADMINISTRATIVA
-  ZONA DE SERVICIOS GENERALES
-  ESPACIOS EXTERIORES

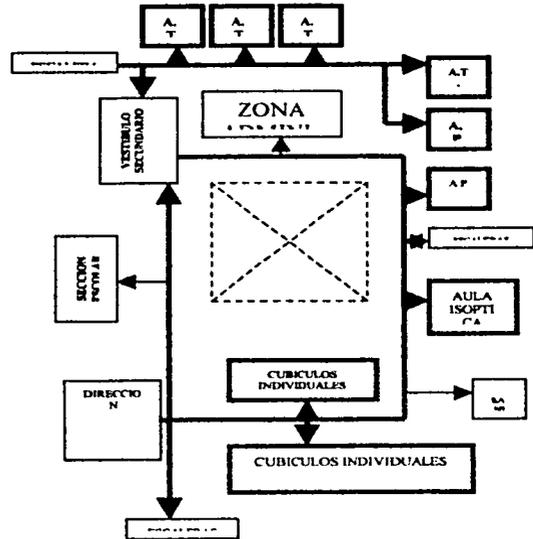
**Planta de baja de la Escuela Nacional de Música.**

- A.T.** AULA TEORICA
-  RELACION CON PUERTA
-  RELACION SIN PUERTA

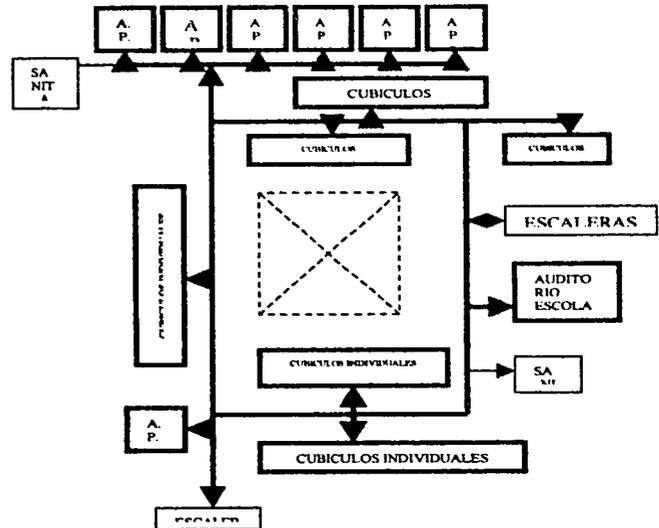
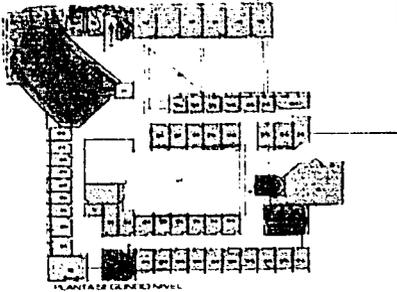
**Planta de primer nivel y diagrama de funcionamiento.**



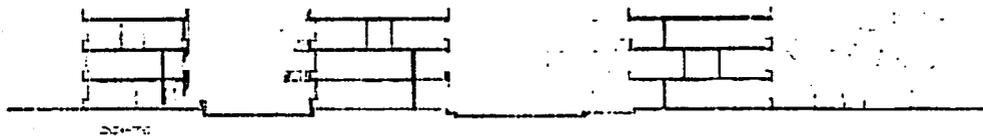
A.T. AULA TEORICA  
 — RELACION CON PUERTA  
 - - - RELACION SIN PUERTA



**Planta de segundo nivel y diagrama de funcionamiento.**



### 5.5.3. Cortes y Fachadas.



Corte general de la Escuela Nacional de música.



Fachada principal de la Escuela Nacional de Música

### 5.5.4. Análisis Fotográfico

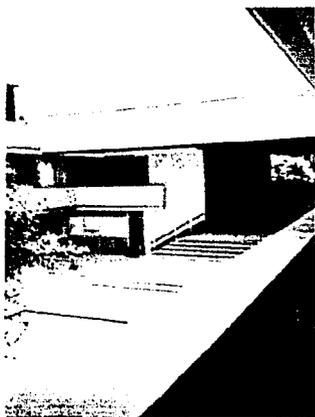
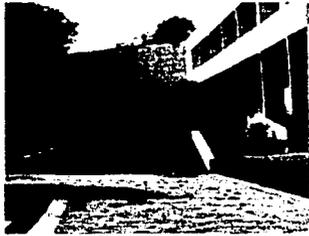


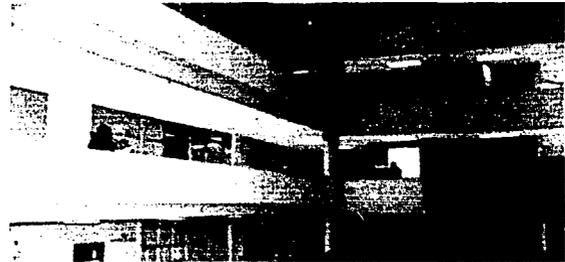
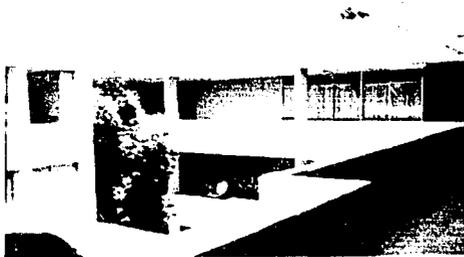
Imagen de la Biblioteca, del patio principal de la Escuela Nacional de Música y Sala de Música Huehucóyotl



**Acceso principal original**



**acceso principal actual**



**Pasillos interiores de la Escuela Nacional de Música.**

#### **5.5.5. Comentarios.**

Control y seguridad insuficiente lo que origina extravío de equipo e instrumentos.

El acceso lateral al conjunto y parte de la Escuela Nacional de Música, cambio.

Cruce peligroso de alumnos con automóviles.

Estacionamiento insuficiente.

La señalización inadecuada y limitada.

La escuela carece de cafetería.

Auditorio y salas inadecuadas insuficientes, problemas con mantenimiento.

Falta de espacios para los ensayos de la orquesta, por lo que se alteran las clases.

El material acústico deteriorado.

Biblioteca y Sala Xoclipilli tienen un menor tratamiento acústico.

La organización de la limpieza de los baños cerrados medio día.

Zonas verdes no acondicionadas para su uso.

No hay aulas de Posgrado.

## 6. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 6.1. Conservatorio Nacional de Música. INBA, CNA.

Conservatorio Nacional Música. (1993-1994)

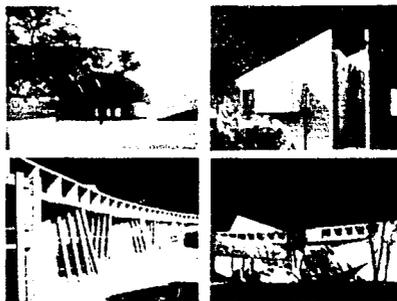
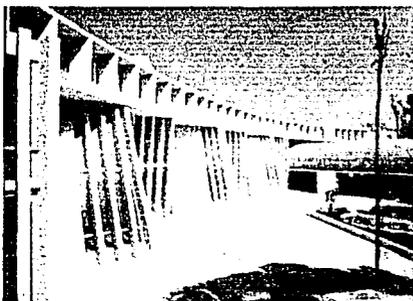
Arq. Teodoro González de León.

Metros cuadrados del terreno = 8,950.00

Metros cuadrados construidos = 5,100.00

Metros cuadrados Exteriores = 3,850.00

Este proyecto forma parte del nuevo Centro Nacional de las Artes. Ocupa la porción del terreno más alejada de las avenidas, en el extremo oriente, para crear un recinto de silencio. En el terreno se desarrolla un programa que reúne una mediateca, salas de estudio colectivas e individuales, 6 aulas de clase, auditorio, sala de ensayo, cafetería y servicios generales. Se trata de un ensamblaje de cuatro volúmenes; un cubo, un cilindro, una bóveda y un cuerpo curvo de tres niveles.



### 6.2. Análisis arquitectónico.

El Conservatorio Nacional de Música cuenta con una enorme Plaza de Acceso que antecede a una bóveda que enmarca el acceso y el vestíbulo, este distribuye a los usuarios a las diferentes zonas del Conservatorio. Las Zonificación de la Escuela es:

- Zona Educativa.
- Sala de Música.
- Biblioteca.
- Zona Administrativa.
- Zona de Servicios Generales.
- Espacios Exteriores.

**La Zona Educativa cuenta con:**

12 Salones de ensayo Colectivo: 2 Salones de ensayo con Isoptica.

2 Salones de ensayo con Piano de cola.

1 Salón de ensayo para Organo.

1 Salón de ensayo para Clavecín  
1 Salón de ensayo para Música de Cámara.  
3 Salones de ensayo para Instrumentos.  
Taller con Instrumentos con Isoptica.  
Taller de Electroacustica.

6 Salones Colectivos para clases teóricas.  
1 Salón de Percusiones.  
44 Cubículos de Practica Individual.  
10 Cubículos de Composición.  
Salón de Ensayos General.

**La Sala de Música cuenta con:**

Acceso.  
Foro para 700 personas.  
Escenario (Orquesta Filarmónica)  
Salidas de emergencia.  
Camerinos Individuales.  
Camerino Colectivo con sanitario Hombres.  
Camerino Colectivo con sanitario Mujeres.  
Sanitarios para Publico Hombres y Mujeres.  
Camerino para Organo.  
Almacén de Partituras.  
Oficina Responsable de Audio.  
Descanso para Música.  
Bodega general de la Sala.  
Cuarto de grabación e Iluminación.

**La Zona de Biblioteca cuenta con:**

Area de Acervo.  
Sala de Consulta.  
Control.  
Area de Préstamo.  
Mediateca.

**La Zona Administrativa cuenta con:**

Director.  
Sala de Juntas.  
2 Oficinas.  
Barra de atención.  
Area de Secretarias.  
Sanitarios para Hombres  
Sanitarios para Mujeres.  
Cuarto de Limpieza.  
Bodega.  
Archivo.

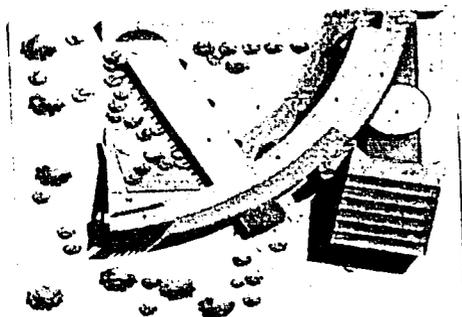
**La Zona Servicios Generales cuenta con:**

Cafetería.  
Laudería.  
Taller de Mantenimiento.  
Zona de Basura.  
Bodega General.  
Control.  
Taller de Pianos.  
Planta de Emergencia.  
Cuarto de Tablero Eléctrico  
Cuarto de Maquinas.  
Intendencia  
Enfermería.

**Los Espacios Exteriores cuentan con:**

Auditorio al aire libre.  
Plaza de acceso.  
Espacios al aire libre.

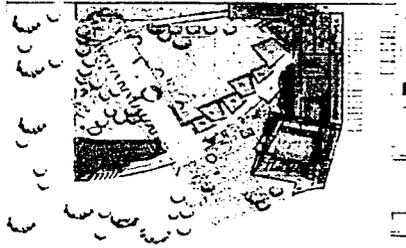
**6.2.1. Planos arquitectónicos Conservatorio Nacional de Música, CNA.**



**UBICACIÓN DE SUBSISTEMAS**

	ZONA EDUCATIVA
	AUDITORIO
	BIBLIOTECA
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

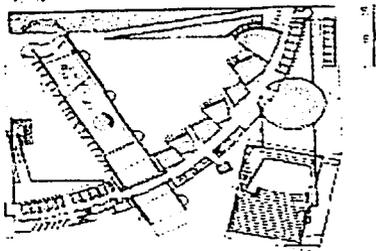
**Planta de conjunto Conservatorio Nacional de Música, CNA.**



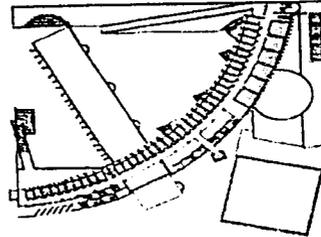
**UBICACIÓN DE SUBSISTEMAS**

-  ZONA EDUCATIVA
-  AUDITORIO
-  BIBLIOTECA
-  ZONA ADMINISTRATIVA
-  ZONA DE SERVICIOS GENERALES
-  ESPACIOS EXTERIORES

**Planta de acceso Conservatorio Nacional de Música, CNA.**

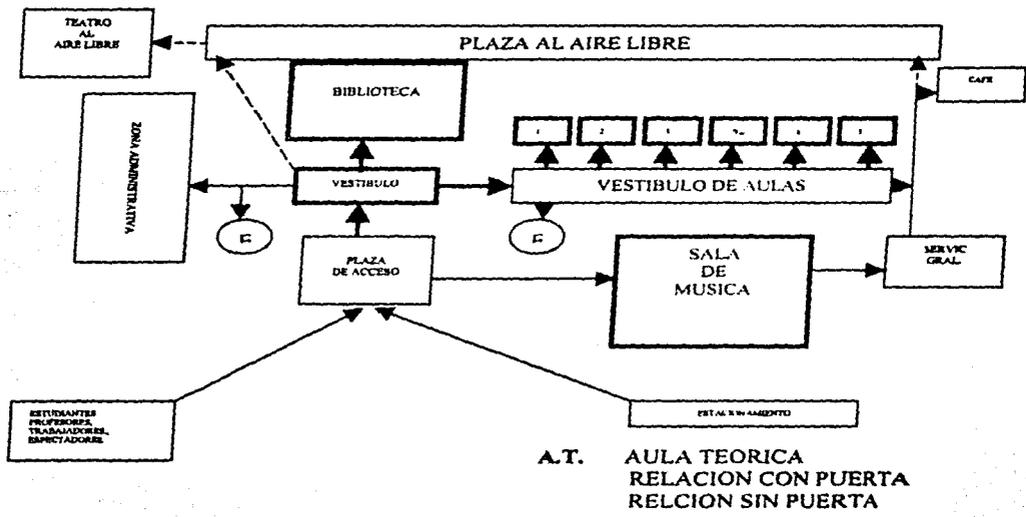


**Planta de primer nivel**

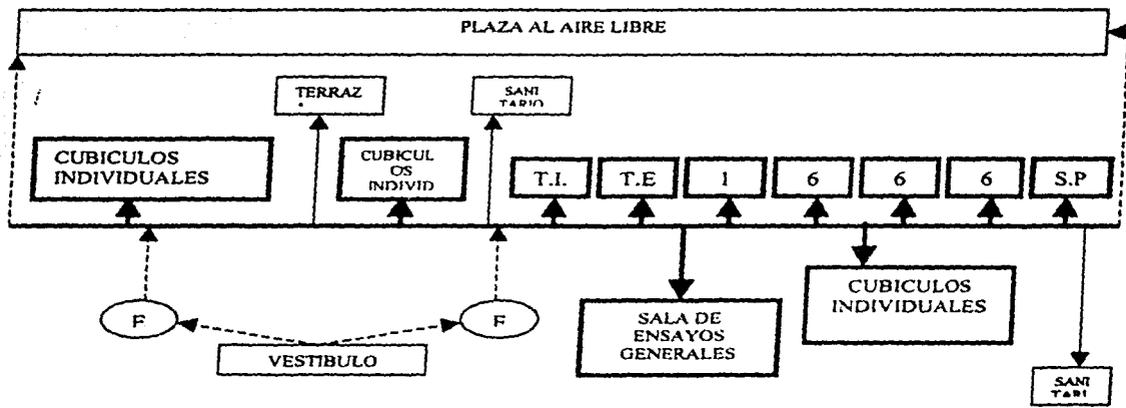


**Planta de segundo nivel**

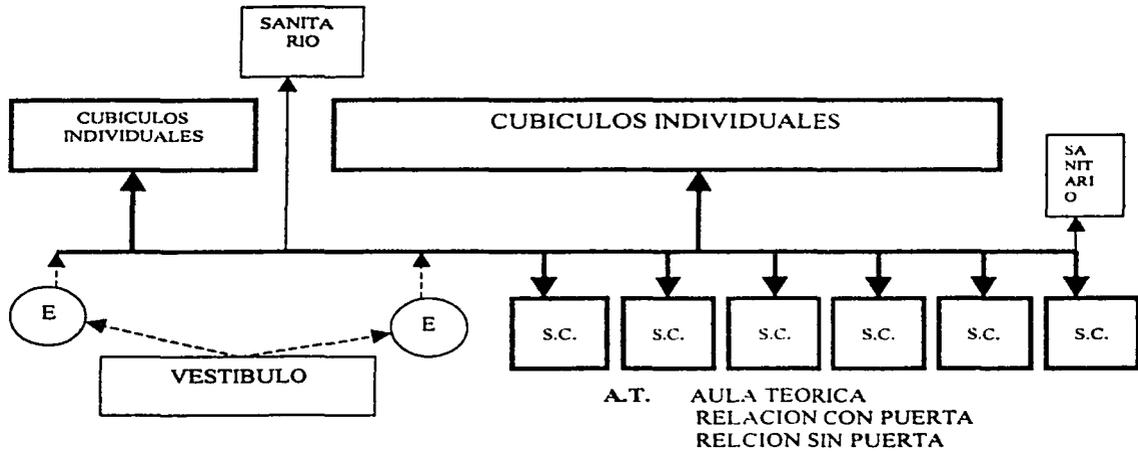
**6.2.2. Diagramas de funcionamiento Conservatorio Nacional de Música, CNA.**



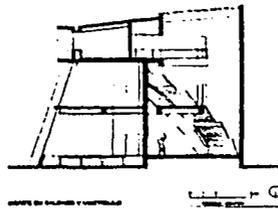
**Diagrama General**



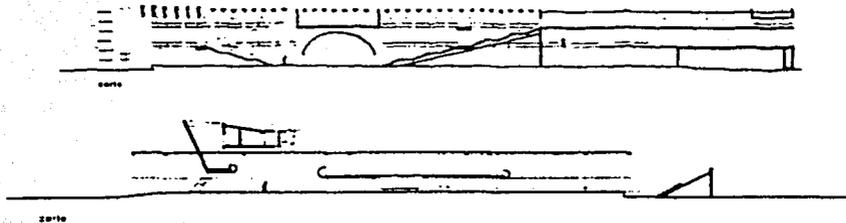
**Diagrama Planta Baja Conservatorio Nacional de Música, CNA.**



**Diagrama Segundo Nivel**  
**6.2.3. Cortes y Fachadas Conservatorio Nacional de Música, CNA.**



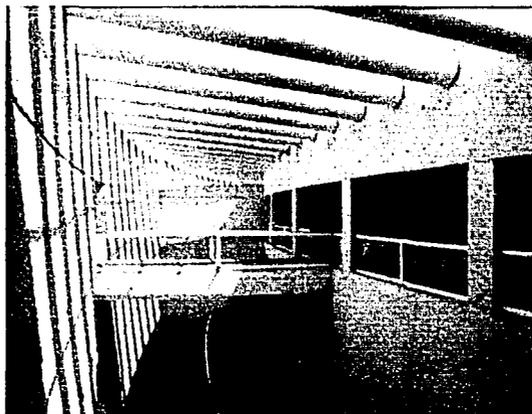
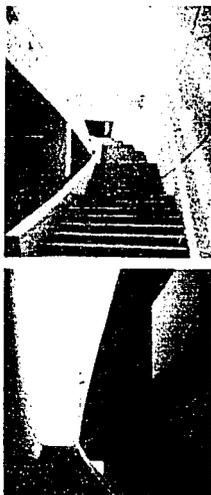
**Corte Transversal**



#### 6.2.4. Análisis fotográfico.



Imágenes de las escaleras interiores del Conservatorio Nacional de Música



Interiores del Conservatorio Nacional de Música INBA

#### 6.2.5. Comentarios.

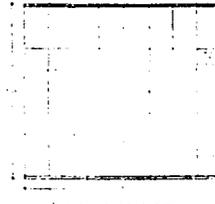
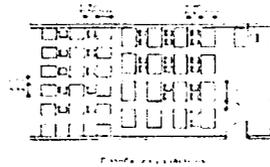
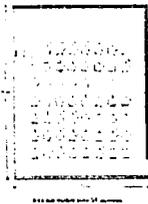
Esta edificación es un claro ejemplo de la arquitectura de Teodoro González de León, sin embargo al hacer el estudio de campo en este Conservatorio con los alumnos, se notó una cierta preocupación e incluso enojo, por la forma de los espacios, ya que es difícil el acomodo de los muebles y de los instrumentos, también la existencia de espacios que no se utilizan. Habrá que agregar que el Conservatorio solo es utilizado por escasos 80 alumnos.

## 7. ANÁLISIS DE SUBSISTEMAS.

### 7.1. Análisis de Aulas.

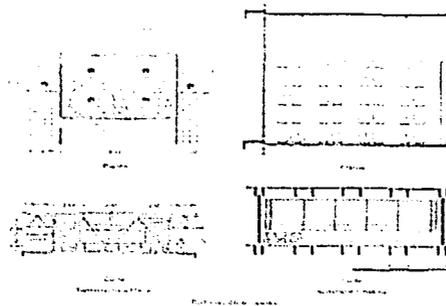
#### 7.1.1 Análisis de aulas teóricas.

Estas aulas son destinadas para la enseñanza de materias como Historia de la Música, Pedagogía, Psicología, Seminarios e Idiomas. Las aulas deberán contar con buena iluminación natural y ventilación. Por el crecimiento de la escuela se necesita un mayor número de aulas.



#### Dimensiones para las aulas teóricas.

En estos diagramas encontramos un modulo por estudiante para así poder dimensionar el espacio adecuado, según el Reglamento de Construcciones se utiliza una dimensión mínima de 0.90 metros cuadrados por alumno y una altura mínima de 2.70 m



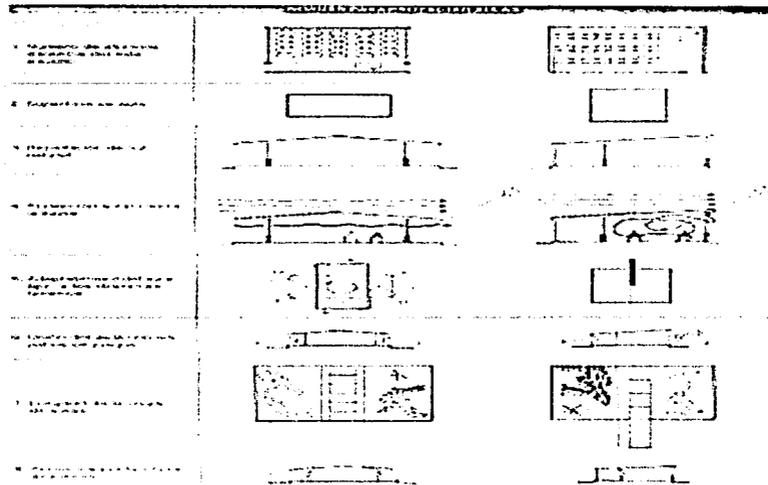
#### Iluminación en las aulas

La iluminación natural diurna será por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas o patios.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes:

Norte 15.0%, Sur 20.0 %, Este y Oeste 17.5%.

Correspondientes a la superficie del total del local a iluminar.



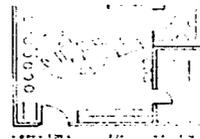
**Normas para proyectar aulas**

### 7.1.2. Análisis de aulas teórico prácticas

Para las clases de adiestramiento, formas y estructuras musicales, canto, armonías y oratorias, se utilizara este tipo de aulas. Esta aula se proyecta para un número máximo de diez alumnos.



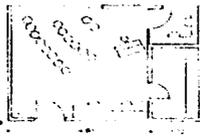
Aula para 8 alumnos



Aula para 10 alumnos



Aula para 10 alumnos

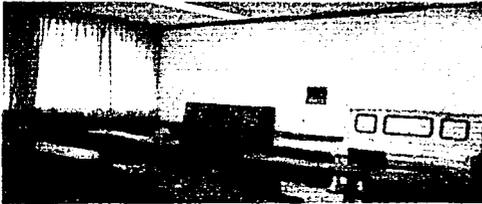


Aula para 10 alumnos

Dentro de estos ejemplos encontramos espacios para guardar los diferentes instrumentos y un pequeño privado. En las aulas teórico-prácticas debe existir un piano y un pizarrón pautado. Es muy importante que el profesor tenga contacto visual con los alumnos en todo momento.



**Este tipo de aula también es utilizada para ensayos de orquestas**



Aulas de siete por siete metros, cuentan con dos pianos y 14 escritorios para dos personas, este tipo de aula es utilizada como teórico practica, ya que aquí se lleva clases de canto y orquesta.

### **7.1.3. Análisis de aulas con Isoptica**

Las aulas con Isóptica deben ser proyectadas para un numero mayor de 30 personas, ya que en ella se llevaran acabo recitales, exposiciones, conciertos estudiantiles y clases extraordinarias. Deberán contar con un piano mínimo, un pizarrón pautado. Esta aula también sirve como lugar de ensayo coral y para música de Cámara.



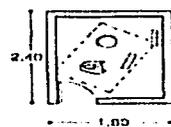
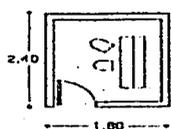
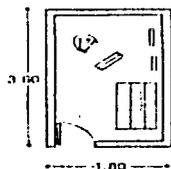
**Ejemplo para el diseño de estas aulas  
Esta aula cuenta con un Clavecín y esta en la Escuela Nacional Música**



### **7.1.4. Análisis de cubículos individuales**

En este espacio se le da mayor importancia a la privacidad e intimidad de una persona y su instrumento. En estos cubículos se deberá contar con un piano, n algunos con dos pianos, para los alumnos que estudian piano, ya que en se imparten clases con un profesor por

alumno, es importante que cada uno cubículo cuente con un espejo grande, en donde el alumno puede ver su técnica reflejada en el espejo. Cada alumno tiene derecho a un determinado números de horas al día para la practica y la clase en un cubículo. Estos cubículos tendrán iluminación natural, una vista agradable, para contrarrestar el espacio reducido. Cualquier instrumento debe caber en estos cubículos.



Sala de prácticas



Estos so ejemplos tomados de la actual Escuela Nacional de Música

### 7.1.5. Análisis de aulas de percusiones

Este tipo de aulas deberá tener un manejo especial, ya que los instrumentos con mayor volumen y resonancia son las percusiones. El volumen de la aula dependerá del numero y tamaño de instrumentos. Es recomendable, para evitar el rebote de los sonidos en esta aula, se utilicen muros no paralelos, ni tampoco perpendiculares.

### 7.2. Análisis de Sala de Música, Auditorios y Teatros.

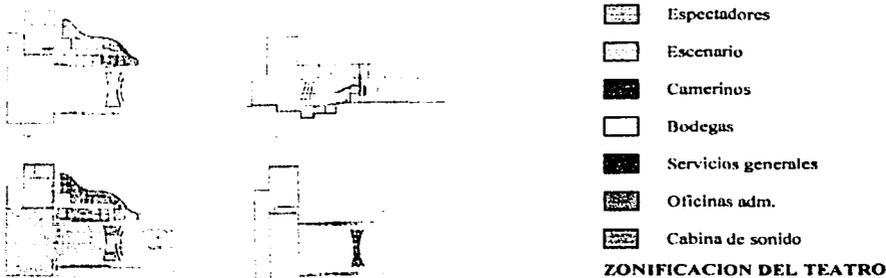
El elemento principal de un auditorio o teatro es el escenario y la relación directa con el espectador. La anchura y altura del escenario están en función de la superficie necesaria para la actuación de los intérpretes y de las condiciones de visibilidad requeridas. La anchura de la abertura del escenario define aproximadamente una zona cuadrada para la actuación desde a hacia el interior. Las medidas de anchura más empleadas son las 10 y 18 m, aunque la de 14 m puede considerarse como general para la ópera. La zona del escenario

debe ser la más adaptable del auditorio o teatro y su grado de adaptabilidad dependerá de la relación auditorio escenario.

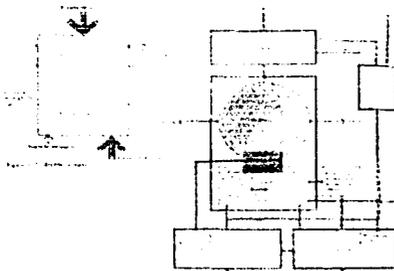
El acceso al público al auditorio debe situarse de forma adecuada con relación al estacionamiento y debe ser fácilmente visible y reconocible como tal por parte de los visitantes. Para conseguir un auditorio acústicamente satisfactorio es necesario controlar:

- a) El nivel de ruido
- b) La reverberación de la sala
- c) La eliminación de ecos

El nivel tolerable de ruido en un auditorio es uno de lo más bajos de entre los que se consideran adecuados para espacio humano. Debe hacerse una cuidadosa medición de los niveles sonoros en el lugar de emplazamiento del local, así como una estimación de los futuros niveles requeridos.



Este es un ejemplo de un auditorio Teatro de las Artes CNA. Su capacidad es para 600 personas.



La relación entre los espacios que forman un auditorio se denominan circulaciones y en la gráfica se demuestra las circulaciones más importantes, de la entrada al auditorio.

### 7.3. Análisis de Bibliotecas.

A grandes rasgos, los edificios de bibliotecas pueden clasificarse por su tamaño y su relación con las comunidades a las que sirven. Por su puesto, existe una gran variedad según la función y necesidades. Las áreas más utilizadas por los lectores deben situarse cerca de la entrada y mostrador de control. Una de las decisiones imperativas en el proyecto de la biblioteca, es la relación entre áreas funcionales y las prioridades de las circulaciones

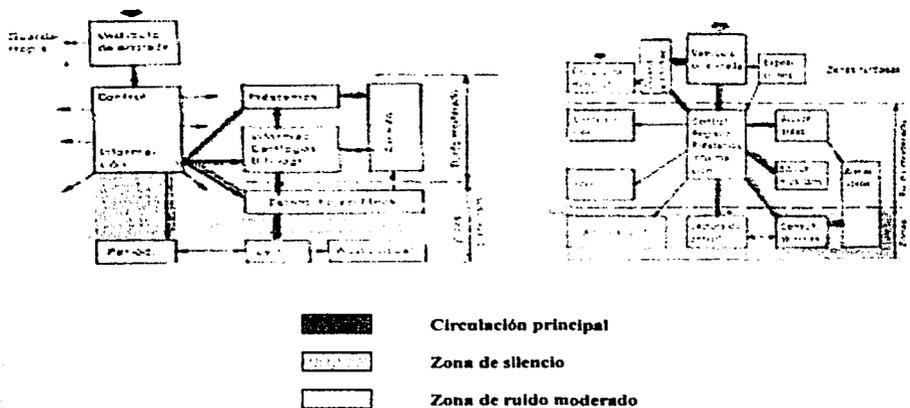
de acceso entre las mismas. Será necesario establecer los modelos funcionales para los libros y los servicios del lector.

Las actividades que se realizan en una biblioteca caen siempre en dos divisiones:

1. Aquellas que se realizan por parte del público y de los usuarios de la biblioteca.
2. Las que se realizan por parte del personal al servicio de los usuarios.

Los libros tienen medidas variables, pero se ha comprobado que al menos el 90% de los mismos tienen un fondo menor de 230mm. Las áreas de estudio formarán la mayor parte de una biblioteca de Universidades o colegio universitario y una parte importante de una biblioteca pública de consulta. El espacio necesario lo determinan el número de lectores y el número de libros de que se disponga. Para prever el tamaño del edificio son esenciales las siguientes informaciones:

- a) Es necesario estimar la expectativa del número máximo de lectores y las horas punta en que se dará
- b) El número total de libros que acogerá cada zona de la biblioteca.
- c) Deben establecerse qué sistemas se utilizarán para colocar los libros en los departamentos.
- d) Debe decidirse en la primera fase del proyecto la clase de equipamientos que se instalará en la biblioteca.
- e) El cliente, o el bibliotecario, debe tomar una decisión bastante precoz sobre qué servicios se proporcionarán a los lectores.



**Circulación de lectores en una Biblioteca Pública y una Biblioteca de Investigación**

## 8. ESTUDIOS ESPECIALES

### 8.1. Acústica.

El sonido directo procedente de un instrumento musical se atenúa rápidamente a medida que se expande en el espacio. Cuando el sonido se produce en un espacio cerrado, se refleja en las paredes, techos, etc., de forma que esta reflexión se superpone al sonido directo de tal manera que, no sólo compensa la atenuación del mismo, sino que, además le proporciona una deseable ayuda.

La reverberación en un local, según la acústica de ondas, puede considerarse como una caja de resonancia. Estas frecuencias de resonancia de local se llaman, generalmente *modos normales*. A altas frecuencias, las de modo normal están muy juntas. Sin embargo, a frecuencias bajas, pueden estar tan apartadas las unas de las otras como para que, al sonar una nota entre dos frecuencias modales normales, se produzca un cambio de tono en la reverberación en el momento en que se silencia la nota en cuestión. Para una buena audición en las salas de conciertos de deseable que exista un paso directo para el sonido entre el músico, o músicos, y el oyente, cosa que se consigue con facilidad respetando las visuales hacia los intérpretes, ya que su existencia representa un espacio libre de al menos 75mm, aunque serían preferibles 10 cm, entre las visuales de líneas contiguas de butacas, consideradas perpendicularmente a las filas.

En un espacio cerrado, al cesar la fuente sonora, el sonido decae un determinado número de decibelios en cada unidad de tiempo.

El tiempo de reverberación se define como el tiempo, en segundos, que el sonido tarda en decaer 60Db, que es aproximadamente el tiempo que tarda un sonido fuerte en hacerse inaudible. Los tiempos de reverberación (en segundos) recomendados para las frecuencias medias (500-100 Hz) y para distintos tipos de música son los siguientes:

Música de órgano	2.5
Música clásica romántica	1.8-2.2
Música clásica antigua	1.5-1.7
Ópera	1.2-1.6
Música de Cámara	1.4
Conferencias y teatro	1.0

En casos en que una sala tiene una función predominante, el tiempo de reverberación debe seleccionarse sobre la base del tipo de música y, si ello no es posible, se recomienda hacerlo según el volumen del local. En muchos casos, ambos planteamientos conducen a los mismos resultados, ya que, los tipos de música que requieren tiempos de reverberación más cortos suelen interpretarse en espacios más pequeños.

La dificultad acústica en un espacio arquitectónico consiste en lo siguiente:

- Plantear un aislamiento del espacio, para así evitar que la fuente sonora sea escuchada en el exterior o en los recintos aledaños.
- Controlar la reverberación.
- Mantener una intensidad sonora equivalente en todo el espacio, para que el receptor a distancia lejana alcance a escuchar a la fuente sonora como el receptor cercano.

- Evitar la generación de eco.

La reverberación es un fenómeno que se presenta con cualquier fuente sonora pero que el entorno lo controla. Cada espacio requiere de una reverberación diferente según su uso, así aquí entran los espacios en los cuales se ejecutarán sonidos con instrumentos musicales. Es preciso mediar las superficies reflejantes, y las superficies absorbentes. Los materiales reflejantes, proyectan mayor porcentaje de las ondas incidentes, y no disminuyen la reverberación, los materiales absorbentes, reducen el sonido reflejado, y con ello la reverberación, estos no reducen la intensidad del sonido generada por la fuente original.

Los materiales se pueden clasificar en cuatro grupos distintos según sus respuestas al contacto con la onda sonora:

Impermeable rígido (concreto, tabique, aplanado yeso), alta resistencia al traspaso sonoro, poca capacidad absorbente.

Impermeable flexible (lambrin de madera, tablaroca, vidrio), absorberán cuando vibren al impacto de una onda sonora, es una especie de amortiguador del sonido, y a mayor amortiguamiento, mayor será la gama de frecuencias que absorba.

Poroso rígido, son superficies que permiten el flujo de aire a través de ellas e impiden su reflexión.

Poroso flexible (tela, lana mineral, fibra de vidrio, espumas de poliuretano) como son materiales que responden fácilmente a la presión sonora y por el movimiento se comprimen y expanden, modificando su densidad y porosidad absorbiendo diferentes frecuencias en este lapso.

Otro factor importante en la absorción del sonido, son las cámaras de aire existentes entre estas barreras, que al existir, el grado de absorción aumenta.

El tiempo de reverberación adecuado para una sala de conciertos varía de 1 a 2 segundos y se calcula con la siguiente fórmula:

$$tR = \frac{0.163V}{as S}$$

tR, tiempo de reverberación

V, volumen total

as, coeficiente de absorción del material

S, superficie de cada material

La propuesta para controlar esta situación es una serie de módulos interiores de material absorbente modulen la reverberación, manteniendo un nivel adecuado. Los sonidos tienen diversa frecuencia, dado que en estos espacios se producirán sonidos provenientes de varios instrumentos y frecuencias, es preciso trabajar estos módulos de absorción con distintas características para poder así abarcar la mayor gama posible de frecuencias.

Las superficies difusoras, que rompen el sonido reflejándolo, son muy usadas en salas de conciertos y auditorios. Tales superficies son necesarias para conseguir un sonido reverberante que se reparta uniformemente en todas direcciones, para dar lugar al fenómeno de la difusión. Las superficies difusoras sirven, además, para eliminar los ecos y vibraciones.

Ecos. Las reflexiones sobre grandes superficies planas corren riesgo de ser percibidas como ecos, que son repeticiones ligeramente retardadas del sonido directo.

Ecós vibrantes. Cuando se produce un sonido entre dos superficies paralelas, las reflexiones regulares entre ellas hacen que el sonido sea percibido como un timbre muy metálico, en el caso de las salas de conciertos se sitúa entre dos superficies paralelas, situación que debe, por lo tanto ser evitada.

Puntos muertos. Pueden ocurrir en lugares del auditorio que estén lejos de superficies reflejantes, y reciben el sonido, solo después de que ha pasado sobre una superficie absorbente.

#### **Acondicionamiento de Salones**

Los salones deberán cumplir con algunos factores acústicos, que contribuyan a la buena audición musical. Sonoridad: el límite del tamaño del salón, este tipo deberá contar con un volumen de aire de 135 m<sup>3</sup>. Reverberación: se requiere tiempos cortos de reverberación. Definición: la música deberá de contar con una definición clara, para diferenciar los distintos instrumentos. Para evitar ecos se evitara el uso de superficies reflejantes, los muros no deberán colocarse en forma paralela con respecto al otro, de igual manera el plafón con respecto al piso y se colocaran materiales absorbentes sonoros, para evitar los reflejos sonoros.

## **8.2. Isóptica.**

Para tener una buena visibilidad hay que tener en cuenta:

1. Elevación de los ojos y la curva de visibilidad. Se requiere un incremento uniforme de cada hilera de butacas; la disposición al respaldo de las butacas permite la visibilidad entre las cabezas de la fila anterior:

Sobreelevación mínima de los ojos	6.00 cm
Sobreelevación media de los ojos	12.50 cm

2. Boca del escenario, El ángulo formado por las visuales extremas varía según la relación entre ancho del escenario y distancia del espectador. Una escena policroma, sin movimiento, se puede abarcar con un ángulo de 40°.

Si se quiere que la función se vea y oiga con claridad, ningún asiento debe quedar a más de 20 m de la parte frontal del escenario. La elección del tipo de ordenación de los asientos depende de la longitud de las filas, del espacio libre entre las mismas y del diseño del propio asiento. Por consiguiente, será necesario escoger el modelo de asiento antes de establecer las dimensiones definitivas, pero en las primeras etapas del proyecto, y a título orientativo. Es esencial tener buenas vistas sobre la escena, lo que en la práctica se traduce en todos los espectadores puedan ver por encima de las cabezas de los que tienen delante. La pendiente del suelo de la sala, necesaria para conseguir los ángulos adecuados se puede obtener de manera gráfica.

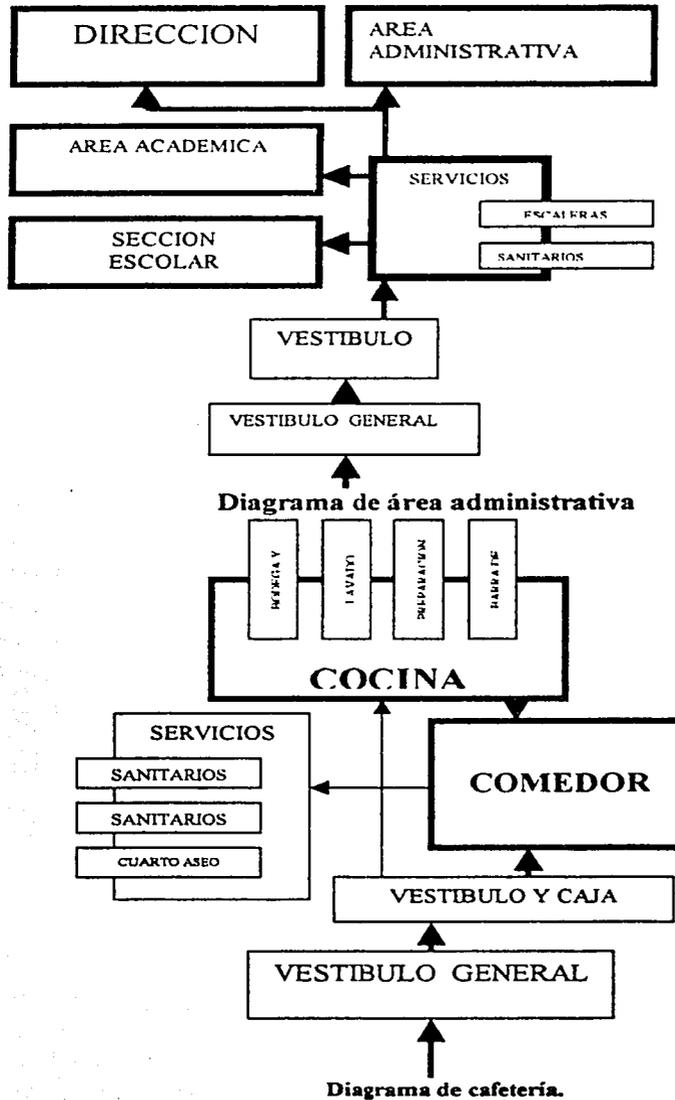
En primer lugar se establece el punto más bajo y más cercano que deba ser claramente visible para toda la audiencia. Para las salas que tengan platea exclusivamente, caso en es aceptable una pendiente pronunciada, el punto P puede tomarse en el borde frontal del escenario (0.8 a 1.10 m por encima del suelo del auditorio). Pero si existen anfiteatros, o altura en el fondo de la sala queda limitada de cualquier otra forma, puede tomarse como punto P uno que esté situado entre 0.60 y 0.90 por encima del borde frontal del escenario, lo que suavizará la pendiente, permitiendo a un tiempo las visuales de los espectadores por encima de sus rodillas, sin obstrucciones de ningún tipo. En este momento se marca la altura de la vista A de una persona situada en la primera fila, y se traza una vertical que

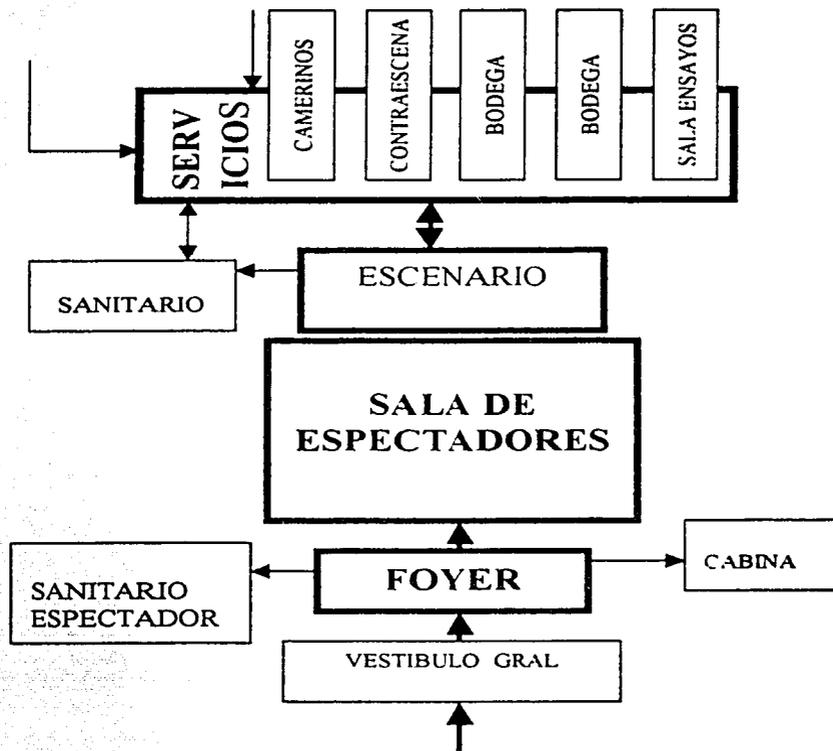
pase por la posición del ojo de un espectador situado en la segunda fila. Trazando la línea visual que pasa por el punto P y por encima de la cabeza de la persona situada en la primera fila, se obtendrá una intersección B con la línea vertical que pasa por el ojo del espectador de la segunda fila, y que presentara la altura visual del mismo. La altura que se toma sobre el ojo del espectador para que la línea visual pase por encima de su cabeza es de 100mm. Siguiendo el mismo procedimiento para cada fila, quedarán establecidas las alturas de la vista de los espectadores de todas las filas.

La zona del escenario debe ser la más adaptable del teatro o auditorio y, aunque su grado de adaptabilidad y nivel de la relación auditorio escenario que se escoja.

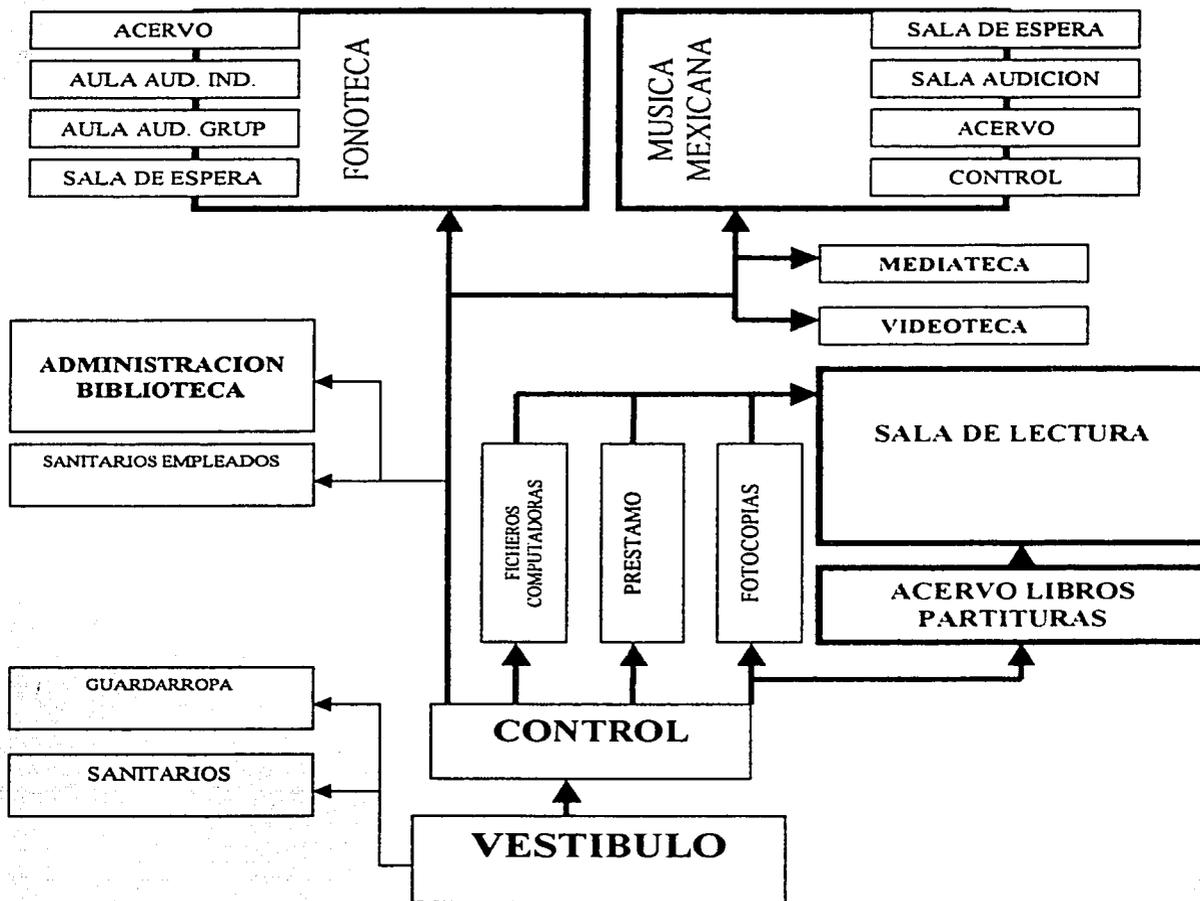
## 9. PROGRAMA ARQUITETÓNICO.

### 9.1. Diagramas de Funcionamiento Escuela Nacional de Música en CU.

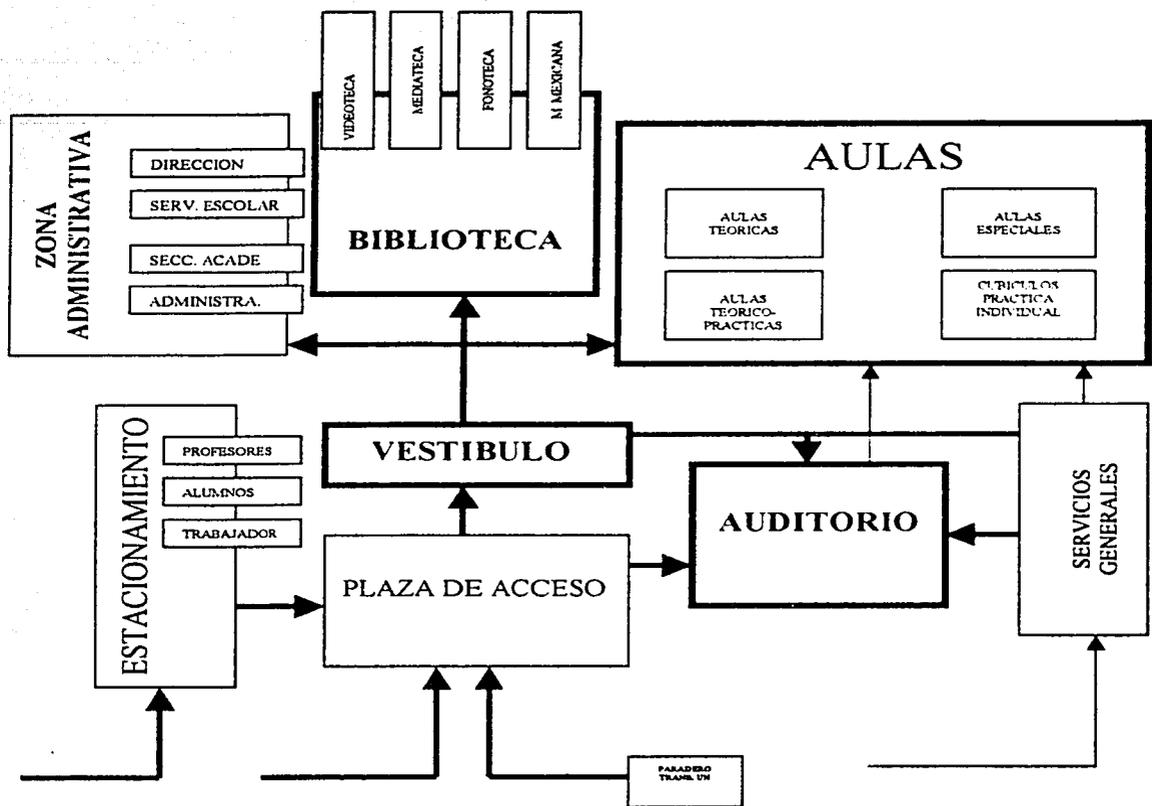




**Diagrama de auditorio**



**Diagrama de biblioteca**



**ELEMENTOS PRINCIPALES.**

**I. AREA ENSEÑANZA. AULAS PRACTICAS**  
 AULAS TEORICAS  
 AULAS ESPECIALES  
 CUBICULOS DE ENSAYO  
 BIBLIOTECA  
 AUDITORIO

**II. AREA DE SERVICIOS. SERVICIOS ACADEMICOS**  
 SERVICIOS ESCOLARES  
 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
 CAFETERIA  
 SERVICIOS GENERALES  
 ESTACIONAMIENTO

**Diagrama general Escuela Nacional de Música en CU.**

## 9.2. Programa arquitectónico.

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
1. ZONA DE GOBIERNO	1.1. Dirección	Dirigir todas las áreas de la Escuela Nacional de Música	Escritorio ejecutivo, sillas, mesas, librero, sillones, sala.	1	4.50 x 4.50	2.70	20.25	OF-01	
	1.1.2. Toilet	Servicio al Director	WC, lavabo, toallero, closet	1	1.20 x 1.50	2.70	1.80	TL-01	
	1.2. Subdirector	Dirigir área técnica de la Escuela	Escritorio, sillas, archivos, libreros	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	1.3. Area de Secretarias	Actividad secretarial	3 escritorios, sillas, archivos, computadoras, fotocopiadora.	3	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AS-01	
	1.4. Sala de Juntas	Reuniones, juntas, planeación e información.	Mesa de Juntas, 10 sillas.	10	6.00 x 4.50	2.70	27.00	SJ-01	
	1.5. Area de Espera	Recepción y espera.	Sillones y mesa	5	3.60 x 1.80	2.70	6.48	ES-01	
							81.45		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
2. ZONA ADMINISTRATIVA.	2.1. Dirección Administrativa	Dirigir y supervisar las actividades administrativas	Escritorio, silla, archivo, libreros, computadora.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	2.2. Departamento de Personal	Controlar los recursos humanos.	Escritorio, silla, archivo, libreros, computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	2.3. Departamento de Contabilidad	Control de ingresos y egresos, nómina etc.	Escritorio, silla, archivo, libreros, computadora.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	2.3.1. Ventanillas	Atención	Ventanilla, barda de atención, patio, computadoras.	6	1.35 x 1.35	2.70	2.83	VE-01	
	2.3.2. Apoyo a Ventanillas	Apoyo y atención.	2 escritorios, archivos, computadoras.	3	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AP-01	
	2.4. Departamento de Aprovisionamiento	Control de bienes y suministros	1 escritorio, archivo y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	2.5. Departamento de Servicios Generales	Control de los servicios de la Escuela	1 escritorio, archivo y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	2.6. Oficina de Organización y Métodos	Organización de los programas de la Escuela	1 escritorio, archivo y computadora	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	2.7. Unidad Jurídica	Resolución de problemas jurídicos	1 escritorio, archivo y computadora.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	2.8. Sala de Juntas	Reuniones	Mesa para 12 personas y sillas.	12	6.00 x 4.50	2.70	27.00	SJ-01	
2.9. Archivo	Guardar y consulta de documentos.	6 archivos		2.70 x 1.80	2.70	4.86	AR-01		
2.10. Fotocopiado	Fotocopiar	fotocopiadora		2.70 x 1.80	2.70	4.86	FT-01		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
2. ZONA ADMINISTRATIVA.	2.11. Area de Secretarias	Actividad secretarial	4 escritorios, sillas, archivos, computadoras, fax.	4	5.40 x 3.60	2.70	19.44	AS-02	
	2.12 Sanitarios								
	2.12.1. Sanitarios Hombres	Servicio	2 wc, 3 lavabos, 2 mingitorios.		5.80 x 2.10	2.70	12.18	SN-01	
	2.12.2. Sanitarios Mujeres	Servicio	3 wc, 3 lavabos.		5.90 x 2.10	2.70	12.39	SN-01'	
	2.13. Recepción	Control e información.	1 escritorio, silla y computadora.	1	2.40 x 2.40	2.70	5.76	RE-01	
	2.14 Sala de espera	Espera	5 sillones y mesa	5	3.60 x 1.80	2.70	6.48	ES-01	
							176.81		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
3. ZONA ACADEMICA.	3.1. Secretaria Académica	Dirigir la área académica	Escritorio, silla, computadora, archivo.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	3.2. Secretaria de Servicios Académicos	Controlar los Servicios académicos	2 escritorios, sillas, computadora, archivo	2	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AP-01	
	3.3. Secretaria de Difusión	Difusión de eventos y congresos en la E.N.M.	Escritorio, silla y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.4. Area de Secretarias	Actividad secretarial	6 escritorios, sillas, archivos, computadoras.	6	10.80 x 2.70	2.70	29.16	AS-03	
	3.5. Departamento Académico	Coordinación de la planta académica.	Escritorio, silla y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.6. Departamento de Posgrado	Coordinación de Posgrado	Escritorio, silla y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.7. Departamento de Investigación	Coordinación de la Investigación en la E.N.M.	Escritorio, mesa, sillas, computadora, archivos, librerías.	2	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AP-01	
	3.8. Departamento Superación Académica	Manejo de cursos y seminarios	Escritorio, mesa, sillas, computadora, archivos, librerías.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.9. Departamento de Publicación	Elaboración y coordinación de publicaciones	1 Escritorio, sillas, 2 restridores, archivos, librerías, planero, computadoras.	4	5.40 x 3.60	2.70	19.44	OF-04	
	3.10. Departamento de Promoción	Coordinación de la Promoción	Escritorio, mesa, sillas, computadora, archivos, librerías.	2	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AP-01	

## 3. ZONA ACADÉMICA.

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	3.11. Departamento Audiovisual	Control y cuidado del equipo audiovisual	Escritorio, sillas, bodega, archivo, librero.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.12. Departamento de Informática	Control y revisión de computadoras	2 mesas, sillas, computadoras, archivos, libreros.	2	3.60 x 3.60	2.70	12.96	AP-01	
	3.13. Departamento de Biblioteca	Control de revistas y libros para la Biblioteca	Escritorio, libreros, sillas y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.14. Departamento de Planeación y evaluación	Control de las evaluaciones y manejo de datos.	Escritorio, libreros, sillas y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.15. Oficina de personal Docente	Para funcionamiento de la planta Docente.	Escritorio, libreros, sillas y computadora.	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29	OF-03	
	3.16. Sala de Maestros.	Reuniones	3 mesas redondas, 15 sillas, libreros, café.	15	6.00 x 6.00	2.70	36	SM-01	
	3.17. Zona de checado o firmas.	Checar o firma	2 mesas, libreros.	5	2.70 x 3.60	2.70	9.72	ZC-01	
	3.18. Fotocopiado	Fotocopiar	Fotocopiadora		2.70 x 1.80	2.70	4.86	FT-01	
	3.19. Sanitorio								
	3.19.1. Sanitario Hombres	Servicios hombres	2 mingitorios, 2 wc, 3 lavabos.		5.80 x 2.10	2.70	12.18	SN-01	
	3.19.2. Sanitario Mujeres	Servicio mujeres	3 wc, 3 lavabos.		5.90 x 2.10	2.70	12.39	SN-01	
	3.20. Archivo.	Archivo información.	6 archivos		2.70 x 1.80	2.70	4.86	AR-01	
							251.67		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
4. SERVICIOS ESCOLARES	4.1. Oficina de Servicios Escolares.	Dirigir los servicios escolares.	Escritorio, sillas, libreros, archivos, computadora.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96	OF-02	
	4.2. Departamento control escolar	Operar los servicios escolares	3 escritorios, sillas, computadoras.	3	4.50 x 4.50	2.70	20.25	OF-05	
	4.3. Patio	Recibir a los alumnos	Espacio libre	10	4.00 x 3.00	3.10	12.00	PA-01	
	4.4. Barra de atención	Atención a alumnos	Barra, ventanillas, 3 computadoras, archivos.	3	1.35 x 2.50	3.10	3.375	BA-01	
	4.5. Archivo	Archivar información.	6 archivos		2.70 x 1.80	2.70	4.86	AR-01	
	4.6. Fotocopiado	Fotocopiar	Fotocopiadora		1.80 x 2.70	2.70	4.86	FT-01	
	4.7. Sanitarios								
	4.7.1. Sanitarios Hombres	Servicio hombres	1 mingitorio, 1 wc, 1 lavabo		2.60 x 2.10	2.70	5.46	SN-02	
	4.7.2. Sanitarios Mujeres	Servicio mujeres.	1 wc, 1 lavabo.		2.10 x 2.10	2.70	4.41	SN-02'	
						68.175			

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES	
5. ZONA EDUCATIVA.	5.1. 40 Cubículos de practica individual.	Practica individual	2 sillas, piano o instrumentos	2 max.	2.10 x 3.60	2.70	302.40	AU-01		
	5.2. Aulas Teóricas									
	5.2.1. 4 Aulas	Enseñanza teórica	Pizarrón, sillas, bancas, mesa.	20 max.	5.20 x 4.80	3.10	99.84	AU-02		
	5.2.2. 2 Aulas	Enseñanza teórica	Pizarrón, sillas, bancas, mesa.	60 max.	9.00 x 7.20	3.10	129.60	AU-03		
	5.3. Aulas Teórico Practicas									
	5.3.1. 6 Aulas Practicas	Practica en grupo	Sillas, pizarrón, mesa, banco, instrumentos.	10 max.	7.20 x 8.50	3.10	367.20	AU-06		
	5.3.2. 2 Aulas Teórico/practicas con piano	Practica en grupo	Sillas, pizarrón, mesa, banco, instrumentos.	10 max.	7.20 x 8.50	3.10	122.40	AU-06		
	5.3.3. 1 Aulas con Isoptica	Practica en grupo	Sillas, pizarrón, mesa, banco, instrumentos.	60 max.	7.20 x 7.00	5.00	50.40	AU-07		
	5.3.4. Aula de Percusiones	Practica en grupo	Bancos e instrumentos de percusión.	15	12.70 x 7.50	3.10	90.00	AU-08		
	5.4. Aulas Especiales									
	5.4.1. Laboratorio de Informática musical, música electroacustica	Utilización de la Música con la Computadora.	Muebles, repisas, computadoras, sintetizador, sillas, data, mezcladora, consola.	6 max.	6.50 x 4.00	2.70	26.00			
	5.4.2. Ludería									
	5.4.2.1. Area de Trabajo	Manufactura de instrumentos.	8 Mesas de trabajo, archivos, herramientas, materiales.	8	5.00 x 8.00	2.70	40.00			
	Archivos	Archivos y planos	1	3.00 x 2.50	2.70	7.50				

## 5. ZONA EDUCATIVA.

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	5.4.2.2. Archivo general	Archivos	Archivos y planos	1	3.00 x 2.50	2.70	7.50		
	5.4.2.3. Almacén de Instrumentos.	Almacén	Muebles de almacenamiento	1	3.00 x 2.50	2.70	7.50		
	5.4.2.4. Fotografía	Revelado y archivo de documentos.	2 mesas de trabajo, sillas, 1 escritorio, computadora, sillas.	2	3.00 x 2.50	2.70	7.50		
	5.4.2.5. Almacén de Papelería	Almacén	Repisas y libreros	1	3.00 x 2.50	2.70	7.50		
	5.4.2.6. Taller de Reparación	Reparación de instrumentos	8 mesas de trabajo, sillas, material, bancos.	8	5.00 x 8.00	2.70	40.00		
	5.5. 1 Aulas de conjunto Coral	Practica coral	Piano, banco, pizarrón, gradas,	30	5.00 x 5.00	2.70	25.00		
	5.6. Aula Magna	Cátedras, exámenes profesionales.	90 Lugares, plataforma, mesas, sillas.	100	12.00 x 12.00	4.50	144.00		
	5.7. Auditorio al aire libre	Tocar música al aire libre							
	5.8. Aula de Videgrabación y Producción audiovisual.	Estudio de grabación.	Consola, mezcladora, data, micrófonos, computadora, consola, sillas bancas.	6	6.00 x 4.00	3.10	24.00		
	5.9. Sanitarios								
	5.9.1. Sanitarios hombres	Servicio a hombres	10 wc, 10 mingitorios, 10 lavabos.		2.10 x 19.66	2.40	41.30		
	5.9.2. Sanitarios Mujeres	Servicio a mujeres.	10 wc, 10 lavabos		2.10 x 19.66	2.40	41.30		
	5.10. Cuarto de limpieza	Servicio a sanitarios	Fregadero, escobas, cubetas.		2.00 x 3.00	2.40	6.00		
							1369.36		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES	
6. AUDITORIO	6.1. Foyer	Vestíbulo de espectadores	Carteles, puertas.		10.00 x 15.00	8	150.00			
	6.2. Sala de espectadores.	Sentarse y observar	Butacas	700		10	360.00			
	6.3. Escenario	Participar, actuar, tocar.	Escenario, cortinas, escenografía, coro.			10	225.00			
	6.4. Cabina (iluminación, video, música, sonido)	Control de luz y sonido	Equipo de luz y sonido	4		2.40	25.00			
	6.5. Sanitarios									
	6.5.1. Sanitarios Hombres	Servicio a espectadores	2 wc, 3 mingitorios, 3 lavabos.			2.40	15.00			
	6.5.2. Sanitarios Mujeres.	Servicio a espectadores	2 wc, 3 lavabos.			2.40	15.00			
	6.6. Camerinos									
	6.6.1. 2 Camerinos individuales para hombres.	Cambio de vestuario	Maquillaje. 1 wc, lavabo, silla.	1		2.70	32.00			
	6.6.2. 2 Camerinos individuales para mujeres.	Cambio de vestuario	Maquillaje. 1 wc, lavabo, silla.	1		2.70	32.00			
	6.6.3. Camerinos generales hombres.	Cambio de vestuario	Maquillaje, silla.	8		2.70	32.00			
	6.6.4. Camerinos generales mujeres.	Cambio de vestuario	Maquillaje, silla.	8		2.70	32.00			
	6.7. Sanitarios									
	6.7.1. Sanitarios Hombres	Servicio a hombres	1 wc, 1 lavabo, 1 mingitorio,			2.10 x 2.10	2.40	4.41		
	6.7.2. Sanitarios Mujeres	Servicio a mujeres	1 wc, 1 lavabo.			2.10 x 2.10	2.40	4.41		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
6. AUDITORIO	6.8. Bodega de Mobiliario	Guardar muebles	estantes	1	4.00 x 5.00	4.00	20.00		
	6.10. Control	Control acceso	Mesa, silla	1	2.00 x 1.50	2.40	3.00		
	6.11. Contra escenario	Movimientos detrás de escenario			10.00 x 15.00	10.00	150.00		
								1147.5	

## 7. BIBLIOTECA

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	7.1. Vestíbulo	Recepción de usuarios.				4.00	36.00		
	7.2. Control y guardado	Controlar acceso y guardar mochilas.	Estantes, mesa, sillas, detector, código de barras.	2	5.00 x 2.00	2.70	10.00		
	7.3. Préstamo	Préstamo de libros, a domicilio.	Barra, computadoras, 2 sillas.	2	3.00 x 4.00	2.70	12.00		
	7.4. Consulta y ficheros	Consulta de bibliografía	3 computadoras, ficheros.	3	2.00 x 2.00	2.70	4.00		
	7.5. Sala de Lectura	Consulta de los libros	Mesas, sillones y sillas.	90		4.00	144.00		
	7.6. Acervo	Libros	Estantes 132 unidades.		12.00 x 12.00	4.00	144.00		
	7.7. Fotocopiado	Fotocopiar	3 fotocopadoras, sillas, barda.	3	4.00 x 3.00	2.70	12.00		
	7.8. Videoteca	Controlar videos e imágenes	Equipo, video, escritorio, mesas, sillas, sillones.	2	5.00 x 5.00	2.70	25.00		
	7.9. Mediateca								
	7.10. Sección de Música Mexicana	Control de partituras de colección	21 estantes	1	4.00 x 5.00	2.70	20.00		
	7.11. Fonoteca								
	7.11.1. Acervo de Fonoteca	Control de acetatos, CD-ROM, grabaciones.	Data, mezcladora, consola, amplificador, deck, tomamesas, escritorios, sillas.	3	5.00 x 5.00	2.70	25.00		
	7.11.2. Aula de audición individual.	Escuchar individualmente una pieza musical.	14 sillas, 7 mesas.	14	6.00 x 4.00	2.70	24.00		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
7. BIBLIOTECA	7.11.3. Aula de audiciones en grupo.	Escuchar en grupo una obra musical	7 mesas, 14 sillas	14	6.00 x 6.00	2.70	36.00		
	7.12. Dirección de la biblioteca	Administrar la biblioteca	Escritorio, silla, libreros, computadora, archivos.	1	3.60 x 3.60	2.70	12.96		
	7.13. Area de Bibliotecarios	Control de los libros	Escritorio, sillas, computadora,	1	2.70 x 2.70	2.70	7.29		
	7.14. Area de Secretarias	Actividad secretarial.	2 escritorios, sillas	2	4.00 x 4.00	2.70	16.00		
	7.15. Sanitarios empleados.								
	7.15.1. Sanitarios Hombres	Servicio hombres	1 wc, 1 mingitorio, 1 lavabo.		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	7.15.2. Sanitarios mujeres	Servicio mujeres	1 wc, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	7.16. Cuarto de limpieza	limpieza	Fregadero, cubeta, escoba		3.00 x 2.00	2.70	6.00		
							543.00		

## 8. CAFETERIA

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	8.1. Vestíbulo	Recepción de comensales			6.00 x 6.00	4.00	36.00		
	8.2. Cocina	Preparado de alimentos	Estufa, hornos, microondas, tabla de picado, tabla de preparación, limpieza de platos.	2	5.00 x 4.50	3.10	22.50		
	8.3. Bodega y refrigeración.	Guardar alimentos	Bodega, refrigerador, estantes, repisas.		2.50 x 5.00	3.10	12.50		
	8.4. Comedor.	Comer	15 Mesas, 4 sillas c/m.	60	10.50 x 11.90	4.00	125.00		
	8.5. Caja	Pagar y cobrar.	Caja registradora, mesa, banca.	1	2.00 x 1.00	2.70	2.00		
	8.6. Barra de atención	Ordenar alimentos	Barra de atención	2	5.00 x 3.00	3.10	15.00		
	8.7. Tableros	Ver precios de comidas	Tablero		1.00 x 1.00	2.70	1.00		
	8.8. Sanitarios								
	8.8.1. Sanitarios Hombres	Servicio a Hombres	1 wc, 1 mingitorio, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	8.8.2. Sanitarios mujeres	Servicio a Mujeres	1 wc, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	8.9. Sanitarios empleados								
	8.9.1. Sanitarios hombres	Servicio a Hombres	1 wc, 1 mingitorio, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	8.9.2. Sanitarios Mujeres	Servicio a mujeres	1 wc, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.70	4.41		
	8.10. Cuarto de limpieza	Limpieza	Fregadero, escoba, cubeta		2.00 x 1.50	2.70	3.00		
							234.64		

## 9. SERVICIOS GENERALES.

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	9.1. Vestibulo General	Recepción			8.00 x 8.00	4.00	64.00		
	9.2. Enfermeria	Auxilio en accidentes	Cama, sillón, escritorio, botiquín medico, silla.	2	4.50 x 3.00	2.70	13.50		
	9.3. Intendencia	Dirigir la limpieza del lugar	Escritorio, sillas, archivos.	2	3.60 x 3.60	2.70	12.96		
	9.3.1. Casilleros	Cambiar uniforme	30 casilleros, 20 hombres, 10 mujeres.	30	6.00 x 8.00	2.70	40.00		
	9.4. Sanitarios empleados.								
	9.4.1. Sanitarios Hombres	Servicio a hombres	1 wc, 1 mingitorio, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.40	4.41		
		Servicio a mujeres	1 wc, 1 lavabo		2.10 x 2.10	2.40	4.41		
	9.5. Bodega general	Guardar herramientas y maquinaria.	Estantes, repisas, muebles		7.00 x 5.00	4.00	35.00		
	9.6. Cuarto de maquinas	Proteger la cisterna hidroneumática	Cisterna hidroneumática		17.50 x 10.00	4.00	175.00		
	9.7. Sub-estación eléctrica	Proporcionar energía eléctrica	Sub estación eléctrica		8.00 x 5.00	4.00	40.00		
	9.8. Vigilancia	Proteger la escuela, seguridad	2 bancos, 1 escritorio.	2	3.50 x 3.00	2.40	10.50		
	9.9. Area de ventas	Vender artículos y accesorios para instrumentos	Estantes, libreros	1	4.50 x 5,00	2.40	22.50		
							442.28		

ZONA	REQUERIMIENTOS	FUNCION	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSIONES metros	ALTURA metros	AREA	CROQUIS	OBSERVACIONES
	10.1. Plazas y jardines								
	10.2. Estacionamiento		138 cajones				3787.9		

## RESUMEN DE AREAS

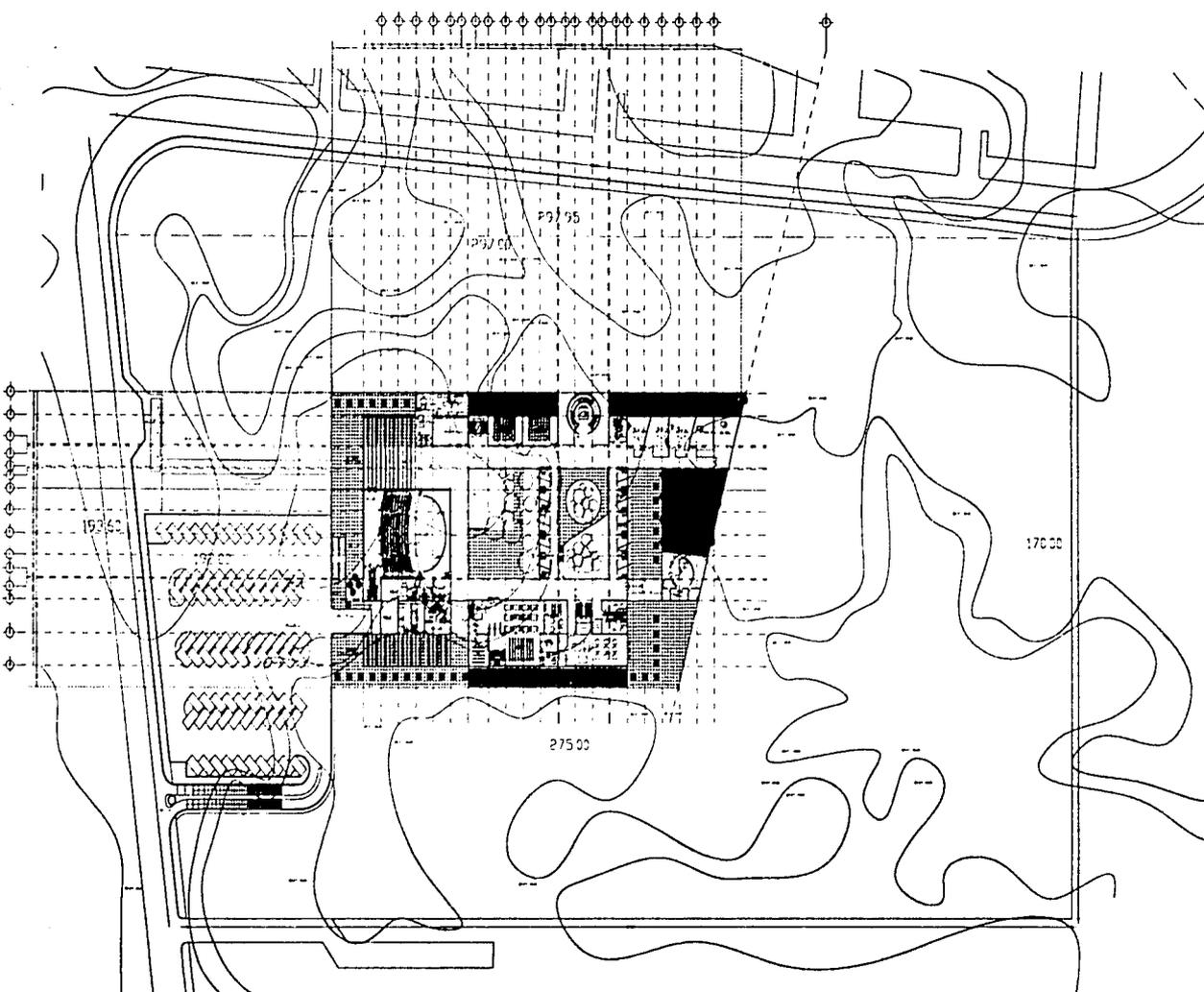
- ZONA DE GOBIERNO 81.45
- ZONA DE ADMINISTRACIÓN 176.81
- ZONA ACADEMICA 224.10
- ZONA DE SERVICIOA ESCOLARES 224.10
  - ZONA ESCOLAR 2,517.83
  - AUDITORIO 729.00
- BIBLIOTECA, LAUDERÍA Y AUDITORIO ESCOLAR 2,141.10
  - SERVICIOS GENERALES 199.66

**METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS 6,860.09**

**METROS CUADRADOS ESTACIONAMIENTO 3,787.90**

**METROS CUADRADOS TOTALES 10,648.03**

## **10. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.**

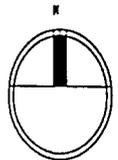


PLANTA GENERAL Esc 1:500



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Edificio Principal
  - 2. Edificio de Música
  - 3. Edificio de Artes Escénicas
  - 4. Edificio de Artes Plásticas
  - 5. Edificio de Artes Digitales
  - 6. Edificio de Artes Multimediales
  - 7. Edificio de Artes Interdisciplinarias
  - 8. Edificio de Artes Integradas
  - 9. Edificio de Artes Avanzadas
  - 10. Edificio de Artes Experimentales



TESES PROFESIONALES  
TALLER CARLOS LAZO B.

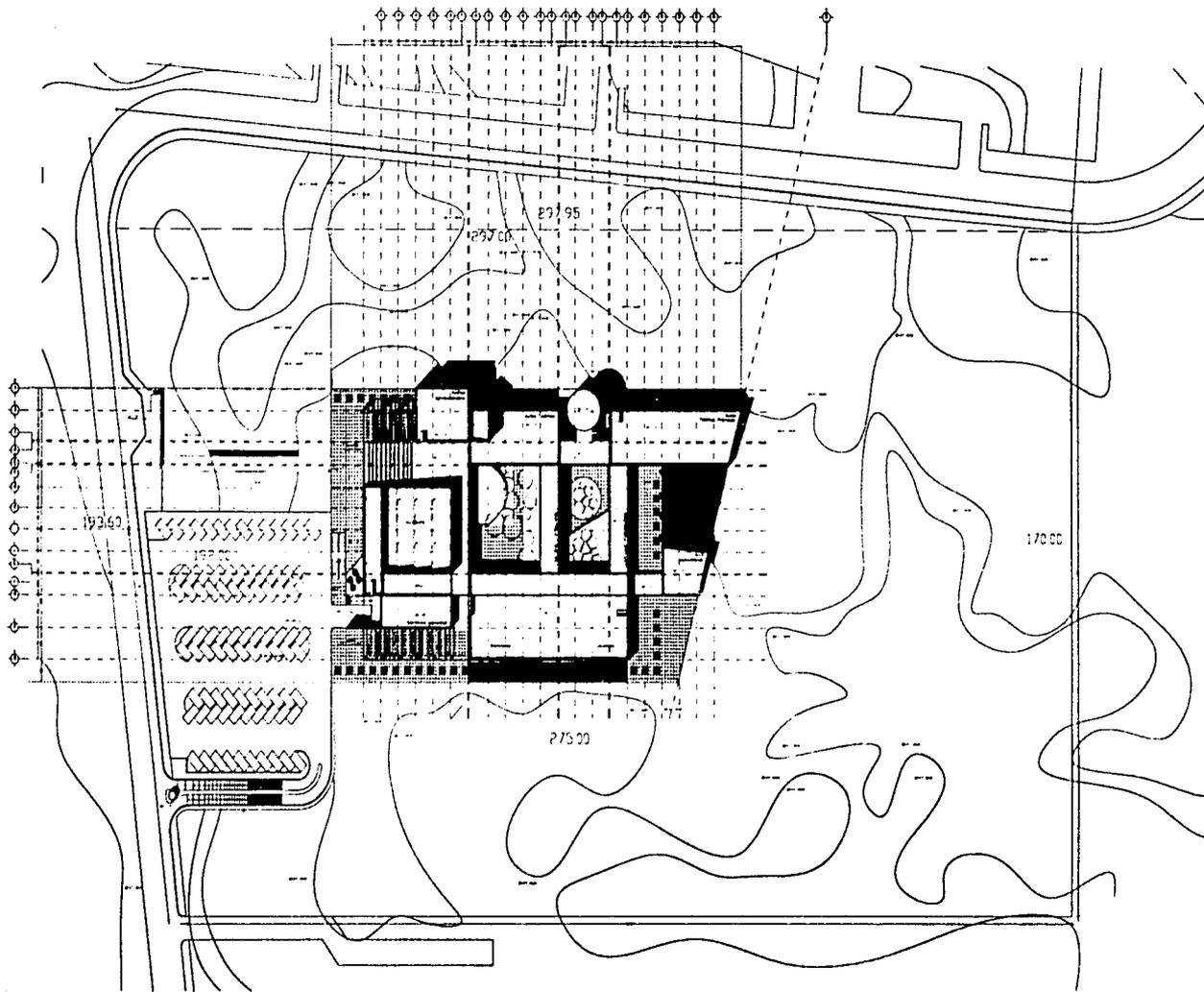
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria  
Carrilero de la Facultad de Arquitectura

PLANTA DE CONJUNTO

OMAR VARGAS ALVAREZ

A-XY



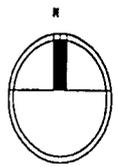
PLANTA DE CONJUNTO

Esc 1:500



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Muro exterior y toldo
  - 2. Muro exterior y jardín
  - 3. Muro exterior y terraza
  - 4. Muro exterior y terraza
  - 5. Muro exterior y terraza
  - 6. Muro exterior y terraza
  - 7. Muro exterior y terraza
  - 8. Muro exterior y terraza
  - 9. Muro exterior y terraza
  - 10. Muro exterior y terraza



TESES PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria  
Ciudad de México, México

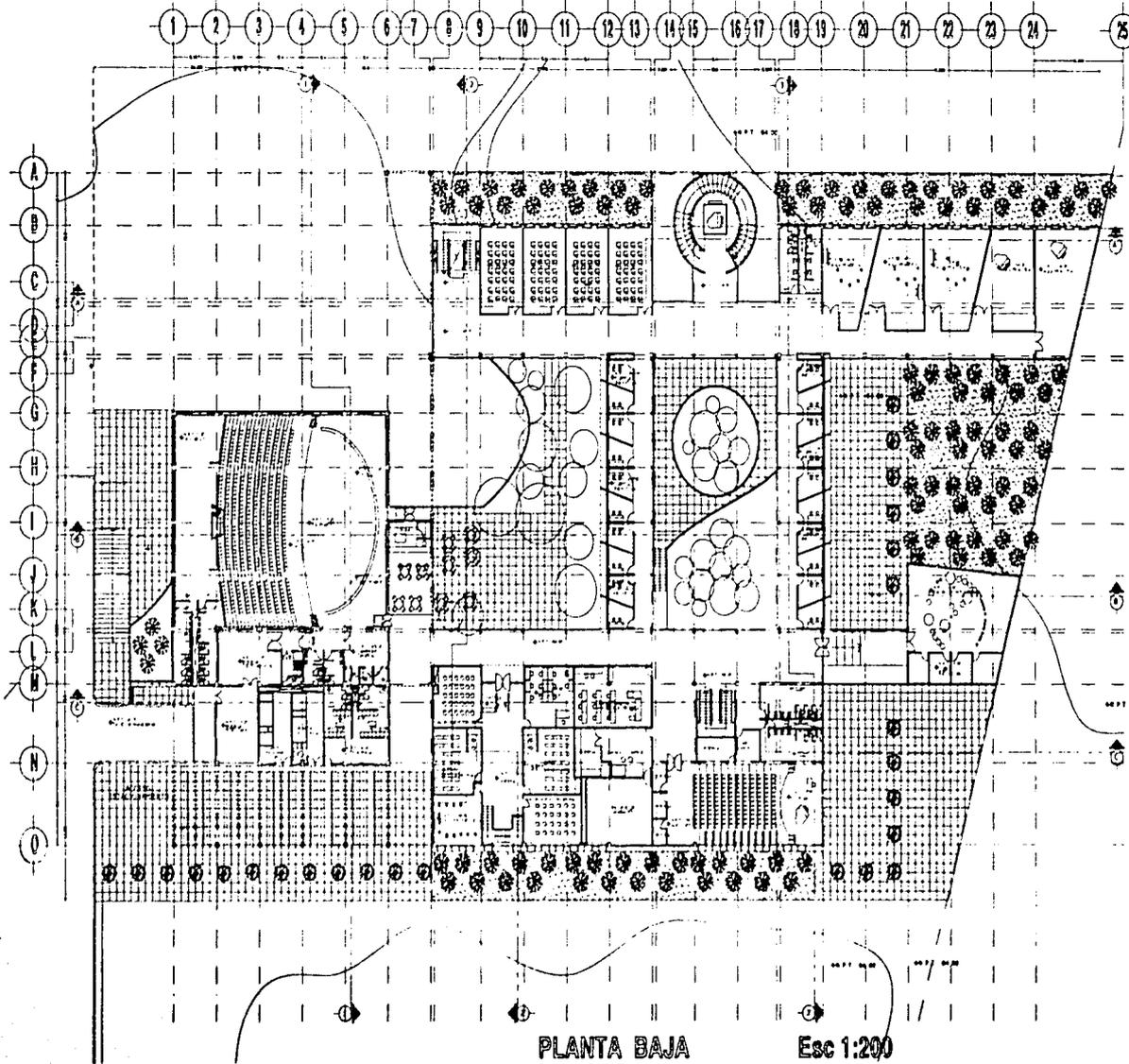
PLANTA DE CONJUNTO

Alumno: OMAR YARZA ALVAREZ  
Calle: Ciudad Universitaria  
C.P. 04510 México D.F.

A-00

Escala: 1:500  
Fecha: 1980





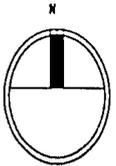
PLANTA BAJA

Esc 1:200



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Escala:  
 1:100  
 1:200  
 1:500  
 1:1000  
 1:2000  
 1:5000  
 1:10000



TESIS PROFESIONAL  
 TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA

SECTOR DEL PASEO DE LA REFORMA

PLANTA BAJA

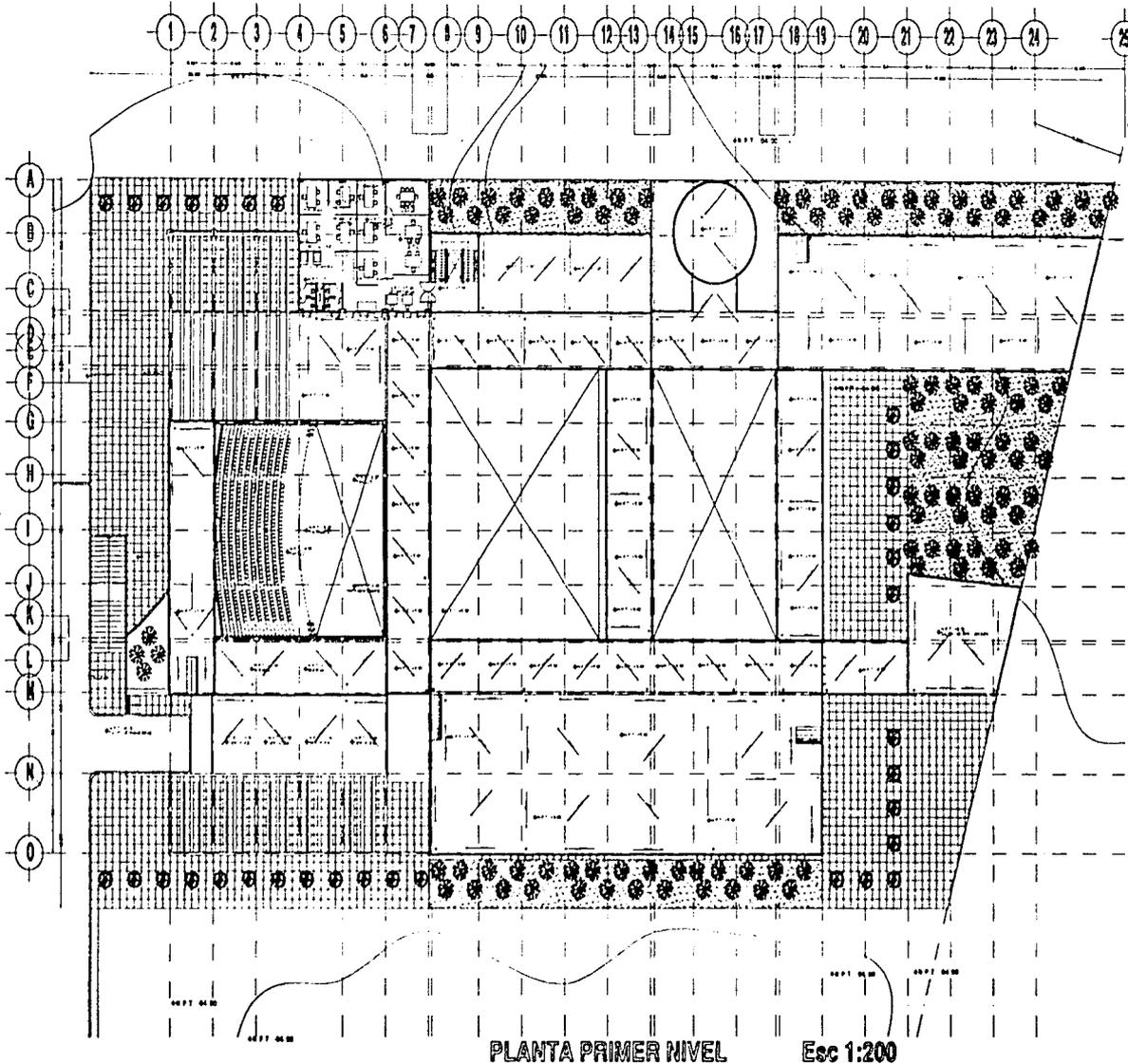
OMAR VARGAS ALVAREZ

CARRERAS DE ARQUITECTURA  
 2011 - 2012



A-02

Fecha:  
 Lugar:  
 Escala:  
 Autor:  
 Proyecto:  
 Cliente:  
 Estado:  
 País:



PLANTA PRIMER NIVEL

Esc 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. Escala
- 2. Muro
- 3. Puerta
- 4. Ventana
- 5. Suelo
- 6. Techumbre
- 7. Jardín
- 8. Escalera
- 9. Ascensor
- 10. Sala de máquinas
- 11. Sala de baños
- 12. Sala de reuniones
- 13. Sala de conferencias
- 14. Sala de exposiciones
- 15. Sala de actividades
- 16. Sala de almacenamiento
- 17. Sala de mantenimiento
- 18. Sala de limpieza
- 19. Sala de almacenamiento de materiales
- 20. Sala de almacenamiento de herramientas
- 21. Sala de almacenamiento de equipos
- 22. Sala de almacenamiento de muebles
- 23. Sala de almacenamiento de libros
- 24. Sala de almacenamiento de documentos
- 25. Sala de almacenamiento de archivos

N



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

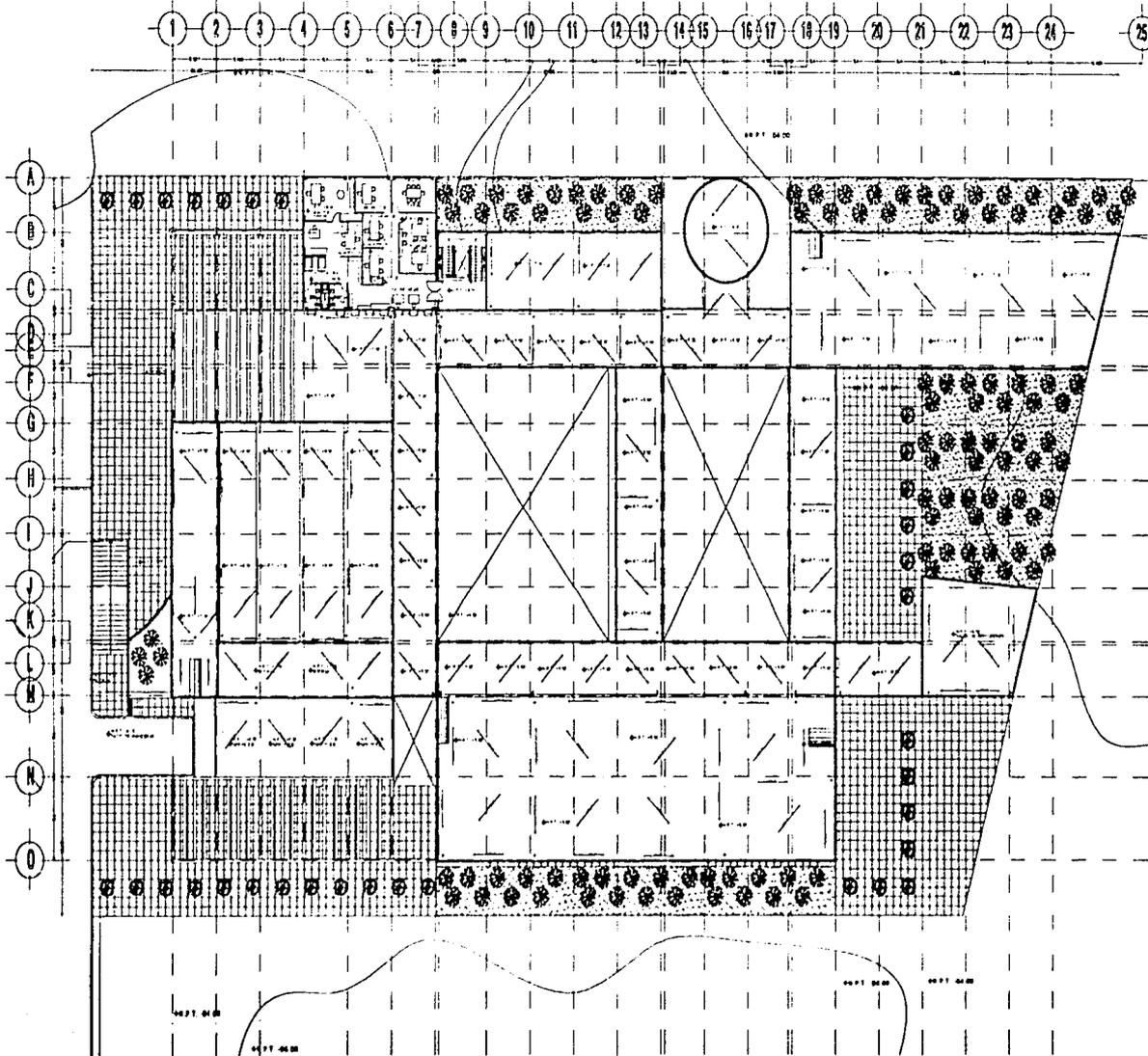
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA  
CARRERAS DE ARQUITECTURA

PLANTA PRIMER NIVEL

OMAR VALPARIS ALVAREZ

A-03

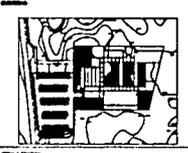
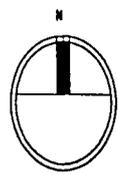


PLANTA SEGUNDO NIVEL Esc 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Muros
  - 2. Puertas
  - 3. Ventanas
  - 4. Escaleras
  - 5. Ascensores
  - 6. Baños
  - 7. Cocina
  - 8. Sala
  - 9. Dormitorio
  - 10. Oficina
  - 11. Laboratorio
  - 12. Biblioteca
  - 13. Sala de conferencias
  - 14. Sala de exposiciones
  - 15. Sala de actividades
  - 16. Sala de reuniones
  - 17. Sala de espera
  - 18. Sala de lectura
  - 19. Sala de descanso
  - 20. Sala de almacenamiento
  - 21. Sala de mantenimiento
  - 22. Sala de limpieza
  - 23. Sala de almacenamiento de materiales
  - 24. Sala de almacenamiento de herramientas
  - 25. Sala de almacenamiento de equipos



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

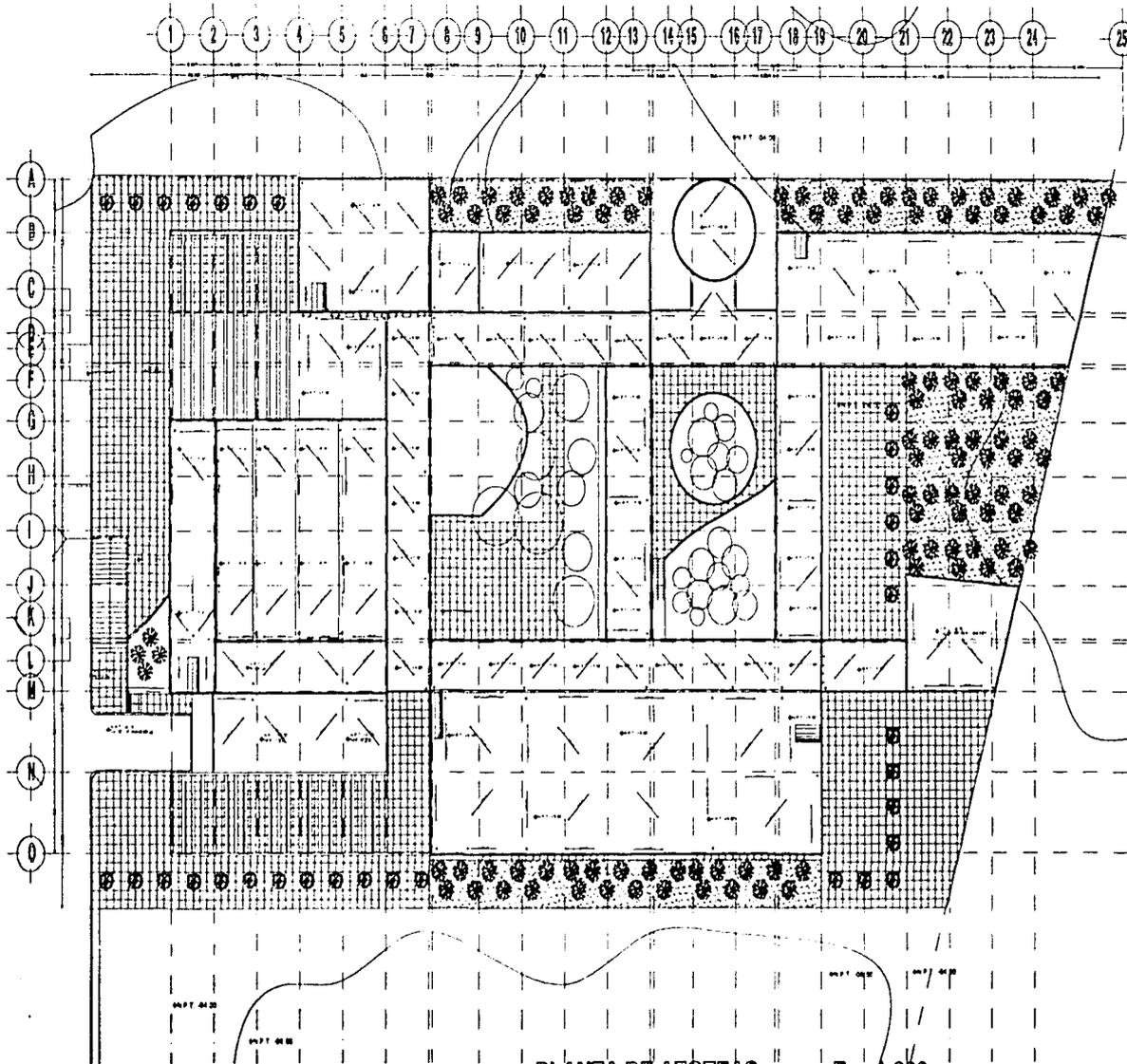
Ciudad Universitaria  
Calle de los Reyes, s/n, Ciudad Universitaria

PLANTA SEGUNDO NIVEL

MADESA  
OMAR VARGAS ALVAREZ  
CALLE DE LOS REYES, S/N, CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO D.F.



A-04

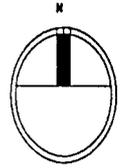


PLANTA DE AZOTEAS Esc 1:200



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. TITULO
- 2. AUTOR
- 3. ASISTENTE
- 4. COORDINADOR
- 5. REVISOR
- 6. APROBADO
- 7. FECHA
- 8. ESCALA
- 9. MATERIAL
- 10. OBSERVACIONES



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

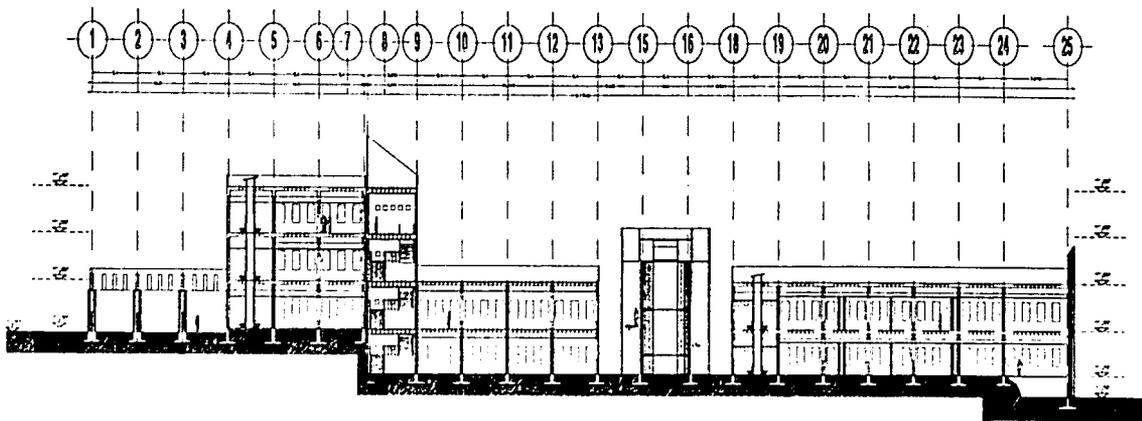
CIUDAD UNIVERSITARIA  
CENTRO DEL FONDO UNIVERSITARIO

PLANTA DE AZOTEAS

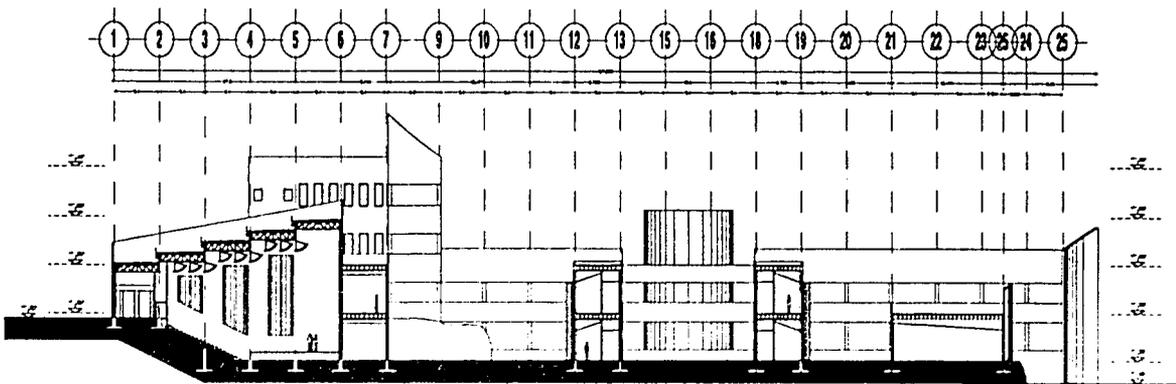
ALUMNO  
OMAR VARGAS ALVAREZ

A-05

FECHA



CORTE LONGITUDINAL A-A' Esc 1:200



CORTE LONGITUDINAL B-B' Esc 1:200



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LEYENDA

- 1. Muro exterior
- 2. Muro interior
- 3. Piso de concreto
- 4. Piso de ladrillo
- 5. Piso de cerámica
- 6. Piso de madera
- 7. Piso de alfombra
- 8. Piso de parquet
- 9. Piso de linóleo
- 10. Piso de caucho
- 11. Piso de goma
- 12. Piso de plástico
- 13. Piso de metal
- 14. Piso de vidrio
- 15. Piso de cristal
- 16. Piso de aluminio
- 17. Piso de acero
- 18. Piso de cobre
- 19. Piso de oro
- 20. Piso de plata
- 21. Piso de níquel
- 22. Piso de zinc
- 23. Piso de titanio
- 24. Piso de carbono
- 25. Piso de grafito

N



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria

Centro del Taller, Universidad

CORTES LONGITUDINALES

Alumno:

OMAR YARGAS ALVAREZ

Título:

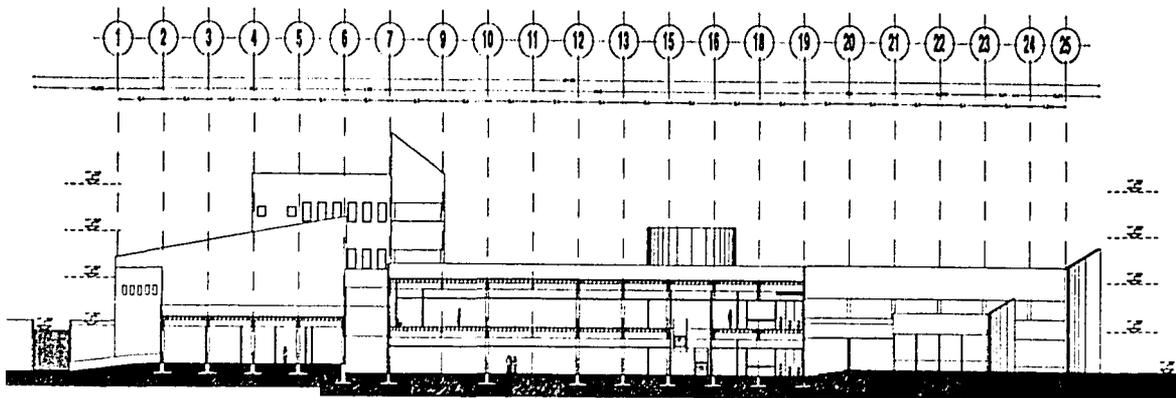
Escuela Nacional de Música

Fecha:

2018

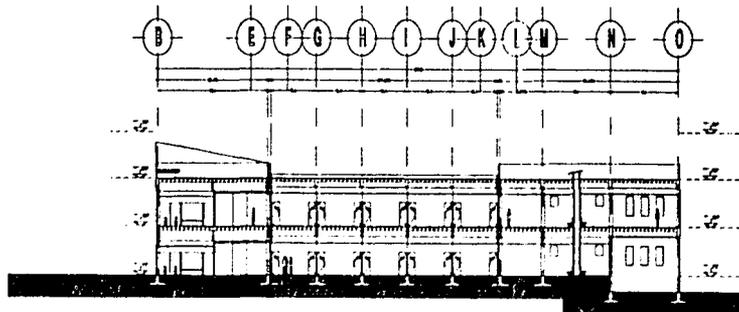


A-06



CORTE LONGITUDINAL C-C

Ese 1:200



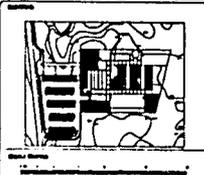
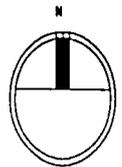
CORTE TRANSVERSAL 3-3

Ese 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Legenda:
1. Muro exterior
  2. Muro interior
  3. Columna
  4. Viga
  5. Losa de concreto
  6. Losa de acero
  7. Losa de aluminio
  8. Losa de madera
  9. Losa de vidrio
  10. Losa de cerámica
  11. Losa de metal
  12. Losa de plástico
  13. Losa de pizarra
  14. Losa de yeso
  15. Losa de gesso
  16. Losa de cemento
  17. Losa de ladrillo
  18. Losa de bloques
  19. Losa de hormigón
  20. Losa de concreto armado
  21. Losa de concreto precast
  22. Losa de concreto in situ
  23. Losa de concreto celular
  24. Losa de concreto ligero
  25. Losa de concreto autocompactante



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO R.

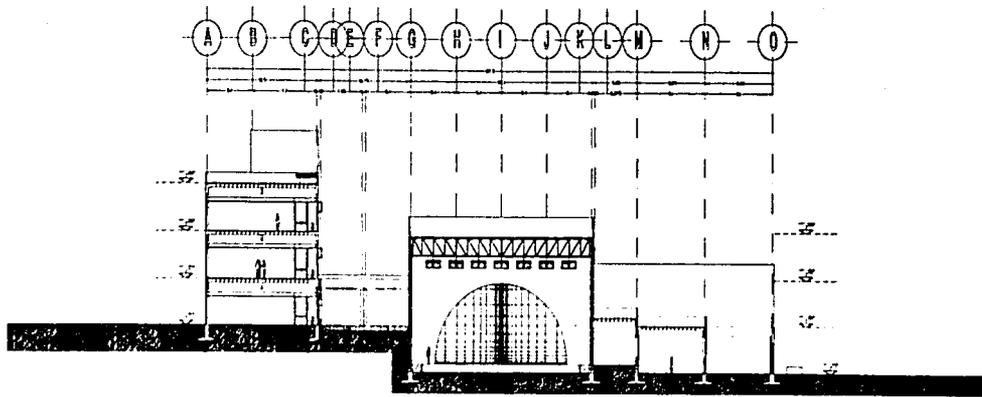
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria

CORTES ARQUITECTONICOS

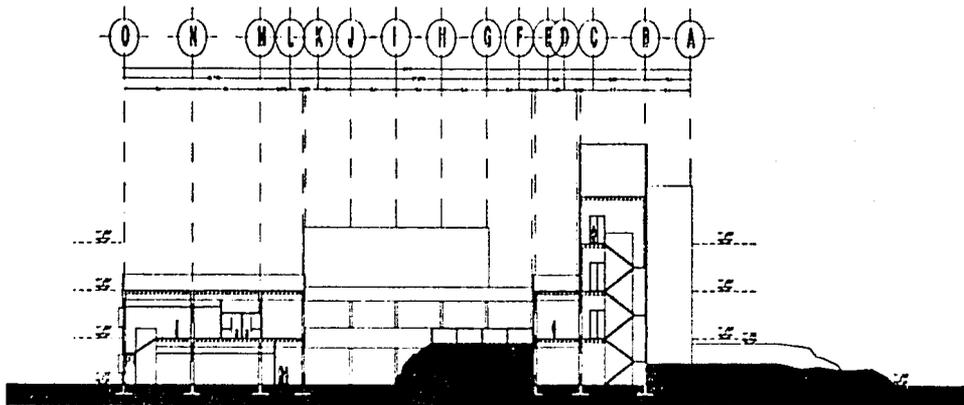
Alumno:  
DAR VARGAS ALVAREZ

A-07



CORTE TRANSVERSAL 1-1'

Esc 1:200



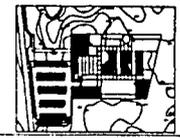
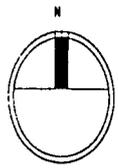
CORTE TRANSVERSAL 2-2'

Esc 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Estructura
  - 2. Fachada
  - 3. Muebles
  - 4. Escaleras
  - 5. Instalaciones eléctricas
  - 6. Instalaciones sanitarias
  - 7. Instalaciones de calefacción
  - 8. Instalaciones de aire acondicionado
  - 9. Instalaciones de iluminación
  - 10. Instalaciones de sonido
  - 11. Instalaciones de televisión
  - 12. Instalaciones de comunicaciones
  - 13. Instalaciones de seguridad
  - 14. Instalaciones de protección contra incendios
  - 15. Instalaciones de protección contra inundaciones
  - 16. Instalaciones de protección contra terremotos
  - 17. Instalaciones de protección contra contaminación acústica
  - 18. Instalaciones de protección contra contaminación atmosférica
  - 19. Instalaciones de protección contra contaminación del suelo
  - 20. Instalaciones de protección contra contaminación del agua



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

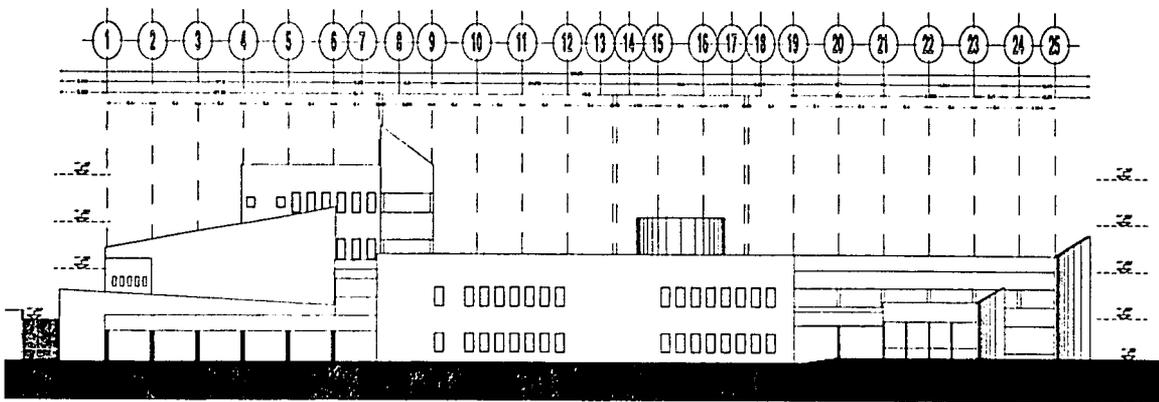
C.U.D.A. UNIVERSITARIA

CORTES TRANSVERSALES

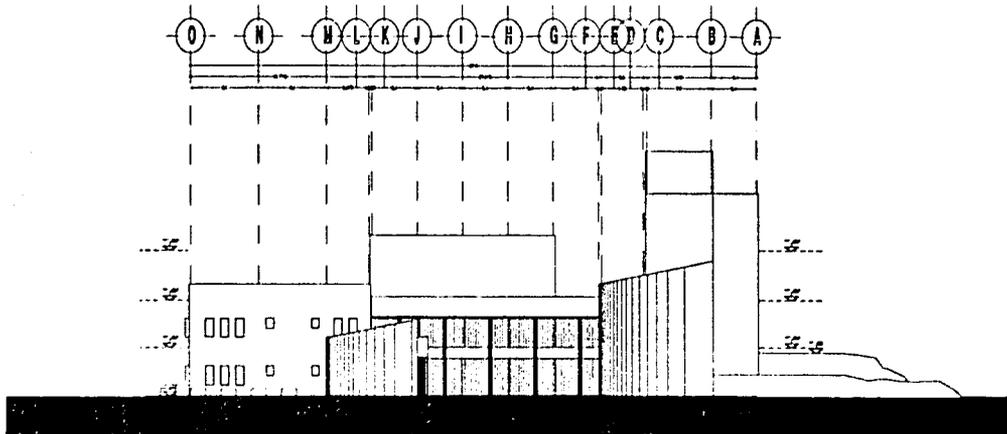
OMAR VARGAS ALVAREZ

A-00

Escalera  
Estructura  
Fachada  
Muebles  
Escaleras  
Instalaciones eléctricas  
Instalaciones sanitarias  
Instalaciones de calefacción  
Instalaciones de aire acondicionado  
Instalaciones de iluminación  
Instalaciones de sonido  
Instalaciones de televisión  
Instalaciones de comunicaciones  
Instalaciones de seguridad  
Instalaciones de protección contra incendios  
Instalaciones de protección contra inundaciones  
Instalaciones de protección contra terremotos  
Instalaciones de protección contra contaminación acústica  
Instalaciones de protección contra contaminación atmosférica  
Instalaciones de protección contra contaminación del suelo  
Instalaciones de protección contra contaminación del agua



FACHADA SUR Esc 1:200



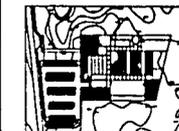
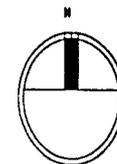
FACHADA ESTE Esc 1:200



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Legenda

- 1. Muro exterior
- 2. Muro interior
- 3. Muro de carga
- 4. Muro de cerramiento
- 5. Muro de protección
- 6. Muro de aislamiento
- 7. Muro de protección
- 8. Muro de aislamiento
- 9. Muro de protección
- 10. Muro de aislamiento



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO II

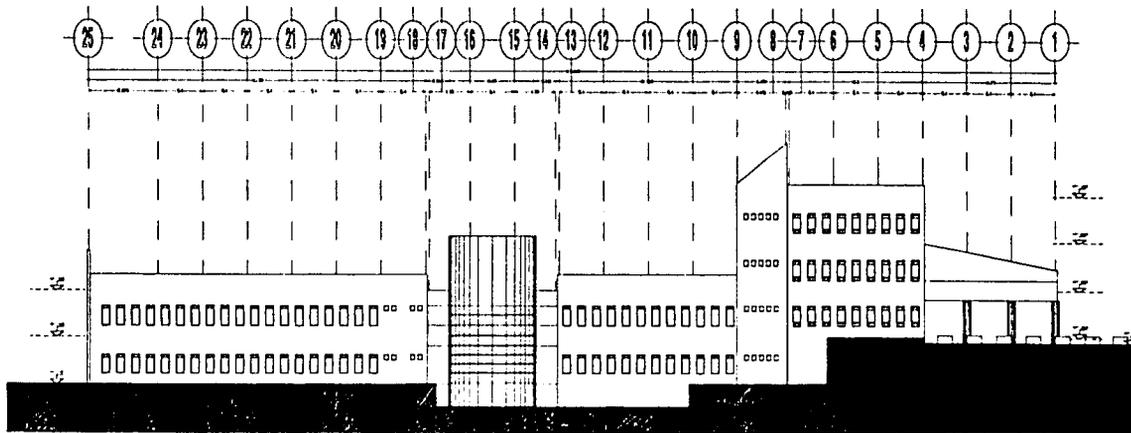
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIV. ESTADIA

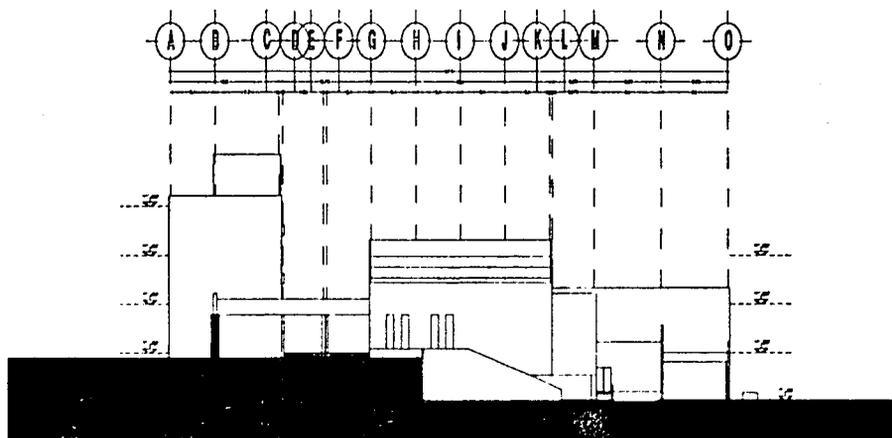
FACHADAS SUR Y ESTE

DIAGRAMA Y VARGAS ALVAREZ

A-09



FACHADA NORTE Esc 1:200

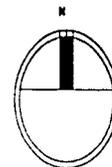


FACHADA OESTE Esc 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Escalas:  
1:500  
1:1000  
1:2000  
1:5000  
1:10000  
1:20000  
1:50000  
1:100000



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CICLO UNIVERSITARIO  
LEYES DEL TALLER

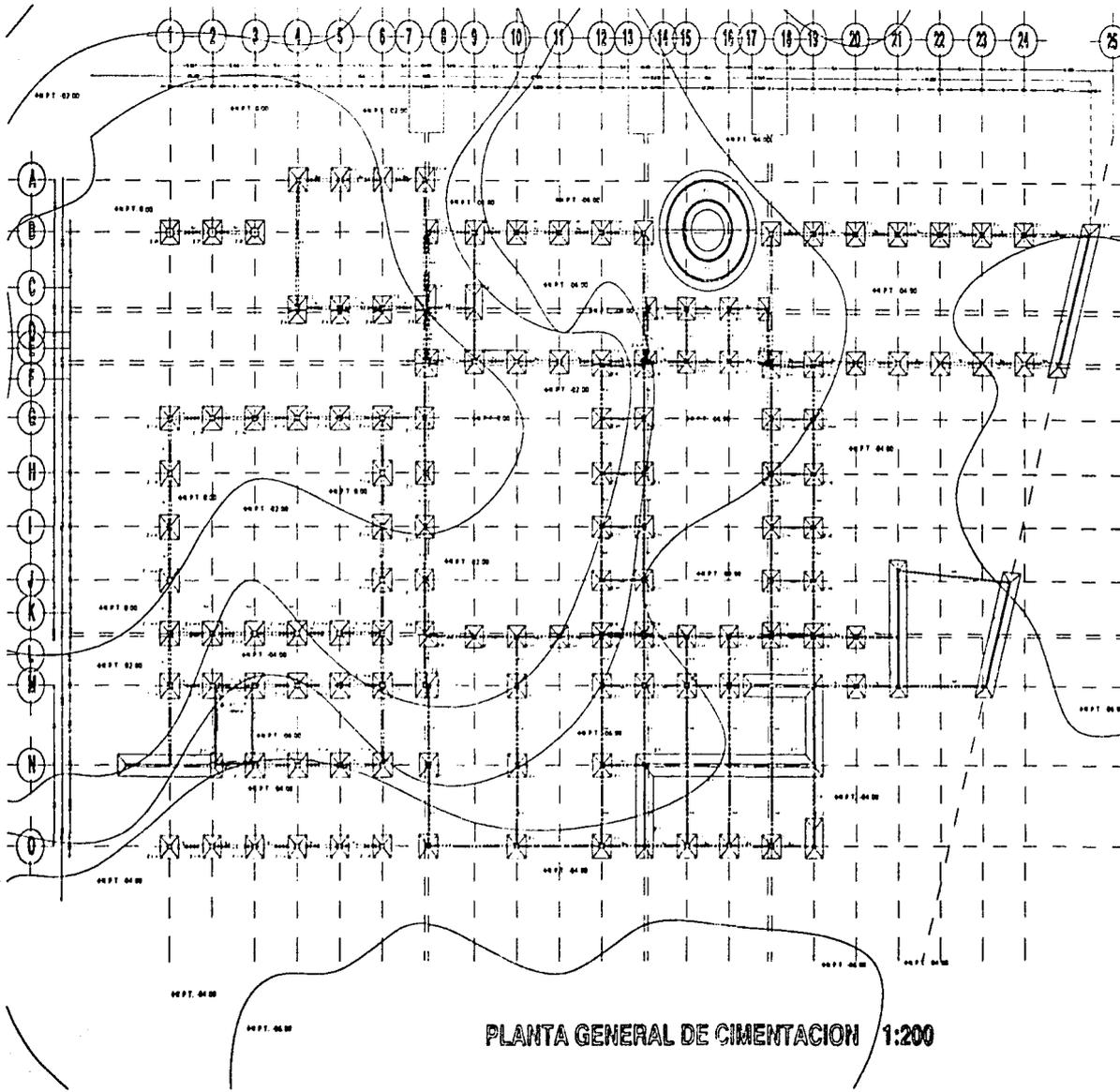
A-10

FACHADA NORTE Y OESTE

OMER VERGARA ALVAREZ

1968

## **11. PLANOS ESTRUCTURALES.**

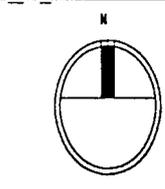


PLANTA GENERAL DE CIMENTACION 1:200



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Estructura
  - 2. Cimentación
  - 3. Muros
  - 4. Fachadas
  - 5. Escaleras
  - 6. Ascensores
  - 7. Instalaciones eléctricas
  - 8. Instalaciones sanitarias
  - 9. Instalaciones de agua fría
  - 10. Instalaciones de agua caliente
  - 11. Instalaciones de calefacción
  - 12. Instalaciones de refrigeración
  - 13. Instalaciones de ventilación
  - 14. Instalaciones de aire acondicionado
  - 15. Instalaciones de iluminación
  - 16. Instalaciones de sonido
  - 17. Instalaciones de televisión
  - 18. Instalaciones de telefonía
  - 19. Instalaciones de computación
  - 20. Instalaciones de seguridad
  - 21. Instalaciones de protección contra incendios
  - 22. Instalaciones de protección contra sismos
  - 23. Instalaciones de protección contra contaminación acústica
  - 24. Instalaciones de protección contra contaminación atmosférica
  - 25. Instalaciones de protección contra contaminación del agua

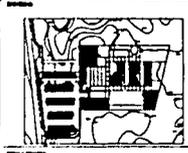


Plantilla de concreto pobre  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto Armado  
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'c = 4200 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#10	1 1/4



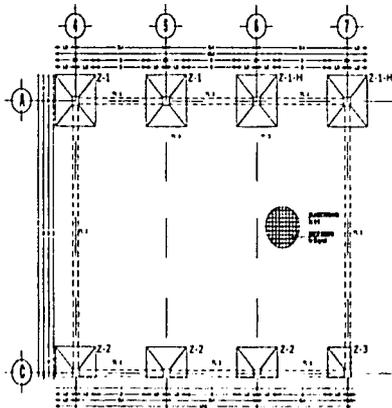
TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

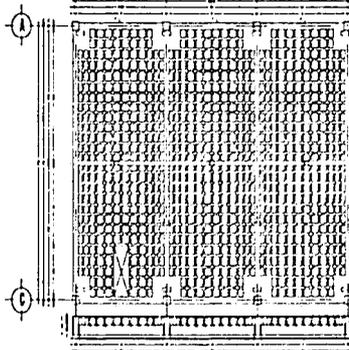
Ciudad Universitaria  
Cimentación General

Nombre: OMAR VAQUERO ALVAREZ

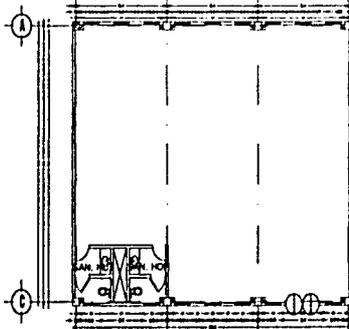
E-00



PLANTA DE CIMENTACION EDIF. ADMINISTRATIVO 1:100

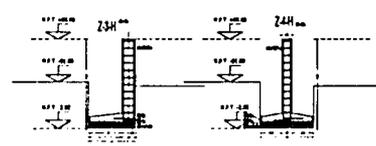
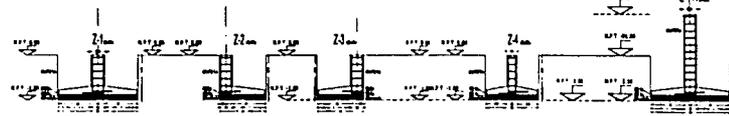


PLANTA DE ENTREPISO LOSA RETICULAR 1:100

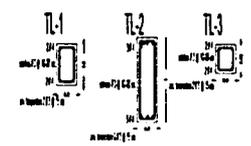


PLANTA TIPO 1:100

DETALLES DE ZAPATAS



TRABES DE LIGA



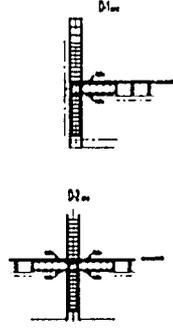
ARMADO DE TRABES



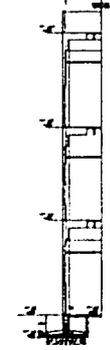
COLUMNAS



DETALLES DE CAPITEL

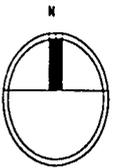


CROQUIS DE NIVELES



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. Escala
- 2. Material
- 3. Tipo de obra
- 4. Tipo de suelo
- 5. Tipo de cimentación
- 6. Tipo de estructura
- 7. Tipo de sistema de techos
- 8. Tipo de sistema de ventilación
- 9. Tipo de sistema de calefacción
- 10. Tipo de sistema de iluminación
- 11. Tipo de sistema de sonido
- 12. Tipo de sistema de seguridad
- 13. Tipo de sistema de protección contra incendios
- 14. Tipo de sistema de protección contra sismos
- 15. Tipo de sistema de protección contra contaminación acústica
- 16. Tipo de sistema de protección contra contaminación atmosférica
- 17. Tipo de sistema de protección contra contaminación lumínica
- 18. Tipo de sistema de protección contra contaminación térmica
- 19. Tipo de sistema de protección contra contaminación vibratoria
- 20. Tipo de sistema de protección contra contaminación electromagnética

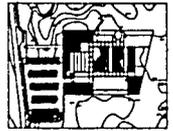


Planta de concreto puro  
 $f'c = 100 \text{ kgf/cm}^2$

Concreto Armado  
 $f'c = 250 \text{ kgf/cm}^2$   
 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

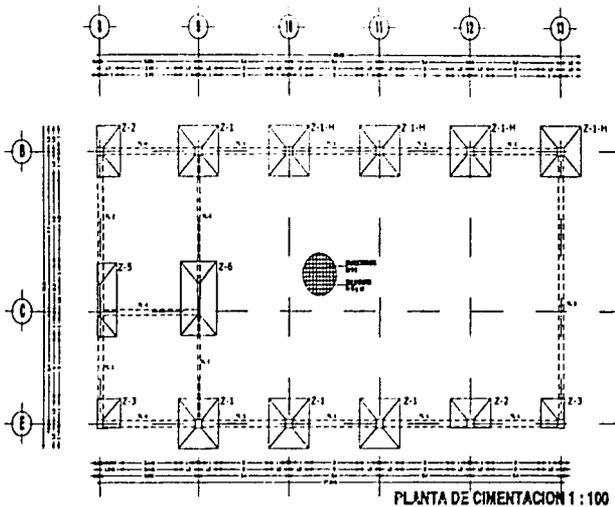
CIUDAD UNIVERSITARIA  
CARRILLO DEL PUEBLO, MEXICO D.F.

E-01

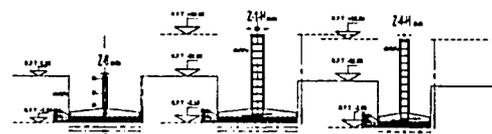
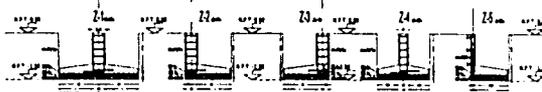
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

OMAR VAJRA B. ALVAREZ

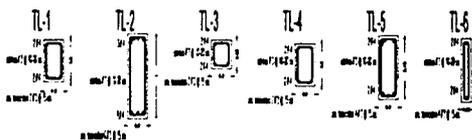
2018



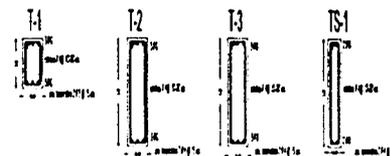
### DETALLES DE ZAFATAS



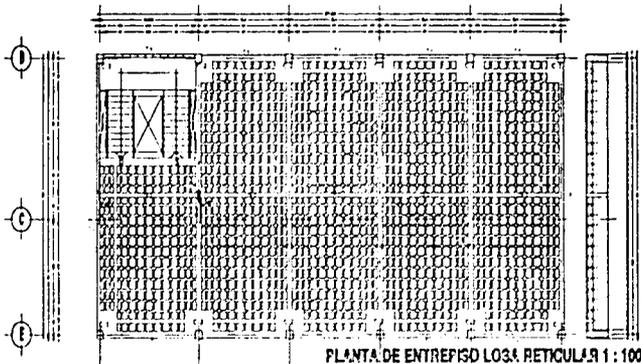
### TRABES DE LIGA



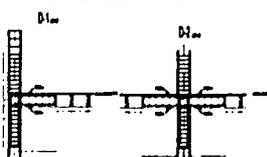
### ARMADO DE TRABES



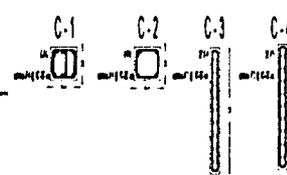
### Losca Retector



### ARMADO DE CAPITEL



### ARMADO DE COLUMNAS



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Escuela Nacional de Música  
Cuarto de Música



Parte de concreto pobre  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$   
Concreto Armado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

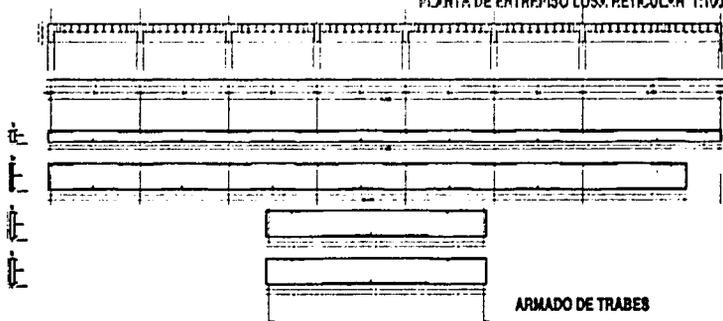
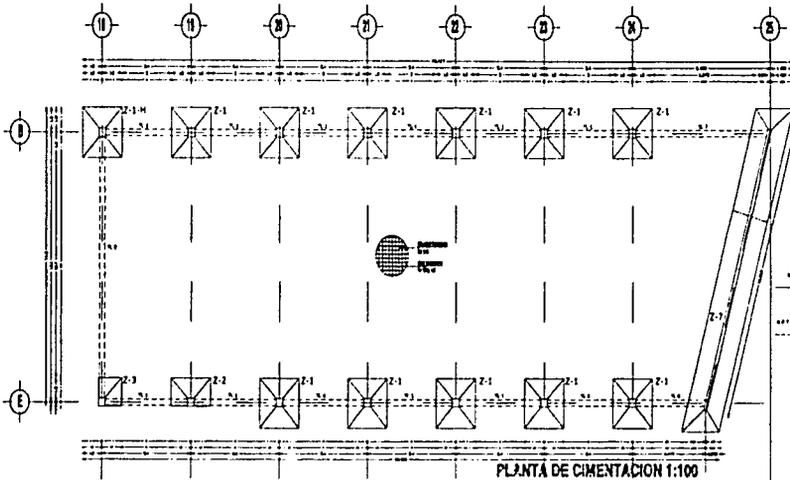
CIUDAD UNIVERSITARIA

AULAS TEORICAS

GNAR YAGAB ALVAREZ

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

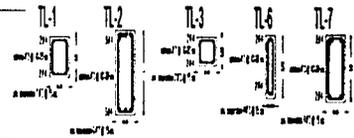
E-02



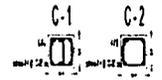
DETALLES DE ZAPATAS



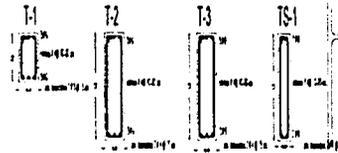
TRABES DE LIGAS



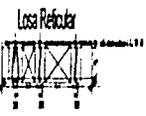
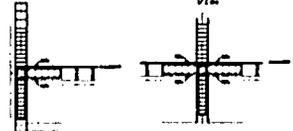
ARMADO DE COLUMNAS



ARMADO DE TRABES



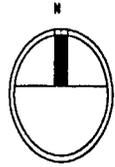
DETALLE DE CAPITEL



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LEYENDA

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

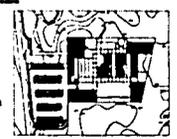


PROPIEDADES

Material	Pavimento de concreto pobre	$f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
Material	Concreto Armado	$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ $f'c = 400 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria  
Carretera de Iztapalapa

EDIFICIO TEORICO-PRACTICO

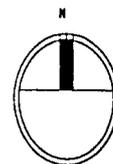
Alumno:  
OMAR YARGAS ALYANZ

E-03



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:  
- 1. Edificio de 5 pisos  
- 2. Área de 1000 m<sup>2</sup>  
- 3. Tipo de obra: Edificio de oficinas  
- 4. Lugar: Ciudad de México  
- 5. Fecha: 1970  
- 6. Autor: Oscar Vargas Alvaréz

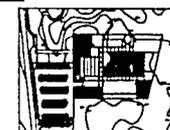


Partida de concreto puros  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto Armado  
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

Ø3	3/8
Ø4	1/2
Ø5	5/8
Ø6	3/4
Ø7	7/8
Ø8	1
Ø10	1 1/4



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO D.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria

AULAS PRACTICAS IND.

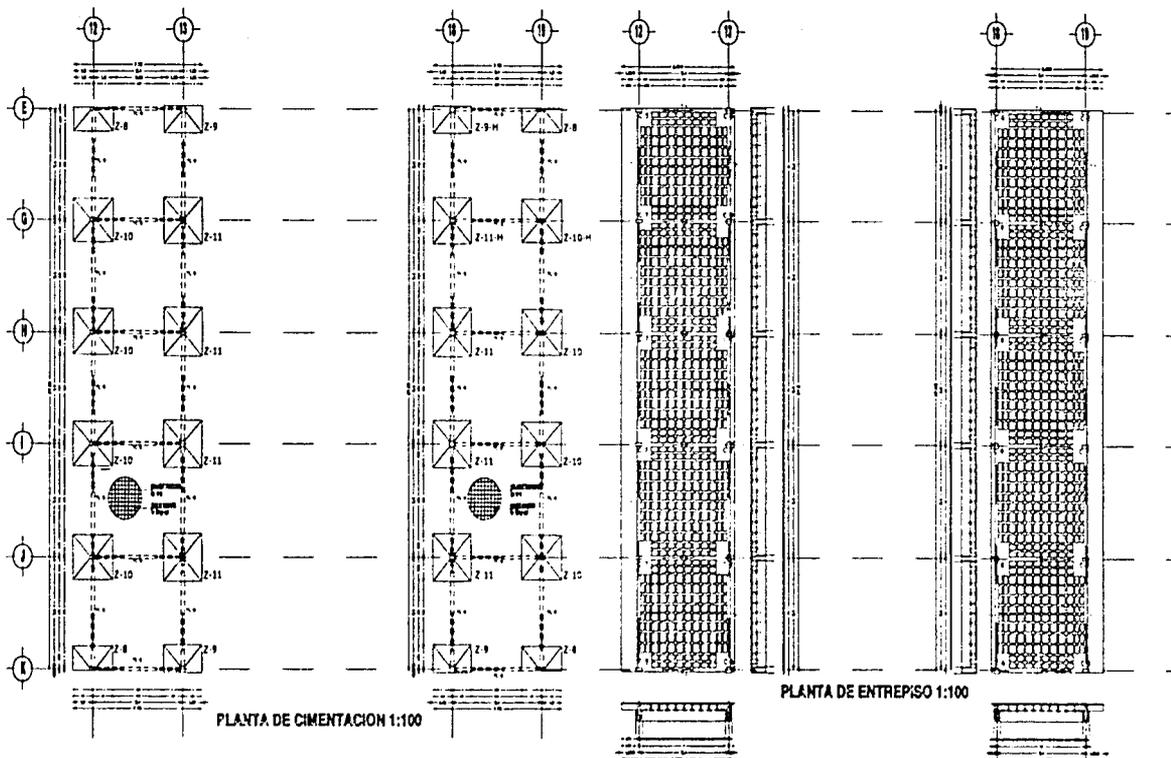
OSCAR VARGAS ALVAREZ

1970

1000 m<sup>2</sup>

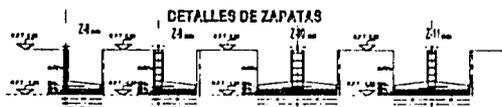
5 PISOS

E-04



PLANTA DE CIMENTACION 1:100

PLANTA DE ENTREPISO 1:100

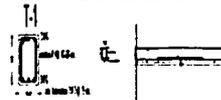


DETALLES DE ZAPATAS

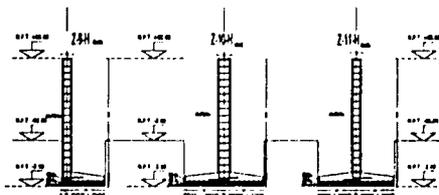
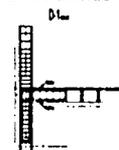
TRABE DE LIGA



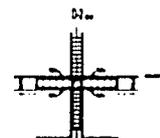
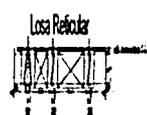
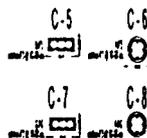
ARMADO DE TRABE

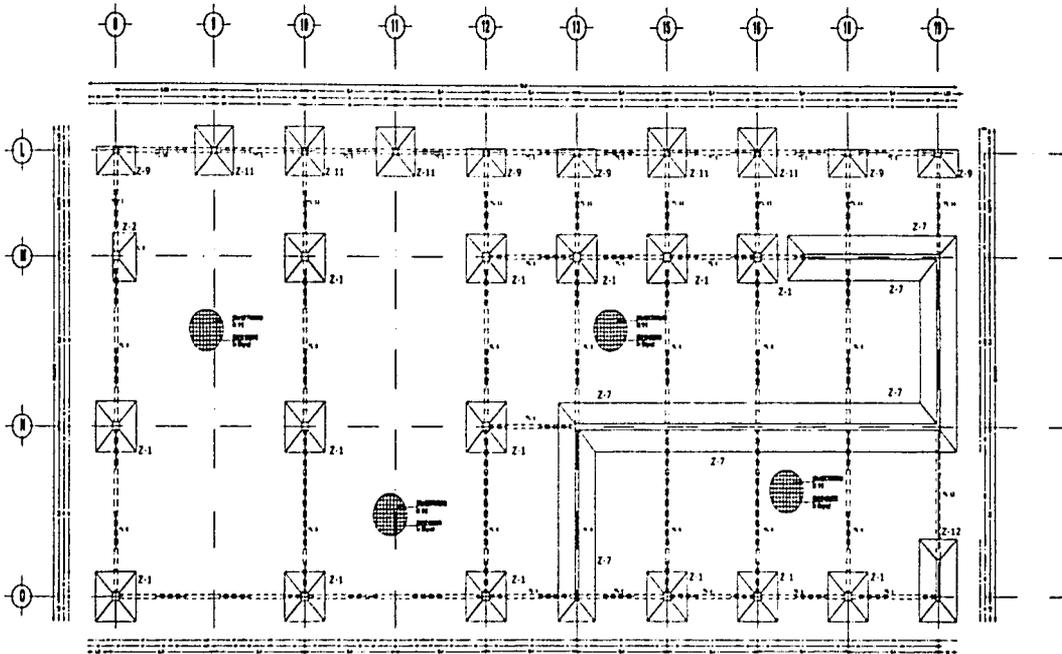


ARMADO DE CAPITEL



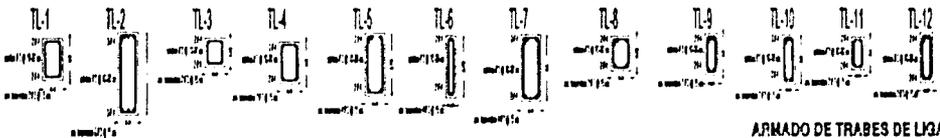
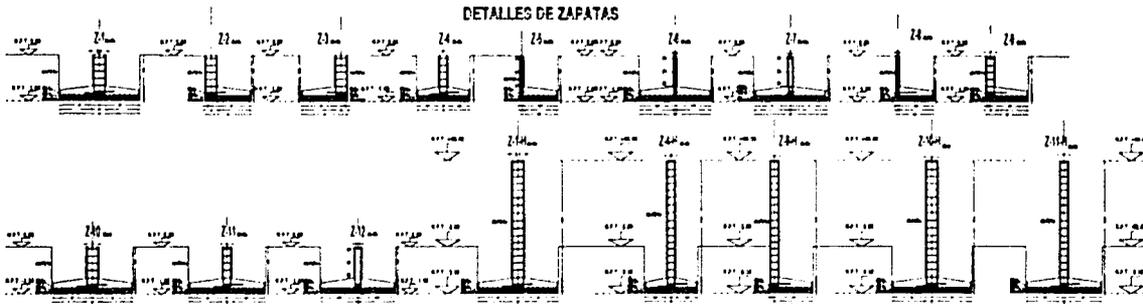
ARMADO DE COLUMNAS





PLANTA DE CIMENTACIÓN ESC 1:100

DETALLES DE ZAFATAS



ARMADO DE TRAVES DE LIJA

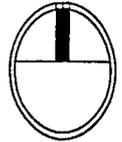


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LEYENDA

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

SI



Partida de concreto pobre  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto Armado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

03	3/8
04	1/2
05	5/8
06	3/4
07	7/8
08	1
010	1 1/4



ESCALA

1:100

TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO R.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CUADRO UNIVERSITARIA

BIBLIOTECA Y AULAS

CARR VARGAS ALVAREZ

ESTRUCTURA

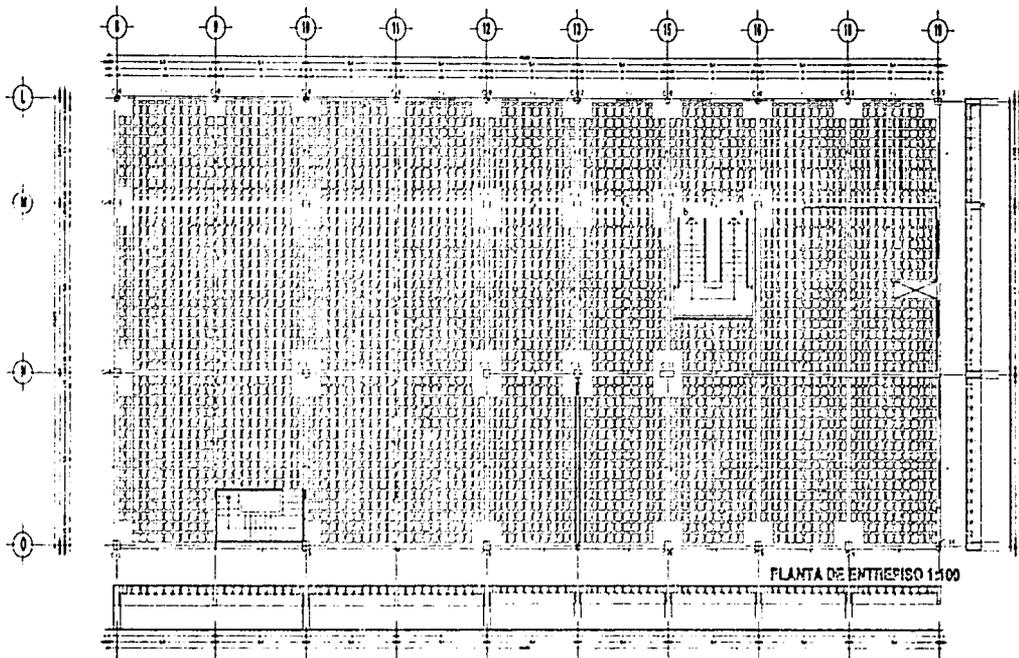
E-05

PROFESOR

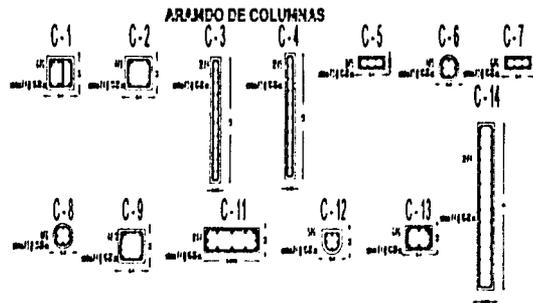
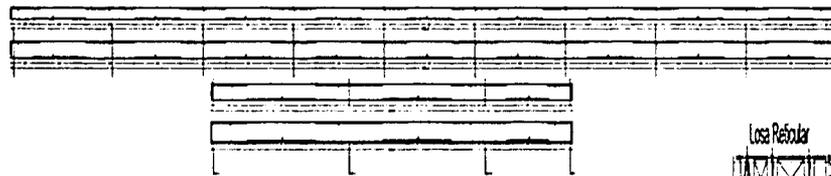
ESTUDIANTE

FECHA

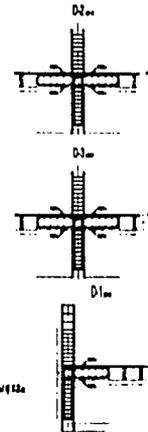
1968



FLANTA DE ENTREPISO 1:100

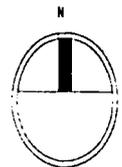


ARMADO DE CAPITELES



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:  
Taller Carlos Lazo B.  
ESQUEMA:  
Plano de Entrepiso  
Sección  
Detalle



Planta de concreto pobre  
 $f_c = 100 \text{ kgf/cm}^2$

Concreto Armado  
 $f_c = 250 \text{ kgf/cm}^2$   
 $f_s = 4200 \text{ kgf/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4"



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA

CIUDAD UNIVERSITARIA

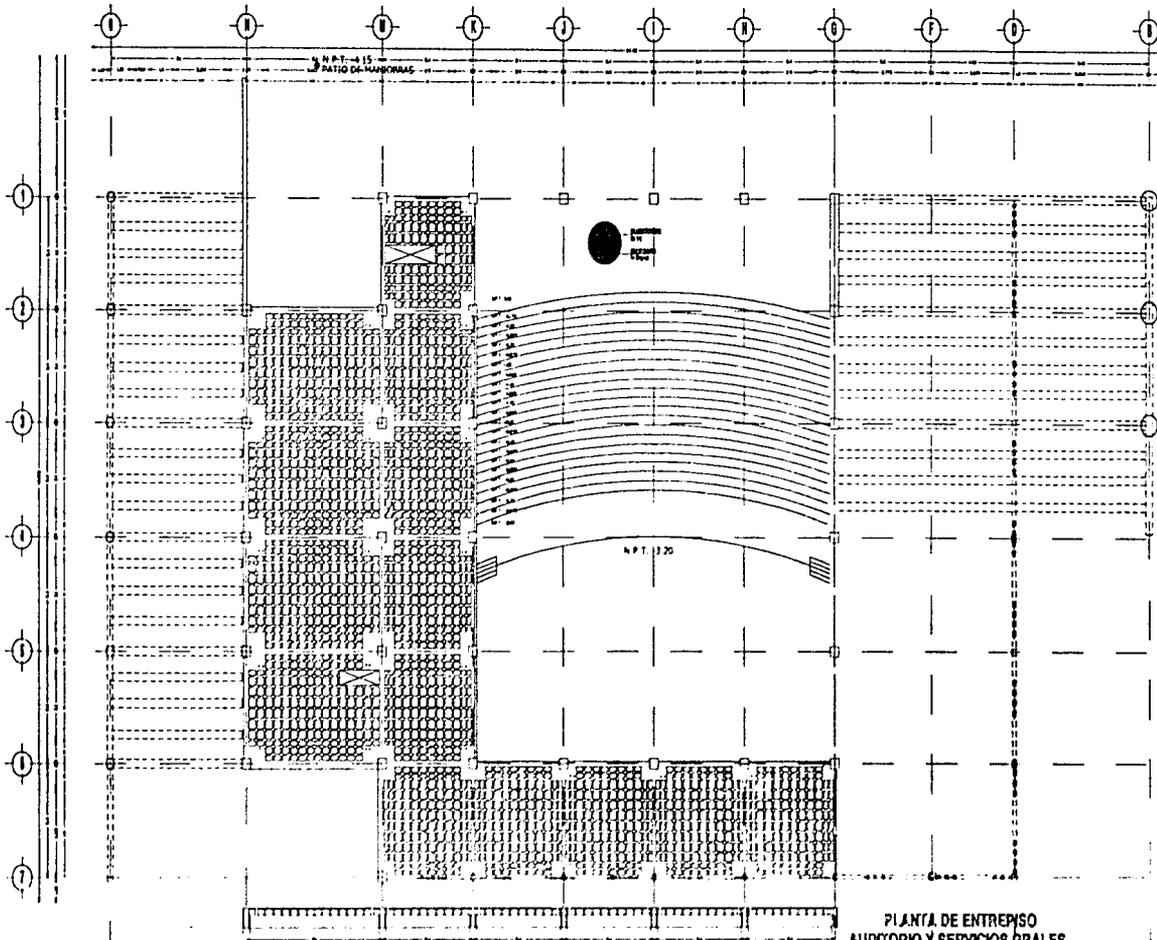
BIBLIOTECA Y AULAS

OMAR VAQUEROS ALVAREZ

PROYECTO

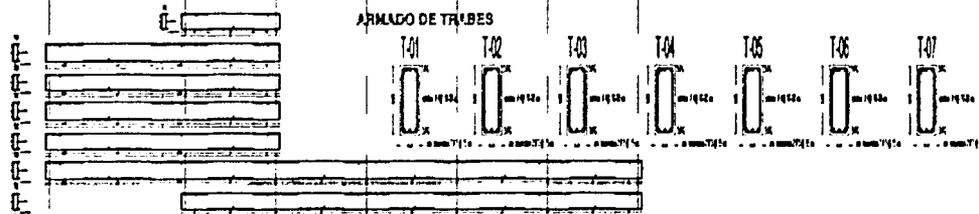
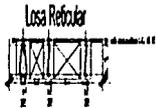
E-06





PLANTA DE ENTREPISO  
AUDITORIO Y SERVICIOS GRALES.

ARMADO DE TRABES

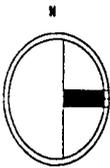




**U.N.A.M.**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTENIDO

- 1. TESIS PROFESIONAL
- 2. TALLER CARLOS LAZO B.





TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

**ESCUELA NACIONAL DE MUSICA**

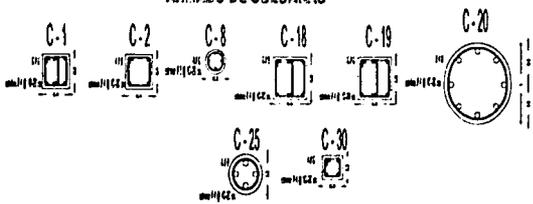
Ciudad Universitaria  
Calle de las Artes s/n

AUDITORIO Y SERVICIOS

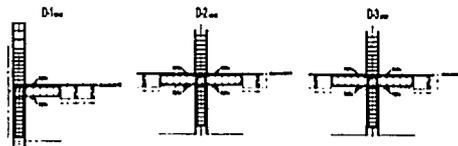
OPERA VAMPAR ALVAREZ

**E-08**

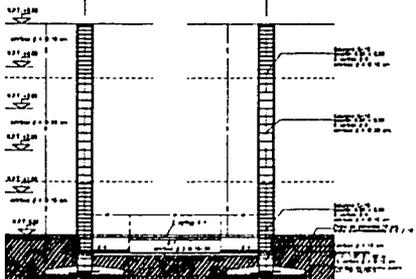
ARMADO DE COLUMNAS



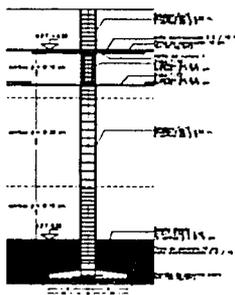
DETALLES DE CAPITEL



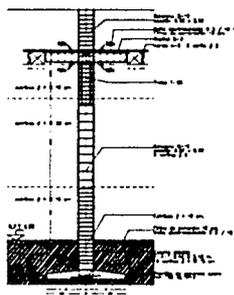
DETALLE DE TRABE DE LIGA



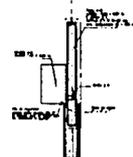
DETALLE DE TRABE Y COLUMNA



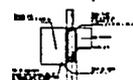
DETALLE DE COLUMNA Y CAPITEL



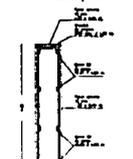
DETALLE p-1 Trabe



DETALLES p-1 Trabe



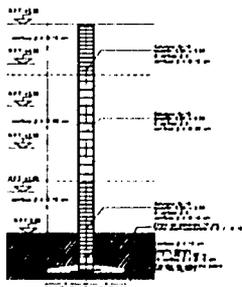
DETALLE p-2



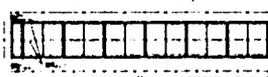
DETALLE DE PERGOLA p-2



DETALLE DE ARMADO DE COLUMNA



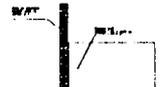
DETALLE DE PERGOLA p-1



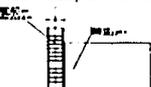
DETALLE p-1



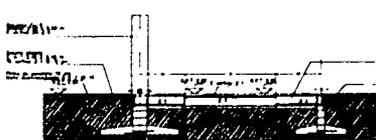
DETALLE p-2 Muro conc.



DETALLE p-2 Columna



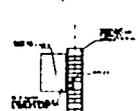
DETALLE DE ZAPATA ANCLA



DETALLE p-2 Trabe

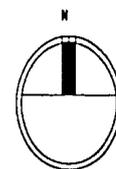


DETALLE p-1 Columna



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- INDICACIONES
- 1. Verificar en el sitio.
  - 2. Verificar en el sitio.
  - 3. Verificar en el sitio.
  - 4. Verificar en el sitio.
  - 5. Verificar en el sitio.
  - 6. Verificar en el sitio.
  - 7. Verificar en el sitio.
  - 8. Verificar en el sitio.
  - 9. Verificar en el sitio.
  - 10. Verificar en el sitio.

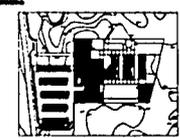


Mancha de concreto pobre  
f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup>

Concreto Armado  
f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4

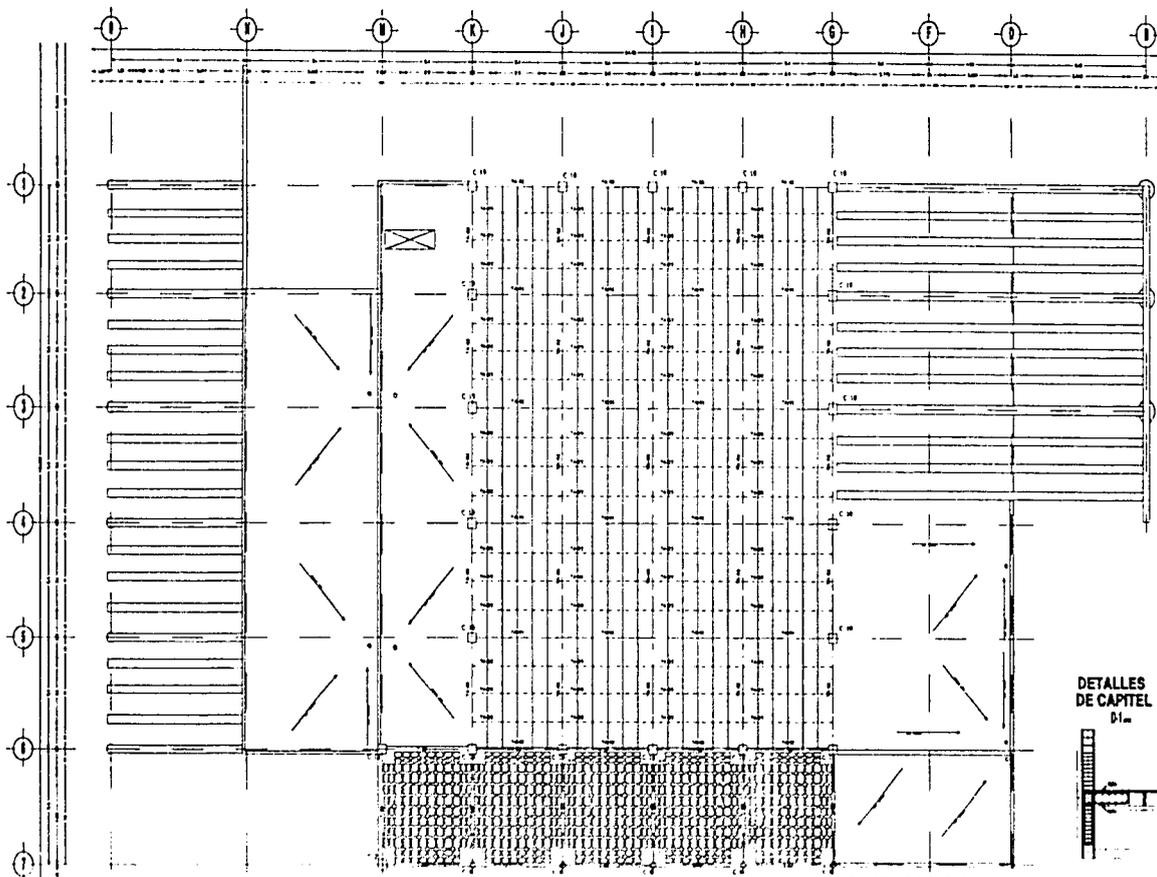


TESSIS PROFESIONAL  
TALLEN CARLOS LAZO II

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria  
Auditorio y Servicios  
César Valdez Álvarez

E-09

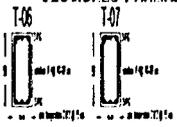


PLANTA DE CUBIERTA

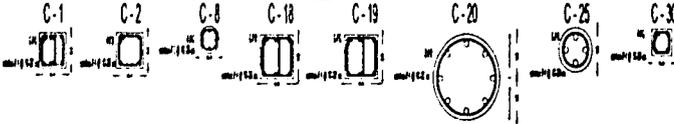
Losa Rejoler



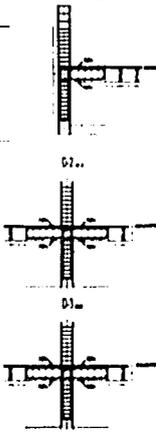
SECCIONES Y ARMADO DE TRABES



SECCIONES Y ARMADO DE COLUMNAS

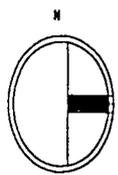


DETALLES DE CAPITEL D1



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Material
- 1. Cemento
  - 2. Arena
  - 3. Grava
  - 4. Hierro
  - 5. Madera
  - 6. Plomo
  - 7. Vidrio
  - 8. Pintura
  - 9. Otros

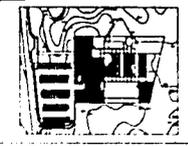


Planta de concreto pobre  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto Armado  
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8
#4	1/2
#5	5/8
#6	3/4
#7	7/8
#8	1"
#10	1 1/4



TESS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO II

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

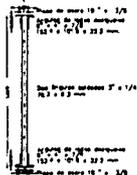
Ciudad Universitaria

AUDITORIO Y SERVICIOS

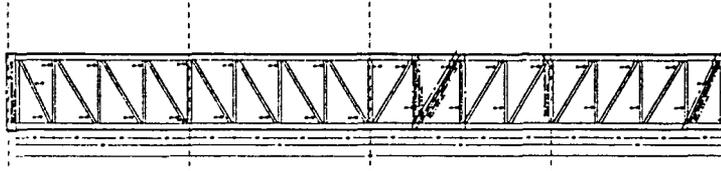
OMAR VARGAS ALVAREZ

E-10

SECCION DE ARMADURA  
PRINCIPAL TA-01



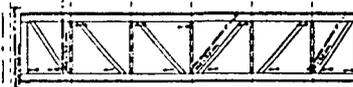
ARMADURA PRINCIPAL TA-01



SECCION DE ARMADURA TA-02



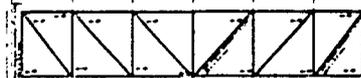
ARMADURA TA-02



SECCION ARMADURA TA-03



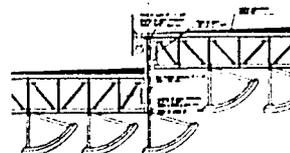
ARMADURA TA-03



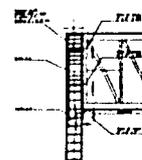
DETALLE DE UNION  
ARMADURAS TA-02 Y TA-03



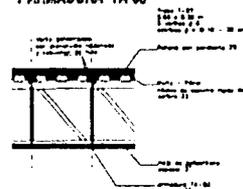
DETALLE DE UNION  
ARMADURA TA-01  
Y COLUMNA DE CONCRETO



DETALLE DE UNION  
ARMADURA PRINCIPAL  
Y ARMADURA TA-02



DETALLE DE UNION  
CUBIERTA MULTI-PANEL  
Y ARMADURA TA-03



UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Material

- 1. Malla de acero
- 2. Malla de acero
- 3. Malla de acero
- 4. Malla de acero
- 5. Malla de acero
- 6. Malla de acero
- 7. Malla de acero
- 8. Malla de acero
- 9. Malla de acero
- 10. Malla de acero

N



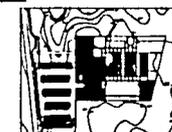
Propiedades

Placa de concreto pobre  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto Armado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#3	3/8"
#4	1/2"
#5	5/8"
#6	3/4"
#7	7/8"
#8	1"
#10	1 1/4"



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZD B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

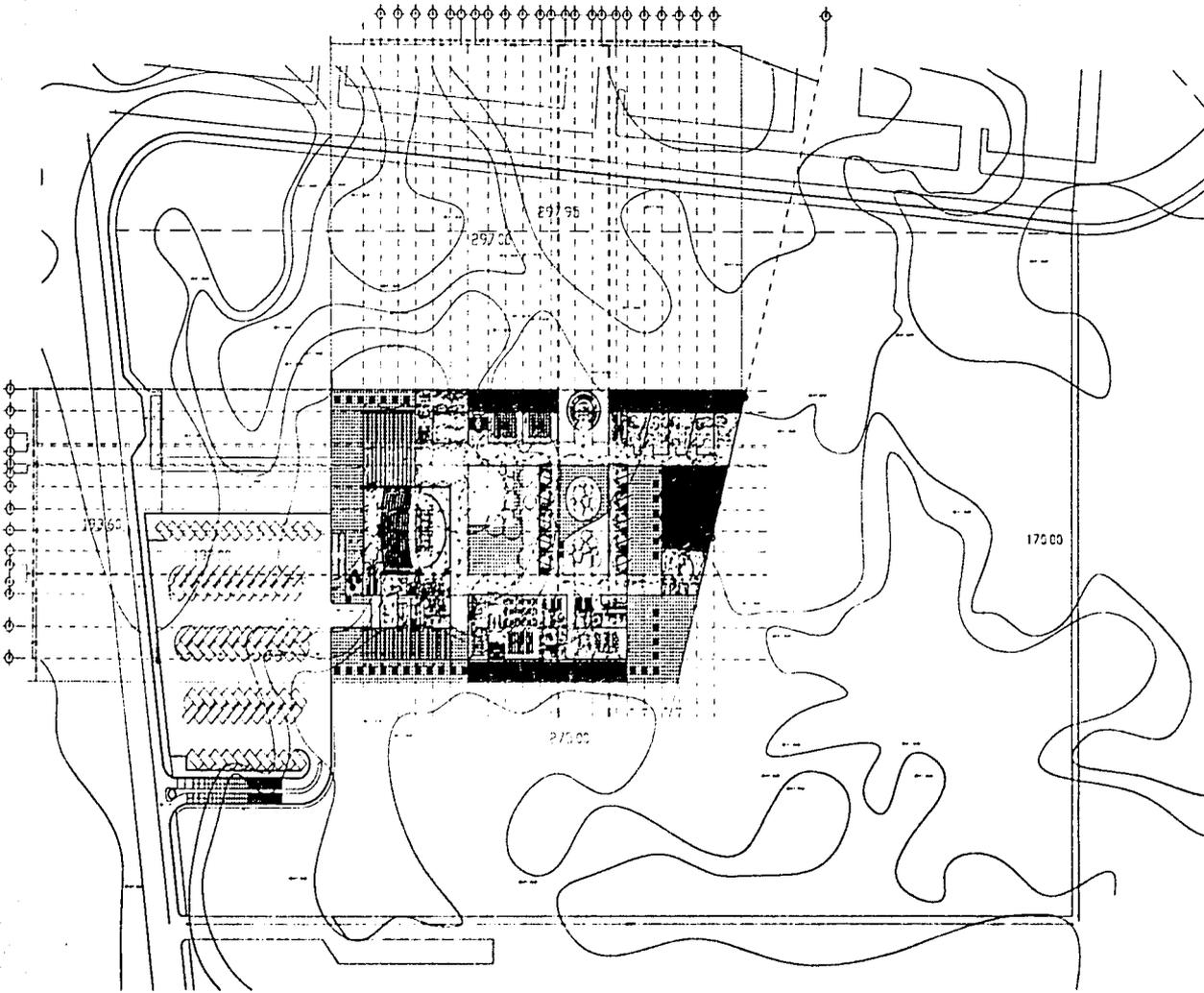
CIUDAD UNIVERSITARIA

AUDITORIO Y SERVICIOS

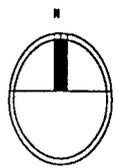
OMAR VARGAS ALVAREZ

E-11

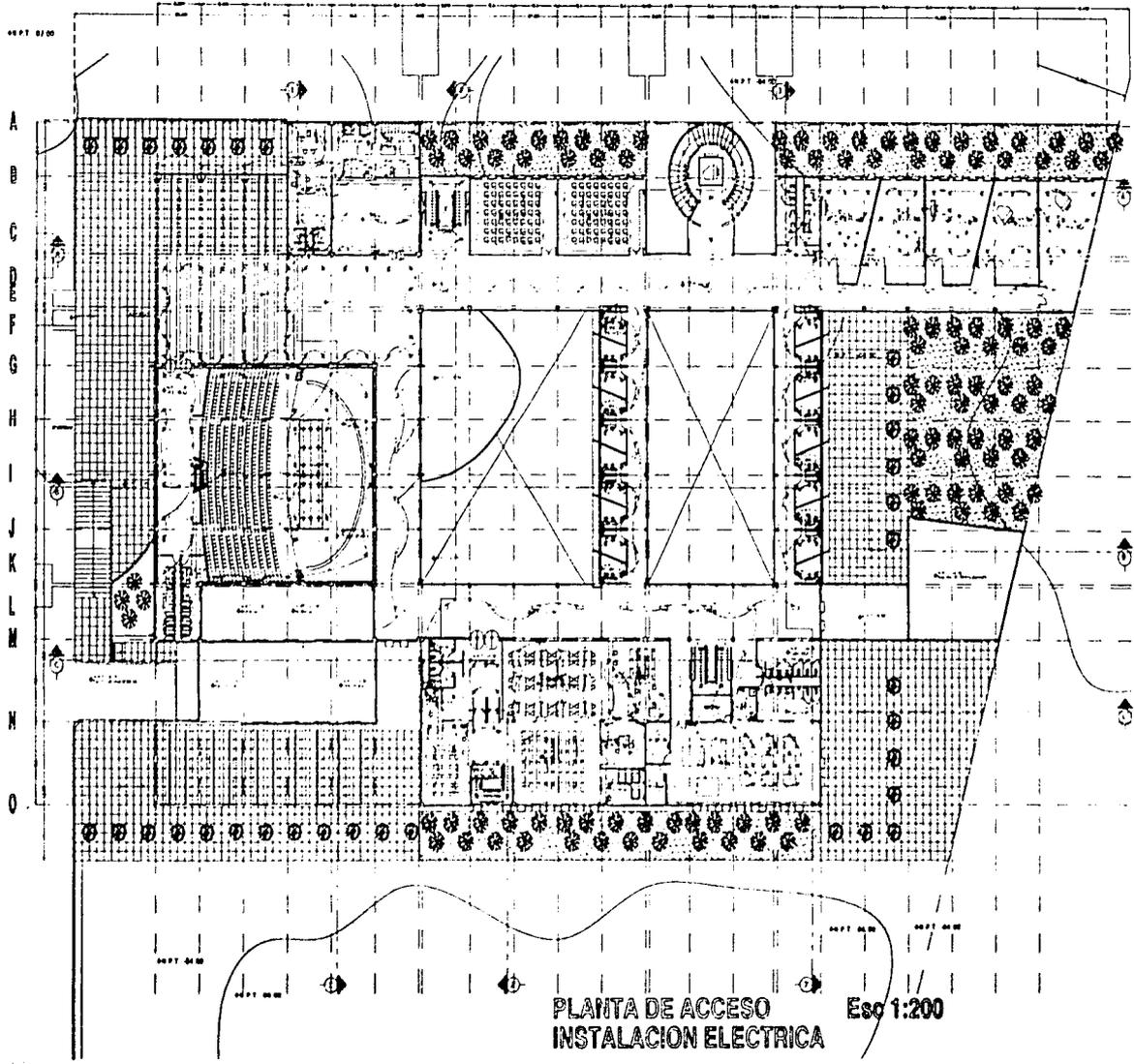
## **12. INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, ELÉCTRICAS Y AIRE ACONDICIONADO.**



**PLANTA GENERAL Esc 1:500  
INSTALACION ELECTRICA**

 <b>UNAM.</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>LEYENDA</b> [Symbol] Línea de Instalación [Symbol] Interruptor [Symbol] Toma de Corriente [Symbol] Lámpara [Symbol] Señal de Tierra [Symbol] Señal de Agua [Symbol] Señal de Gas	
 <b>N</b>	
<b>ESCALA</b> 1:500 [Scale Bar]	
<b>FECHA</b> [Blank]	
<b>TITULO</b> TESIS PROFESIONAL TALLER CARLOS LAZO II	
<b>ESCUELA NACIONAL DE MUSICA</b>	
<b>Ciudad</b> CIUDAD UNIVERSITARIA	
<b>Identificación</b> <b>IE-01</b>	
<b>Plantilla</b> PLANTA DE CONJUNTO	
<b>Diseño</b> OMAR VAQUAS ALVAREZ	

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

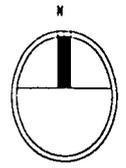


PLANTA DE ACCESO  
INSTALACION ELECTRICA  
Esc 1:200

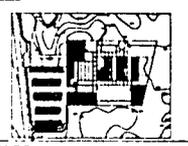


U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. Planta de Acceso
- 2. Planta de Instalación Eléctrica
- 3. Planta de Instalación de Agua
- 4. Planta de Instalación de Gas
- 5. Planta de Instalación de Calefacción
- 6. Planta de Instalación de Ventilación
- 7. Planta de Instalación de Aire Acondicionado
- 8. Planta de Instalación de Iluminación
- 9. Planta de Instalación de Seguridad
- 10. Planta de Instalación de Telecomunicaciones
- 11. Planta de Instalación de Datos
- 12. Planta de Instalación de Energía
- 13. Planta de Instalación de Mantenimiento
- 14. Planta de Instalación de Limpieza
- 15. Planta de Instalación de Jardinería
- 16. Planta de Instalación de Obras de Arte
- 17. Planta de Instalación de Obras de Restauración
- 18. Planta de Instalación de Obras de Conservación
- 19. Planta de Instalación de Obras de Rehabilitación
- 20. Planta de Instalación de Obras de Ampliación
- 21. Planta de Instalación de Obras de Construcción
- 22. Planta de Instalación de Obras de Demolición
- 23. Planta de Instalación de Obras de Replanteo
- 24. Planta de Instalación de Obras de Topografía
- 25. Planta de Instalación de Obras de Geodésia

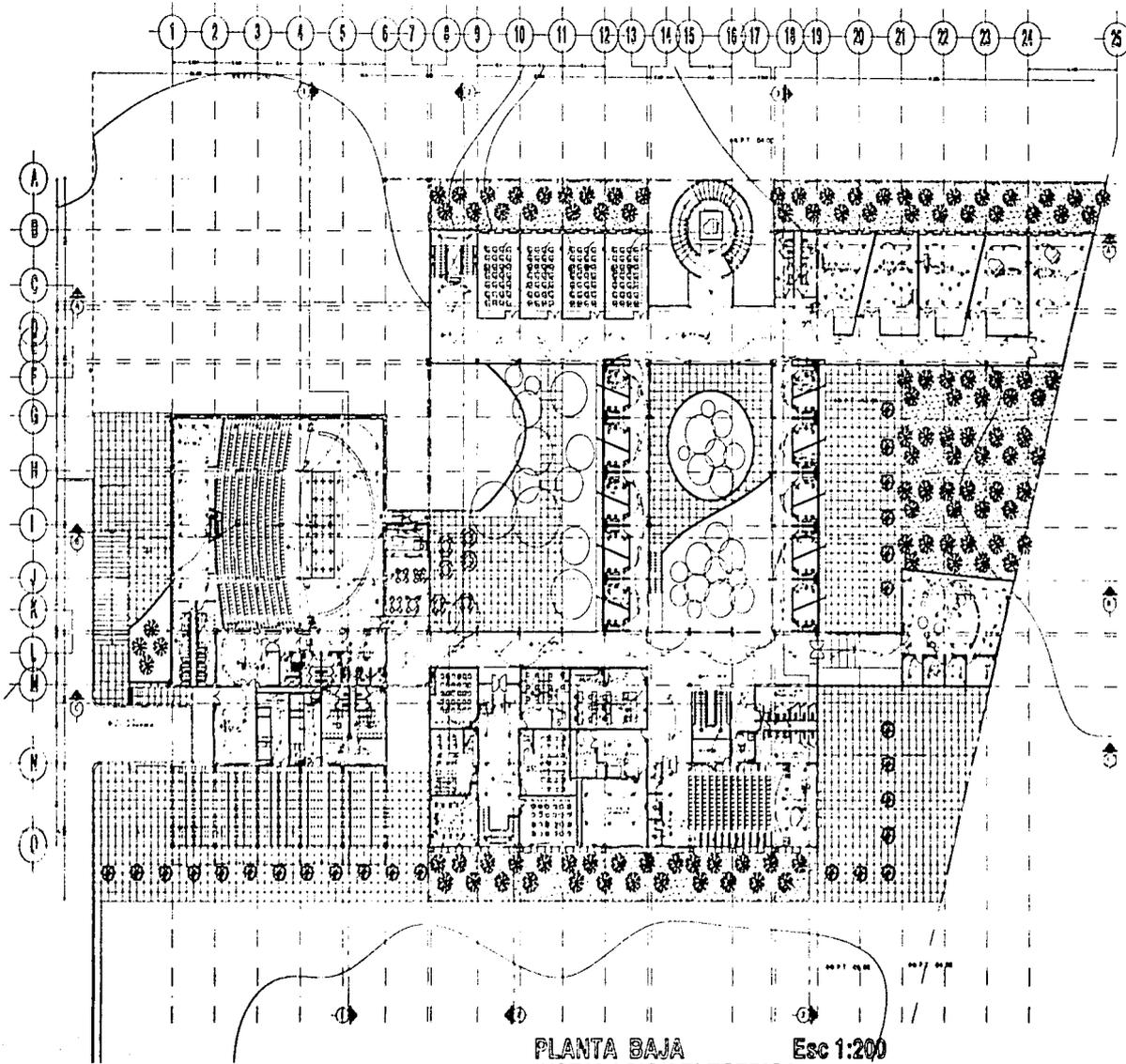


- 1. Planta de Acceso
- 2. Planta de Instalación Eléctrica
- 3. Planta de Instalación de Agua
- 4. Planta de Instalación de Gas
- 5. Planta de Instalación de Calefacción
- 6. Planta de Instalación de Ventilación
- 7. Planta de Instalación de Aire Acondicionado
- 8. Planta de Instalación de Iluminación
- 9. Planta de Instalación de Seguridad
- 10. Planta de Instalación de Telecomunicaciones
- 11. Planta de Instalación de Datos
- 12. Planta de Instalación de Energía
- 13. Planta de Instalación de Mantenimiento
- 14. Planta de Instalación de Limpieza
- 15. Planta de Instalación de Jardinería
- 16. Planta de Instalación de Obras de Arte
- 17. Planta de Instalación de Obras de Restauración
- 18. Planta de Instalación de Obras de Conservación
- 19. Planta de Instalación de Obras de Rehabilitación
- 20. Planta de Instalación de Obras de Ampliación
- 21. Planta de Instalación de Obras de Construcción
- 22. Planta de Instalación de Obras de Demolición
- 23. Planta de Instalación de Obras de Replanteo
- 24. Planta de Instalación de Obras de Topografía
- 25. Planta de Instalación de Obras de Geodésia



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.  
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIDAD UNIVERSITARIA  
CARRILLO DE LA PARRA, GUANAJUATO  
IE-02  
PLANTA DE ACCESO  
Omar Vargas Alvarez  
Escuela Nacional de Música  
Carrillo de la Parra, Guanajuato  
México

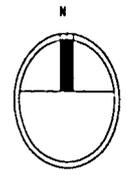


PLANTA BAJA Esc 1:200  
 INSTALACION ELECTRICA

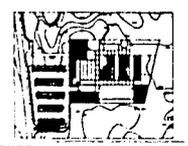


U.N.A.M.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Muros
  - 2. Puertas
  - 3. Ventanas
  - 4. Mobiliario
  - 5. Instalaciones eléctricas
  - 6. Jardines
  - 7. Escaleras
  - 8. Ascensores
  - 9. Baños
  - 10. Cocina
  - 11. Sala
  - 12. Dormitorio
  - 13. Oficina
  - 14. Laboratorio
  - 15. Biblioteca
  - 16. Sala de conferencias
  - 17. Sala de reuniones
  - 18. Sala de exposiciones
  - 19. Sala de actividades
  - 20. Sala de descanso
  - 21. Sala de espera
  - 22. Sala de recepción
  - 23. Sala de administración
  - 24. Sala de mantenimiento
  - 25. Sala de almacenamiento



- NOTAS
1. Verificar la ubicación de los puntos de luz y los interruptores.
  2. Verificar la ubicación de los tomacorrientes y los enchufes.
  3. Verificar la ubicación de los teléfonos y los módems.
  4. Verificar la ubicación de los equipos de audio y video.
  5. Verificar la ubicación de los equipos de computación.
  6. Verificar la ubicación de los equipos de oficina.
  7. Verificar la ubicación de los equipos de laboratorio.
  8. Verificar la ubicación de los equipos de biblioteca.
  9. Verificar la ubicación de los equipos de sala de conferencias.
  10. Verificar la ubicación de los equipos de sala de reuniones.
  11. Verificar la ubicación de los equipos de sala de exposiciones.
  12. Verificar la ubicación de los equipos de sala de actividades.
  13. Verificar la ubicación de los equipos de sala de descanso.
  14. Verificar la ubicación de los equipos de sala de espera.
  15. Verificar la ubicación de los equipos de sala de recepción.
  16. Verificar la ubicación de los equipos de sala de administración.
  17. Verificar la ubicación de los equipos de sala de mantenimiento.
  18. Verificar la ubicación de los equipos de sala de almacenamiento.



TESIS PROFESIONAL  
 TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA  
 Ciudad de México, México

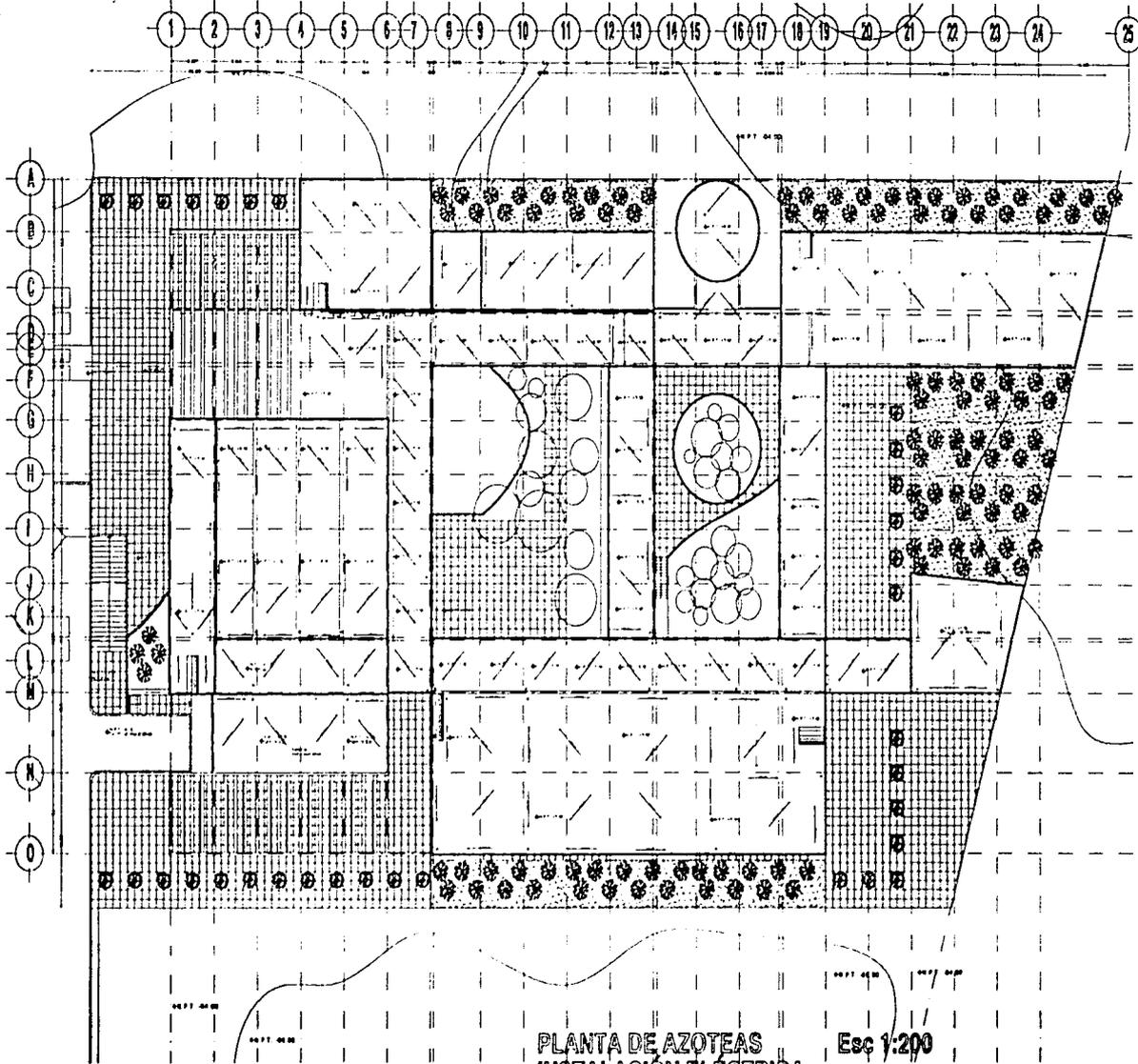
PLANTA BAJA

OMAR YAÑOS ALVAREZ

IE-03







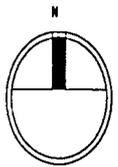
PLANTA DE AZOTEAS  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Esc 1:200

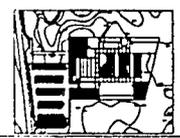


U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 1. Línea de Proyecto
  - 2. Línea de Construcción
  - 3. Línea de Acabado
  - 4. Línea de Delineación
  - 5. Línea de Referencia
  - 6. Línea de Cortes
  - 7. Línea de Rotulación
  - 8. Línea de Dimensiones
  - 9. Línea de Alineamiento
  - 10. Línea de Eje
  - 11. Línea de Centro
  - 12. Línea de Simetría
  - 13. Línea de Similitud
  - 14. Línea de Igualdad
  - 15. Línea de Desigualdad
  - 16. Línea de Desigualdad
  - 17. Línea de Desigualdad
  - 18. Línea de Desigualdad
  - 19. Línea de Desigualdad
  - 20. Línea de Desigualdad
  - 21. Línea de Desigualdad
  - 22. Línea de Desigualdad
  - 23. Línea de Desigualdad
  - 24. Línea de Desigualdad
  - 25. Línea de Desigualdad



- LEYENDA
- 1. Línea de Proyecto
  - 2. Línea de Construcción
  - 3. Línea de Acabado
  - 4. Línea de Delineación
  - 5. Línea de Referencia
  - 6. Línea de Cortes
  - 7. Línea de Rotulación
  - 8. Línea de Dimensiones
  - 9. Línea de Alineamiento
  - 10. Línea de Eje
  - 11. Línea de Centro
  - 12. Línea de Simetría
  - 13. Línea de Similitud
  - 14. Línea de Igualdad
  - 15. Línea de Desigualdad
  - 16. Línea de Desigualdad
  - 17. Línea de Desigualdad
  - 18. Línea de Desigualdad
  - 19. Línea de Desigualdad
  - 20. Línea de Desigualdad
  - 21. Línea de Desigualdad
  - 22. Línea de Desigualdad
  - 23. Línea de Desigualdad
  - 24. Línea de Desigualdad
  - 25. Línea de Desigualdad



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

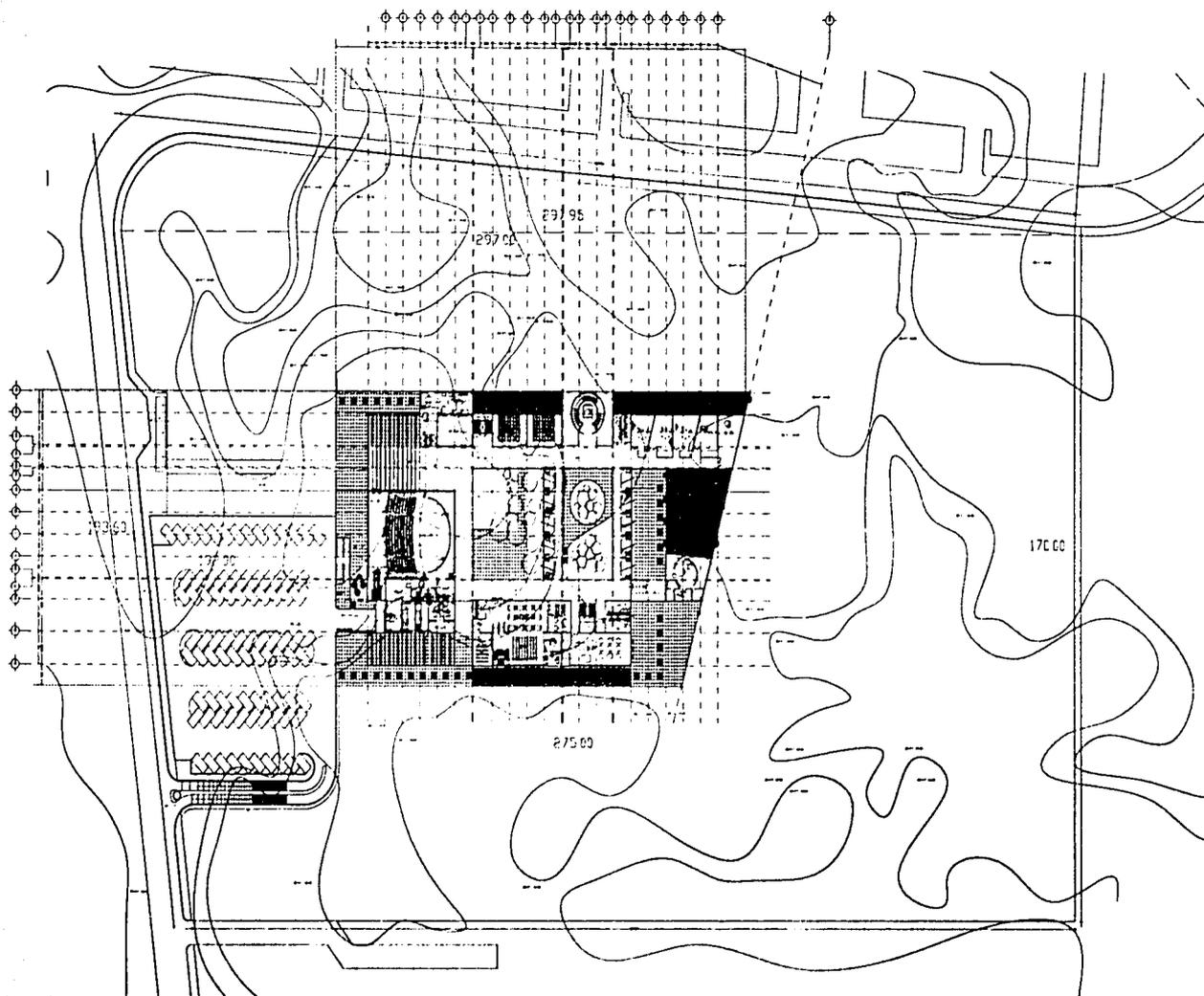
CUADRO UNIVERSITARIA

PLANTA DE AZOTEAS

ALUMNO  
OSCAR YAMBA ALVAPEZ

IE-06





**PLANTA GENERAL Esc 1:500**  
**INSTALACIÓN HIDRAULICA**



U.N.A.M.  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

- LEYENDA**
- 1. Línea de Agua
  - 2. Línea de Gas
  - 3. Línea de Energía
  - 4. Línea de Saneamiento
  - 5. Línea de Agua Fría
  - 6. Línea de Agua Caliente
  - 7. Línea de Agua de Consumo
  - 8. Línea de Agua de Consumo
  - 9. Línea de Agua de Consumo
  - 10. Línea de Agua de Consumo



- ESCALAS**
- 1:500
  - 1:1000
  - 1:2000
  - 1:3000
  - 1:4000
  - 1:5000
  - 1:6000
  - 1:7000
  - 1:8000
  - 1:9000
  - 1:10000
  - 1:12000
  - 1:15000
  - 1:20000
  - 1:25000
  - 1:30000
  - 1:40000
  - 1:50000
  - 1:60000
  - 1:70000
  - 1:80000
  - 1:90000
  - 1:100000

**ESCALA GRÁFICA**



**TESIS PROFESIONAL**  
**TALLER CARLOS LAZO B.**



**ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA**

**Ciudad Universitaria**

**Área de Artes Escénicas**

**1H-01**

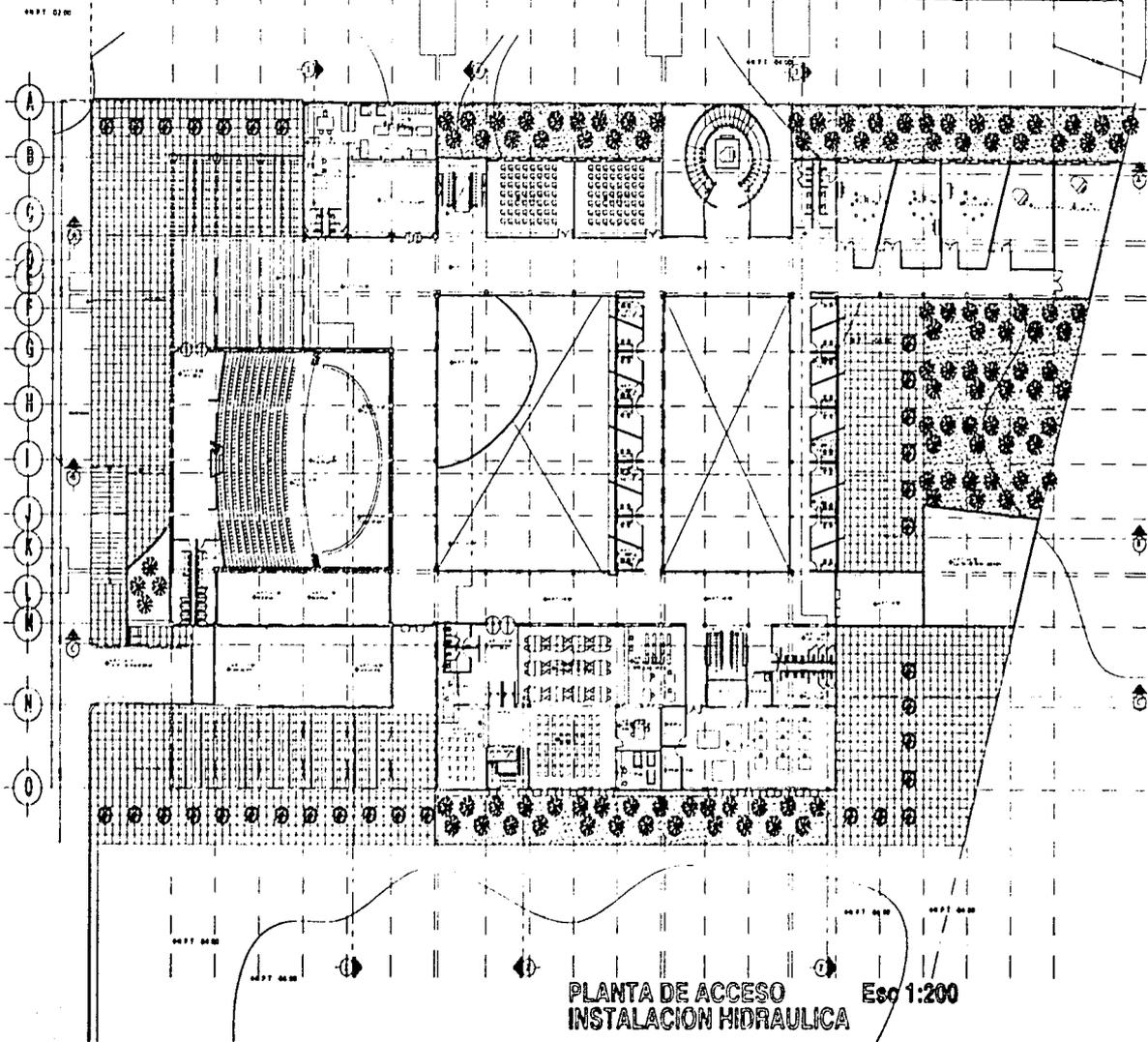
**PLANTA DE CONJUNTO**

**OMAR VAQUAS ALVAREZ**

**1970**

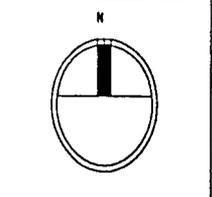
**1970**

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

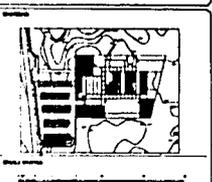


UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LEGENDA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▬ Muro</li> <li>▬ Puerta</li> <li>▬ Ventana</li> <li>▬ Escalera</li> <li>▬ Ascensor</li> <li>▬ Silla de ruedas</li> <li>▬ Sinalización</li> <li>▬ Vegetación</li> <li>▬ Fuente</li> <li>▬ Fuente de agua</li> <li>▬ Fuente de energía</li> <li>▬ Fuente de luz</li> <li>▬ Fuente de agua caliente</li> <li>▬ Fuente de agua fría</li> <li>▬ Fuente de agua potable</li> <li>▬ Fuente de agua residual</li> <li>▬ Fuente de agua de lluvia</li> <li>▬ Fuente de agua de mar</li> <li>▬ Fuente de agua de río</li> <li>▬ Fuente de agua de lago</li> <li>▬ Fuente de agua de montaña</li> <li>▬ Fuente de agua de nieve</li> <li>▬ Fuente de agua de hielo</li> <li>▬ Fuente de agua de vapor</li> <li>▬ Fuente de agua de gas</li> <li>▬ Fuente de agua de petróleo</li> <li>▬ Fuente de agua de carbón</li> <li>▬ Fuente de agua de uranio</li> <li>▬ Fuente de agua de plutonio</li> <li>▬ Fuente de agua de cesio</li> <li>▬ Fuente de agua de yodo</li> <li>▬ Fuente de agua de cobalto</li> <li>▬ Fuente de agua de cesio</li> <li>▬ Fuente de agua de yodo</li> <li>▬ Fuente de agua de cobalto</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▬ Muro</li> <li>▬ Puerta</li> <li>▬ Ventana</li> <li>▬ Escalera</li> <li>▬ Ascensor</li> <li>▬ Silla de ruedas</li> <li>▬ Sinalización</li> <li>▬ Vegetación</li> <li>▬ Fuente</li> <li>▬ Fuente de agua</li> <li>▬ Fuente de energía</li> <li>▬ Fuente de luz</li> <li>▬ Fuente de agua caliente</li> <li>▬ Fuente de agua fría</li> <li>▬ Fuente de agua potable</li> <li>▬ Fuente de agua residual</li> <li>▬ Fuente de agua de lluvia</li> <li>▬ Fuente de agua de mar</li> <li>▬ Fuente de agua de río</li> <li>▬ Fuente de agua de lago</li> <li>▬ Fuente de agua de montaña</li> <li>▬ Fuente de agua de nieve</li> <li>▬ Fuente de agua de hielo</li> <li>▬ Fuente de agua de vapor</li> <li>▬ Fuente de agua de gas</li> <li>▬ Fuente de agua de petróleo</li> <li>▬ Fuente de agua de carbón</li> <li>▬ Fuente de agua de uranio</li> <li>▬ Fuente de agua de plutonio</li> <li>▬ Fuente de agua de cesio</li> <li>▬ Fuente de agua de yodo</li> <li>▬ Fuente de agua de cobalto</li> <li>▬ Fuente de agua de cesio</li> <li>▬ Fuente de agua de yodo</li> <li>▬ Fuente de agua de cobalto</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA  
CALLE DE LA PAZ, S/N, CUERPO CENTRAL

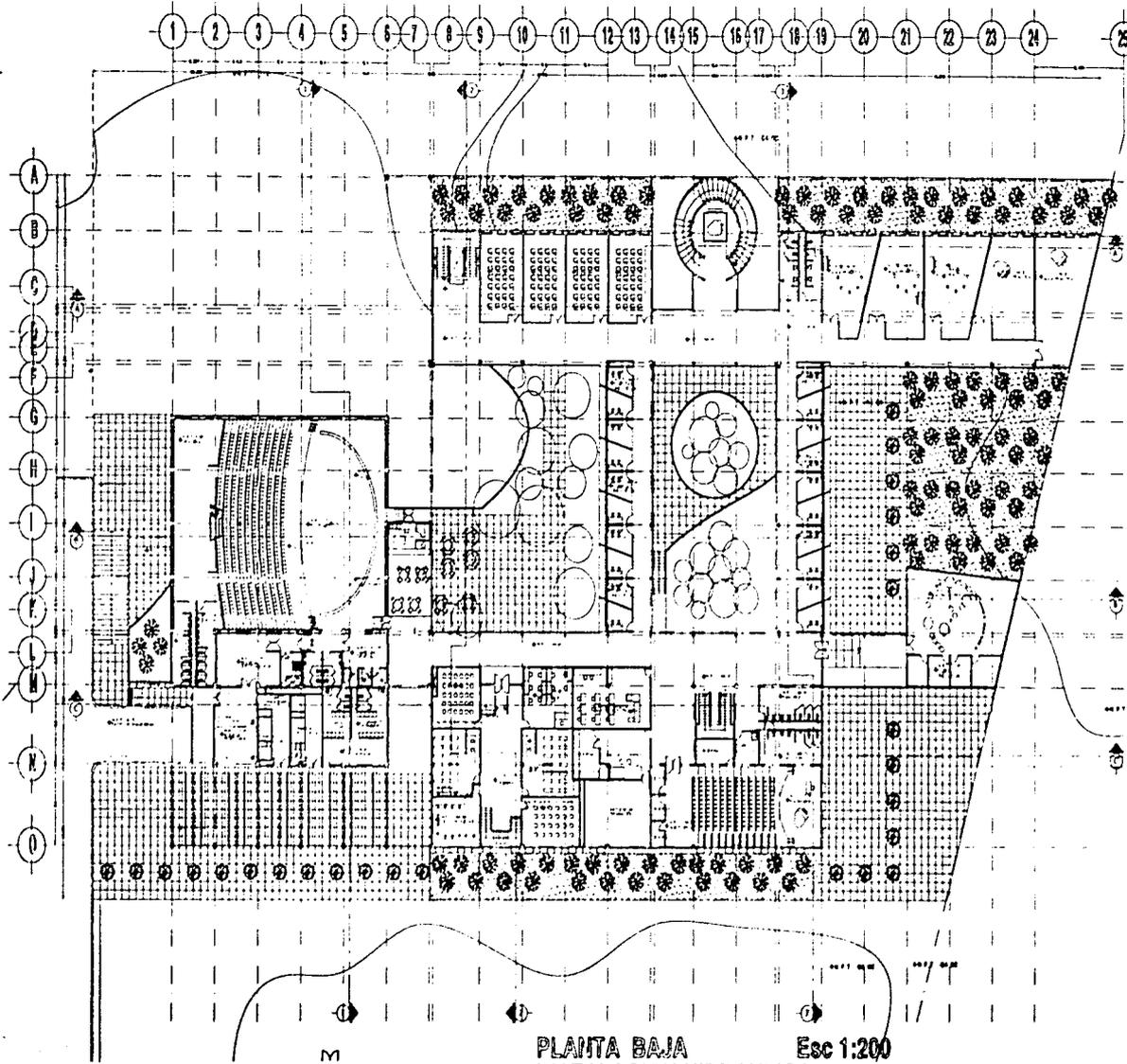
PLANTA DE ACCESO

ALUMNO  
OMAR VARGAS ALVAREZ

PROFESOR  
DR. CARLOS LAZO B

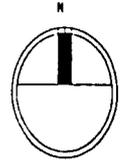
IH-02

PLANTA DE ACCESO  
INSTALACION HIDRAULICA  
Eso 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. Escala
- 2. Muro
- 3. Puerta
- 4. Ventana
- 5. Suelo
- 6. Techo
- 7. Escalera
- 8. Ascensor
- 9. Baño
- 10. Cocina
- 11. Sala
- 12. Dormitorio
- 13. Oficina
- 14. Laboratorio
- 15. Biblioteca
- 16. Gimnasio
- 17. Teatro
- 18. Auditorio
- 19. Sala de conferencias
- 20. Sala de exposiciones
- 21. Sala de reuniones
- 22. Sala de lectura
- 23. Sala de descanso
- 24. Sala de espera
- 25. Sala de almacenamiento



- 1. Escala
- 2. Muro
- 3. Puerta
- 4. Ventana
- 5. Suelo
- 6. Techo
- 7. Escalera
- 8. Ascensor
- 9. Baño
- 10. Cocina
- 11. Sala
- 12. Dormitorio
- 13. Oficina
- 14. Laboratorio
- 15. Biblioteca
- 16. Gimnasio
- 17. Teatro
- 18. Auditorio
- 19. Sala de conferencias
- 20. Sala de exposiciones
- 21. Sala de reuniones
- 22. Sala de lectura
- 23. Sala de descanso
- 24. Sala de espera
- 25. Sala de almacenamiento



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

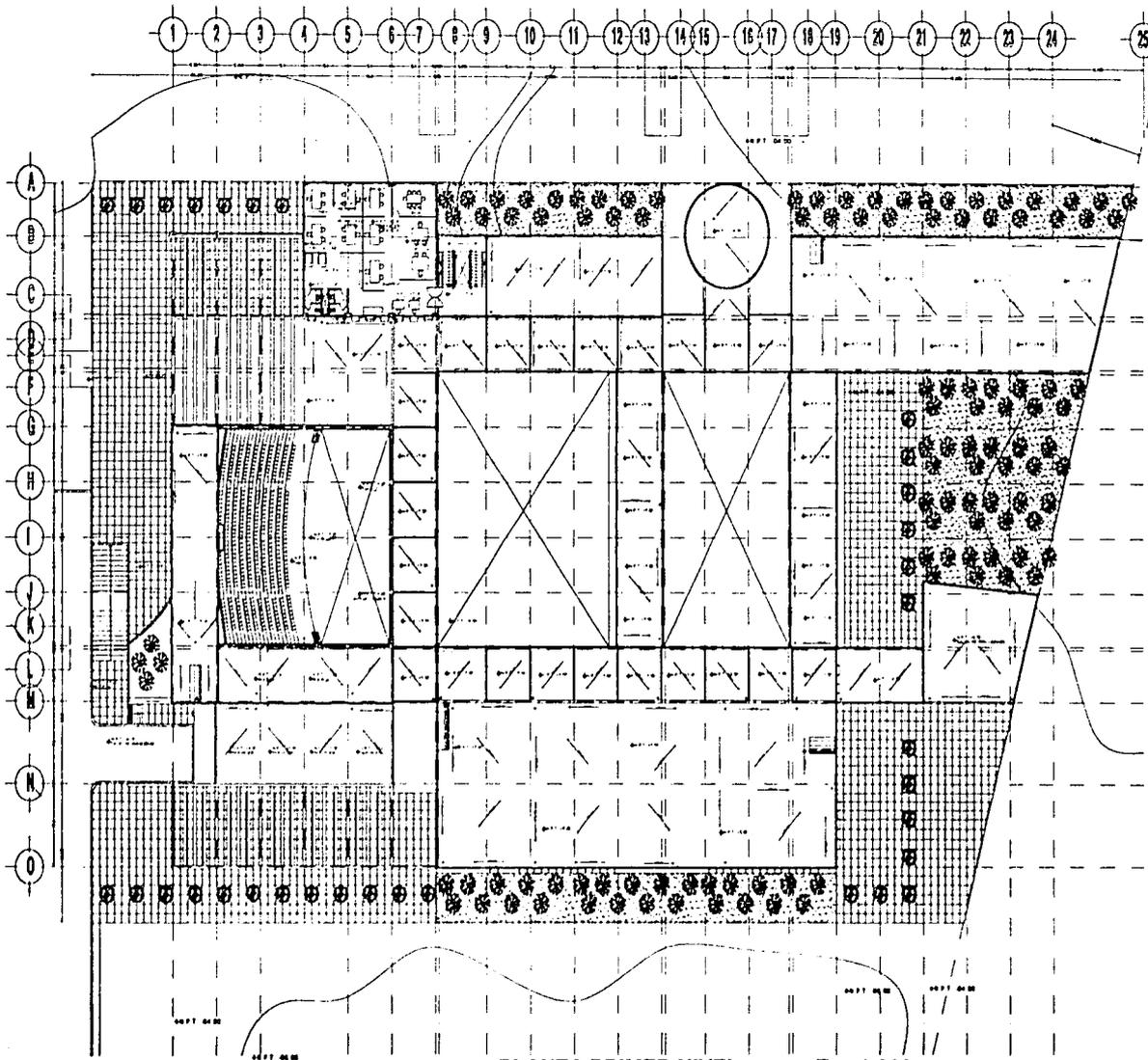
Ciudad Universitaria  
Ciudad de México, México

PLANTA BAJA

Alumno:  
OMAR VARGAS ALVAREZ

14-03

PLANTA BAJA Esc 1:200  
INSTALACION HIDRAULICA



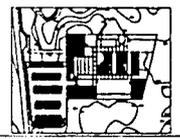
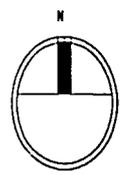
PLANTA PRIMER NIVEL  
INSTALACION HIDRAULICA

Esc 1:200



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 1. Escala
- 2. Material
- 3. Tipo
- 4. Ubicación
- 5. Descripción
- 6. Notas
- 7. Referencias
- 8. Autor
- 9. Fecha
- 10. Estado
- 11. Observaciones



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

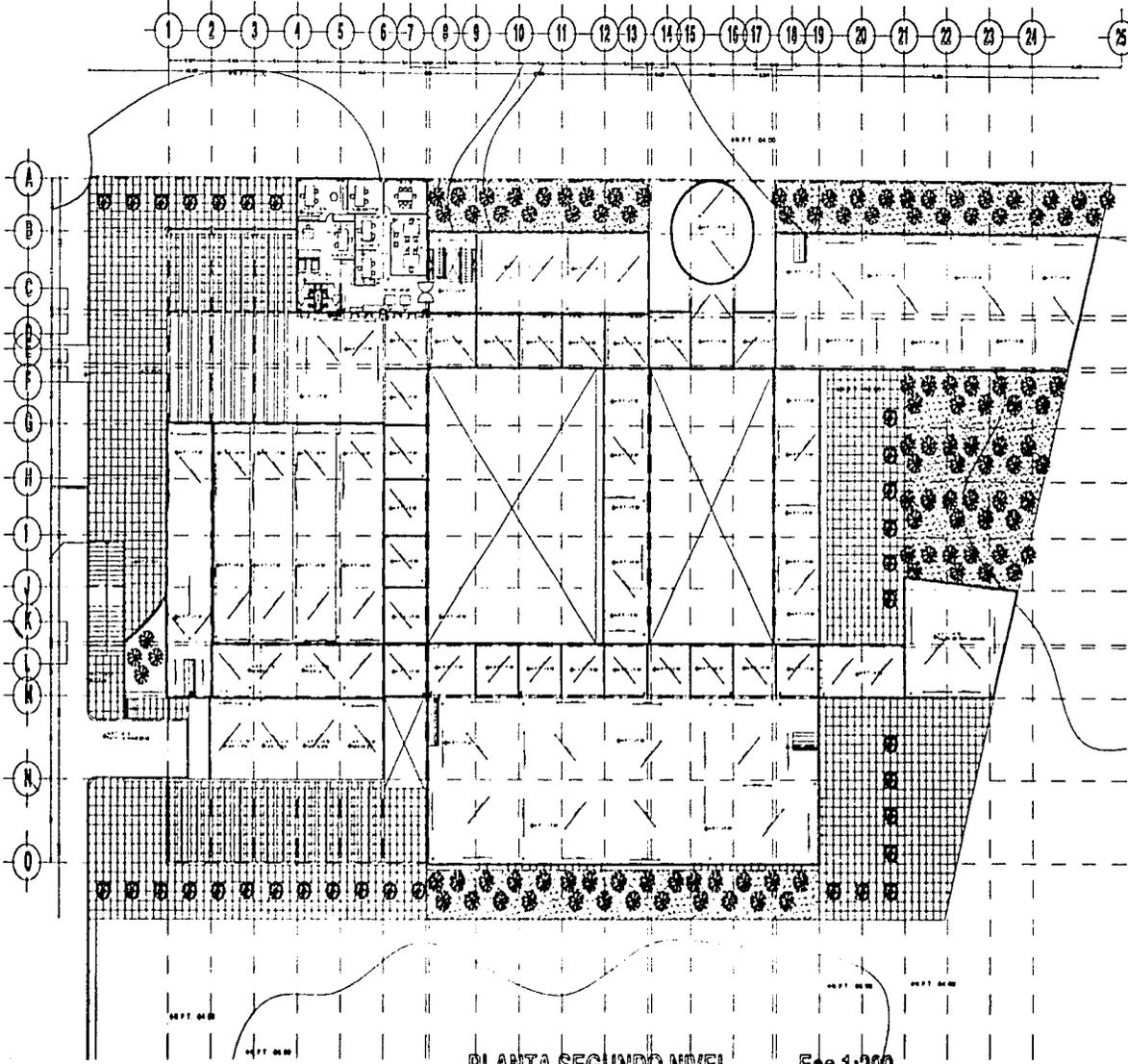
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA

PLANTA PRIMER NIVEL

OMAR YAROSA ALVAREZ

1H-04



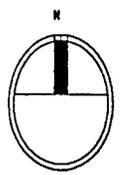
PLANTA SEGUNDO NIVEL  
INSTALACION HIDRAULICA

Esc 1:200

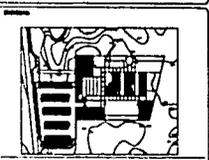


U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO	...
CLIENTE	...
FECHA	...
...	...



...	...
...	...
...	...



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

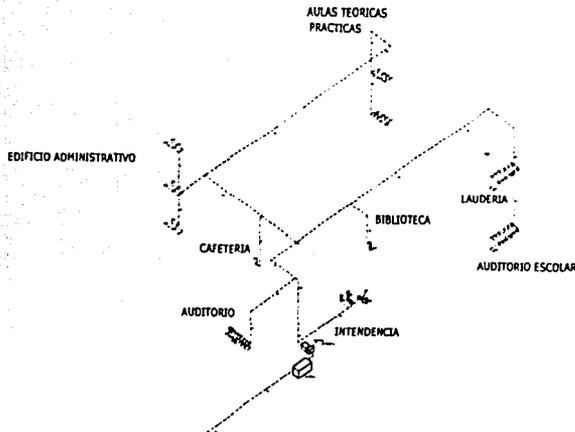
CIUDAD UNIVERSITARIA  
CARRERA DE ARQUITECTURA

PLANTA SEGUNDO NIVEL

NOMBRE  
OMAR VARGAS ALVAREZ

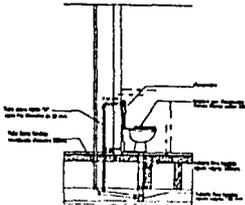
IN-05



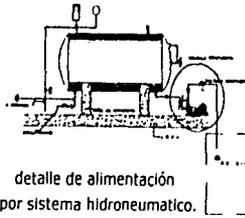
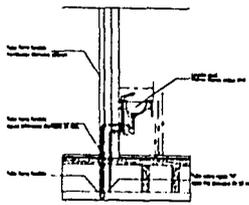


### ISOMETRICO INSTALACION ELECTRICA

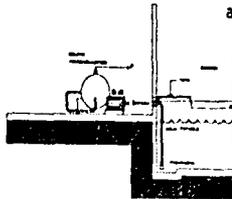
detalle de inodoro



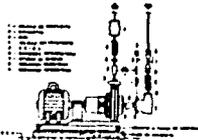
detalle de lavabo



detalle de alimentación  
por sistema hidroneumatico.



detalle cisterna a  
bomba de hidroneumatica

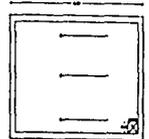


detalle conexión a bomba

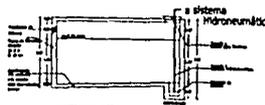
### CÁLCULO DE CISTERNA

Dotación diaria por alumno es de 25 lts. en Escuelas de Educación Superior.  
La Escuela Nacional de Música cuenta con: 480 alumnos para el año de 2013 por lo que: 480 alumnos x 4 lts. dan un total de 1900 lts. el doble de la dotación debe almacenarse en cisterna más la cantidad de agua contra incendio. 19000 x 2 = 24000 lts.

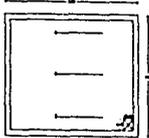
Cálculo para cisterna contra incendios 5 lts por metro cuadrado construido o no menor de 20,000 lts. 4,300 metros cuadrados (construidos, 4300 x 5 lts. = 21,500 lts.



planta de cisterna



alzado de cisterna



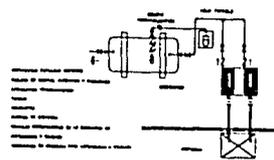
planta de cisterna contra incendio



alzado de cisterna contra incendio

### NOTAS INSTALACION HIDRAULICA

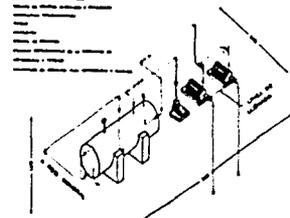
- 1.- En los casos hidroneumatico debe ser instalado sobre un soporte de concreto o mampuesto de 15 cm. de espesor. El tanque debe estar protegido contra incendios y debe tener un sistema de ventilación.
- 2.- La cisterna para la altura de altura debe ser de 10 cm. de espesor.
- 3.- Tanto en cisternas que se instalen sobre un soporte de concreto o mampuesto como en cisternas que se instalen sobre un soporte de mampuesto o concreto, debe tener un sistema de ventilación y un sistema de protección contra incendios.
- 4.- Las tuberías para la conexión de cisternas a bombas, deben ser de acero galvanizado o de acero inoxidable. El tipo de tubería debe ser de 1/2" o 3/4" de diámetro. El tipo de tubería debe ser de 1/2" o 3/4" de diámetro.
- 5.- Las tuberías para la conexión de cisternas a bombas, deben ser de acero galvanizado o de acero inoxidable. El tipo de tubería debe ser de 1/2" o 3/4" de diámetro. El tipo de tubería debe ser de 1/2" o 3/4" de diámetro.
- 6.- Las tuberías hidroneumaticas deben tener un soporte de concreto o mampuesto de 15 cm. de espesor. El tanque debe estar protegido contra incendios y debe tener un sistema de ventilación.
- 7.- El sistema hidroneumatico debe tener un sistema de ventilación y un sistema de protección contra incendios.
- 8.- El sistema hidroneumatico debe tener un sistema de ventilación y un sistema de protección contra incendios.
- 9.- El sistema hidroneumatico debe tener un sistema de ventilación y un sistema de protección contra incendios.
- 10.- El sistema hidroneumatico debe tener un sistema de ventilación y un sistema de protección contra incendios.



sistema hidroneumatico  
y componentes

### Simbología

- 1.- Línea de tubería
- 2.- Válvula de compuerta
- 3.- Válvula de globo
- 4.- Válvula de bola
- 5.- Válvula de mariposa
- 6.- Válvula de retención
- 7.- Válvula de seguridad
- 8.- Válvula de alivio
- 9.- Válvula de control de flujo
- 10.- Válvula de control de presión
- 11.- Válvula de control de temperatura
- 12.- Válvula de control de humedad
- 13.- Válvula de control de pH
- 14.- Válvula de control de conductividad
- 15.- Válvula de control de turbidez
- 16.- Válvula de control de color
- 17.- Válvula de control de oxígeno disuelto
- 18.- Válvula de control de demanda de oxígeno
- 19.- Válvula de control de carbono orgánico
- 20.- Válvula de control de nitrógeno
- 21.- Válvula de control de amonio
- 22.- Válvula de control de nitrito
- 23.- Válvula de control de nitrato
- 24.- Válvula de control de sulfato
- 25.- Válvula de control de cloruro
- 26.- Válvula de control de calcio
- 27.- Válvula de control de magnesio
- 28.- Válvula de control de hierro
- 29.- Válvula de control de cobre
- 30.- Válvula de control de zinc
- 31.- Válvula de control de plomo
- 32.- Válvula de control de cadmio
- 33.- Válvula de control de mercurio
- 34.- Válvula de control de arsénico
- 35.- Válvula de control de selenio
- 36.- Válvula de control de boro
- 37.- Válvula de control de aluminio
- 38.- Válvula de control de silicio
- 39.- Válvula de control de fósforo
- 40.- Válvula de control de potasio
- 41.- Válvula de control de sodio
- 42.- Válvula de control de litio
- 43.- Válvula de control de estroncio
- 44.- Válvula de control de bario
- 45.- Válvula de control de calcio
- 46.- Válvula de control de magnesio
- 47.- Válvula de control de hierro
- 48.- Válvula de control de cobre
- 49.- Válvula de control de zinc
- 50.- Válvula de control de plomo
- 51.- Válvula de control de cadmio
- 52.- Válvula de control de mercurio
- 53.- Válvula de control de arsénico
- 54.- Válvula de control de selenio
- 55.- Válvula de control de boro
- 56.- Válvula de control de aluminio
- 57.- Válvula de control de silicio
- 58.- Válvula de control de fósforo
- 59.- Válvula de control de potasio
- 60.- Válvula de control de sodio
- 61.- Válvula de control de litio
- 62.- Válvula de control de estroncio
- 63.- Válvula de control de bario
- 64.- Válvula de control de calcio
- 65.- Válvula de control de magnesio
- 66.- Válvula de control de hierro
- 67.- Válvula de control de cobre
- 68.- Válvula de control de zinc
- 69.- Válvula de control de plomo
- 70.- Válvula de control de cadmio
- 71.- Válvula de control de mercurio
- 72.- Válvula de control de arsénico
- 73.- Válvula de control de selenio
- 74.- Válvula de control de boro
- 75.- Válvula de control de aluminio
- 76.- Válvula de control de silicio
- 77.- Válvula de control de fósforo
- 78.- Válvula de control de potasio
- 79.- Válvula de control de sodio
- 80.- Válvula de control de litio
- 81.- Válvula de control de estroncio
- 82.- Válvula de control de bario
- 83.- Válvula de control de calcio
- 84.- Válvula de control de magnesio
- 85.- Válvula de control de hierro
- 86.- Válvula de control de cobre
- 87.- Válvula de control de zinc
- 88.- Válvula de control de plomo
- 89.- Válvula de control de cadmio
- 90.- Válvula de control de mercurio
- 91.- Válvula de control de arsénico
- 92.- Válvula de control de selenio
- 93.- Válvula de control de boro
- 94.- Válvula de control de aluminio
- 95.- Válvula de control de silicio
- 96.- Válvula de control de fósforo
- 97.- Válvula de control de potasio
- 98.- Válvula de control de sodio
- 99.- Válvula de control de litio
- 100.- Válvula de control de estroncio
- 101.- Válvula de control de bario
- 102.- Válvula de control de calcio
- 103.- Válvula de control de magnesio
- 104.- Válvula de control de hierro
- 105.- Válvula de control de cobre
- 106.- Válvula de control de zinc
- 107.- Válvula de control de plomo
- 108.- Válvula de control de cadmio
- 109.- Válvula de control de mercurio
- 110.- Válvula de control de arsénico
- 111.- Válvula de control de selenio
- 112.- Válvula de control de boro
- 113.- Válvula de control de aluminio
- 114.- Válvula de control de silicio
- 115.- Válvula de control de fósforo
- 116.- Válvula de control de potasio
- 117.- Válvula de control de sodio
- 118.- Válvula de control de litio
- 119.- Válvula de control de estroncio
- 120.- Válvula de control de bario
- 121.- Válvula de control de calcio
- 122.- Válvula de control de magnesio
- 123.- Válvula de control de hierro
- 124.- Válvula de control de cobre
- 125.- Válvula de control de zinc
- 126.- Válvula de control de plomo
- 127.- Válvula de control de cadmio
- 128.- Válvula de control de mercurio
- 129.- Válvula de control de arsénico
- 130.- Válvula de control de selenio
- 131.- Válvula de control de boro
- 132.- Válvula de control de aluminio
- 133.- Válvula de control de silicio
- 134.- Válvula de control de fósforo
- 135.- Válvula de control de potasio
- 136.- Válvula de control de sodio
- 137.- Válvula de control de litio
- 138.- Válvula de control de estroncio
- 139.- Válvula de control de bario
- 140.- Válvula de control de calcio
- 141.- Válvula de control de magnesio
- 142.- Válvula de control de hierro
- 143.- Válvula de control de cobre
- 144.- Válvula de control de zinc
- 145.- Válvula de control de plomo
- 146.- Válvula de control de cadmio
- 147.- Válvula de control de mercurio
- 148.- Válvula de control de arsénico
- 149.- Válvula de control de selenio
- 150.- Válvula de control de boro
- 151.- Válvula de control de aluminio
- 152.- Válvula de control de silicio
- 153.- Válvula de control de fósforo
- 154.- Válvula de control de potasio
- 155.- Válvula de control de sodio
- 156.- Válvula de control de litio
- 157.- Válvula de control de estroncio
- 158.- Válvula de control de bario
- 159.- Válvula de control de calcio
- 160.- Válvula de control de magnesio
- 161.- Válvula de control de hierro
- 162.- Válvula de control de cobre
- 163.- Válvula de control de zinc
- 164.- Válvula de control de plomo
- 165.- Válvula de control de cadmio
- 166.- Válvula de control de mercurio
- 167.- Válvula de control de arsénico
- 168.- Válvula de control de selenio
- 169.- Válvula de control de boro
- 170.- Válvula de control de aluminio
- 171.- Válvula de control de silicio
- 172.- Válvula de control de fósforo
- 173.- Válvula de control de potasio
- 174.- Válvula de control de sodio
- 175.- Válvula de control de litio
- 176.- Válvula de control de estroncio
- 177.- Válvula de control de bario
- 178.- Válvula de control de calcio
- 179.- Válvula de control de magnesio
- 180.- Válvula de control de hierro
- 181.- Válvula de control de cobre
- 182.- Válvula de control de zinc
- 183.- Válvula de control de plomo
- 184.- Válvula de control de cadmio
- 185.- Válvula de control de mercurio
- 186.- Válvula de control de arsénico
- 187.- Válvula de control de selenio
- 188.- Válvula de control de boro
- 189.- Válvula de control de aluminio
- 190.- Válvula de control de silicio
- 191.- Válvula de control de fósforo
- 192.- Válvula de control de potasio
- 193.- Válvula de control de sodio
- 194.- Válvula de control de litio
- 195.- Válvula de control de estroncio
- 196.- Válvula de control de bario
- 197.- Válvula de control de calcio
- 198.- Válvula de control de magnesio
- 199.- Válvula de control de hierro
- 200.- Válvula de control de cobre

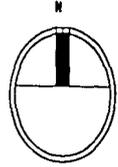


equipo hidroneumatico  
H23 300 - IT119  
marca BOMBAS MEJORADAS

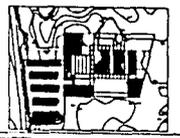


**UNAM.**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---



---



---

**TESIS PROFESIONAL**  
**TALLER CARLOS LAZO II.**

---

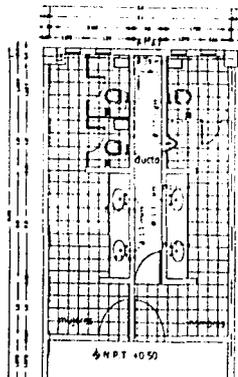
**ESCUELA NACIONAL DE MUSICA**

**CIDAD UNIVERSITARIA**  
CALLE DE LA PAZ, CUERNAVACA

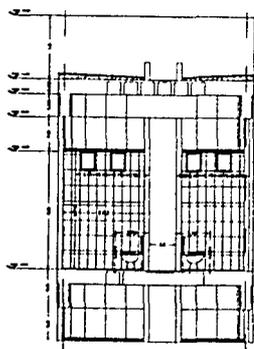
**DETALLES HIDRAULICA**

**OMAR VARGAS ALVAREZ**  
CALLE DE LA PAZ, CUERNAVACA

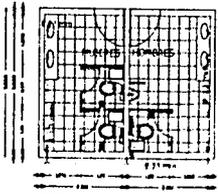
**13-07**



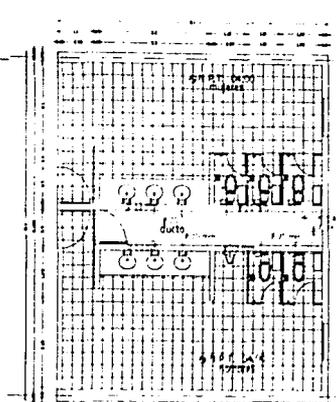
Planta de sanitarios  
Edificio Aulas teórico-prácticas



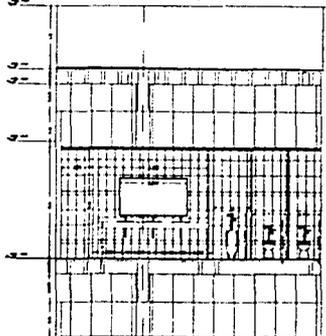
Alzado de sanitario  
Edificio Aulas teórico-prácticas



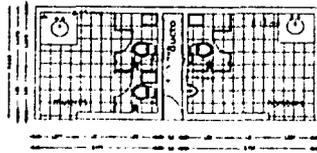
Planta de sanitario  
Camerinos



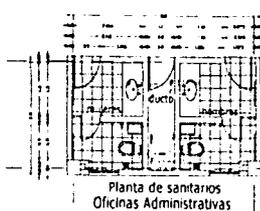
Planta de sanitarios  
Edificio Launderia, Auditorio escolar



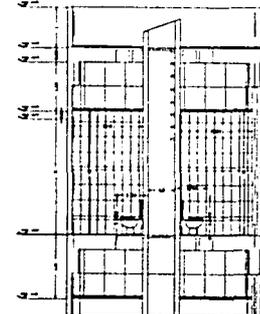
Alzado de sanitarios  
Edificio Launderia, Auditorio escolar



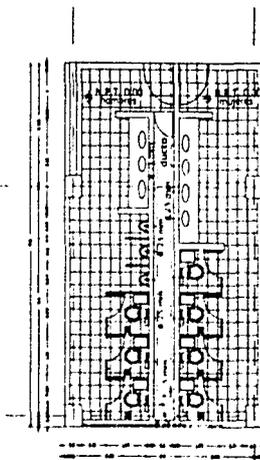
Planta de sanitarios  
Servicios generales e intendencia



Planta de sanitarios  
Oficinas Administrativas



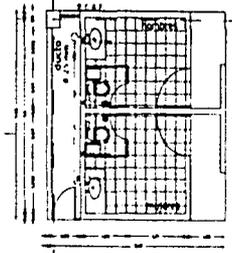
Alzado de sanitarios  
Oficinas Administrativas



Planta de sanitarios  
Auditorio espectadores

### NOTAS INSTALACIÓN SANITARIA

- 1 - Los tuberías para desagüe y líneas de agua negra y blanca de agua caliente deben ser de fierro fundido con codo de 90° en codo de primera calidad, marca "SA" o equivalente.
- 2 - Las conexiones para tuberías de fierro fundido, deben ser de primera calidad, marca "SA" o equivalente.
- 3 - El tipo de movimiento para las tuberías de fierro fundido debe ser por medio de anillos equalizadores y como para fundido, a un costo de primer calidad, marca "SA" o equivalente.
- 4 - Los codoeras de pvc y para asfalto, deben ser de primera calidad, marca "MEXSA" o equivalente.
- 5 - Los registros de limpieza (topón registro), deben ser cromados, marca "MEXSA" o equivalente.
- 6 - Los muebles sanitarios: cacerolas, cacerolas y lavas deben ser los de primera o indicados en el proyecto.
- 7 - Los mirrors y espejos deben ser de 6 filos y deben estar provistos de espejos que a la vez se utilizan para espejos y deben ser pintados con fibra para evitar la oxidación y un baño, a un costo de primer calidad.
- 8 - Los hidrometros deben ser con tapa y entrada superior con sello del modelo indicado en proyecto.
- 9 - Los Aros para baño y sanitarios deben ser de cerro automático, a un costo de primer calidad.
- 10 - Los lavabos deben tener un escape mínimo de 10 litros por minuto.



Planta de sanitarios  
Biblioteca usuarios



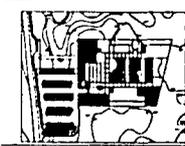
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...

N



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

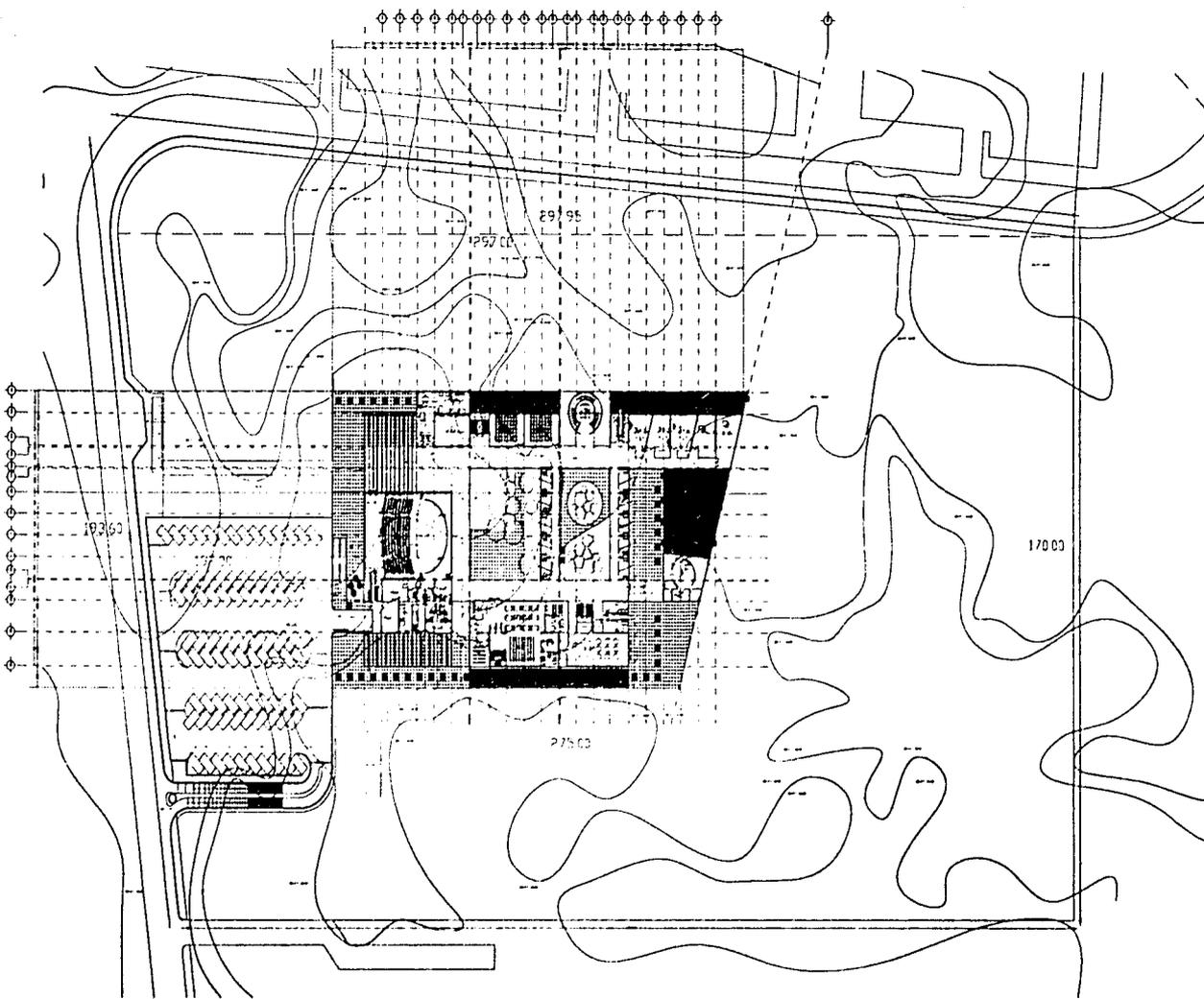
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIDUAC UNIVERSITARIA

DISTALLES DE SANITARIOS

CMAR YAROSAL ALVAREZ

IN-08

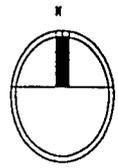


**PLANTA GENERAL Esc 1:500**  
**INSTALACION SANITARIA**



**U.N.A.M.**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

- LEYENDA**
- 1. Línea de agua fría
  - 2. Línea de agua caliente
  - 3. Línea de gas
  - 4. Línea de drenaje
  - 5. Línea de ventilación
  - 6. Línea de evacuación
  - 7. Línea de ventilación mecánica
  - 8. Línea de ventilación natural
  - 9. Línea de ventilación forzada
  - 10. Línea de ventilación mixta
  - 11. Línea de ventilación híbrida
  - 12. Línea de ventilación pasiva
  - 13. Línea de ventilación activa
  - 14. Línea de ventilación híbrida activa
  - 15. Línea de ventilación híbrida pasiva
  - 16. Línea de ventilación híbrida mixta
  - 17. Línea de ventilación híbrida forzada
  - 18. Línea de ventilación híbrida natural
  - 19. Línea de ventilación híbrida mecánica
  - 20. Línea de ventilación híbrida mixta mecánica
  - 21. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica
  - 22. Línea de ventilación híbrida natural mecánica
  - 23. Línea de ventilación híbrida mecánica mixta
  - 24. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica mixta
  - 25. Línea de ventilación híbrida natural mecánica mixta
  - 26. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural
  - 27. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica natural
  - 28. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica
  - 29. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada
  - 30. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural
  - 31. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada
  - 32. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada
  - 33. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada
  - 34. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada
  - 35. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada
  - 36. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada
  - 37. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada
  - 38. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada
  - 39. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada
  - 40. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada forzada
  - 41. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada
  - 42. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada
  - 43. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada forzada forzada
  - 44. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 45. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada
  - 46. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 47. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 48. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 49. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 50. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 51. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 52. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 53. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 54. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada forzada
  - 55. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada
  - 56. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada
  - 57. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada
  - 58. Línea de ventilación híbrida natural forzada mecánica forzada forzada
  - 59. Línea de ventilación híbrida mecánica forzada natural forzada forzada
  - 60. Línea de ventilación híbrida forzada mecánica forzada natural forzada forzada



- PROYECTO**
- 1. Tesis Profesional
  - 2. Taller Carlos Lazo II
  - 3. Escuela Nacional de Música
  - 4. Ciudad Universitaria
  - 5. Planta de Conjunto
  - 6. Omar Yagor Alvaréz
  - 7. 1970
  - 8. 1970
  - 9. 1970
  - 10. 1970
  - 11. 1970
  - 12. 1970
  - 13. 1970
  - 14. 1970
  - 15. 1970
  - 16. 1970
  - 17. 1970
  - 18. 1970
  - 19. 1970
  - 20. 1970
  - 21. 1970
  - 22. 1970
  - 23. 1970
  - 24. 1970
  - 25. 1970
  - 26. 1970
  - 27. 1970
  - 28. 1970
  - 29. 1970
  - 30. 1970
  - 31. 1970
  - 32. 1970
  - 33. 1970
  - 34. 1970
  - 35. 1970
  - 36. 1970
  - 37. 1970
  - 38. 1970
  - 39. 1970
  - 40. 1970
  - 41. 1970
  - 42. 1970
  - 43. 1970
  - 44. 1970
  - 45. 1970
  - 46. 1970
  - 47. 1970
  - 48. 1970
  - 49. 1970
  - 50. 1970
  - 51. 1970
  - 52. 1970
  - 53. 1970
  - 54. 1970
  - 55. 1970
  - 56. 1970
  - 57. 1970
  - 58. 1970
  - 59. 1970
  - 60. 1970

**TESIS PROFESIONAL**  
**TALLER CARLOS LAZO II**

**ESCUELA NACIONAL DE MUSICA**

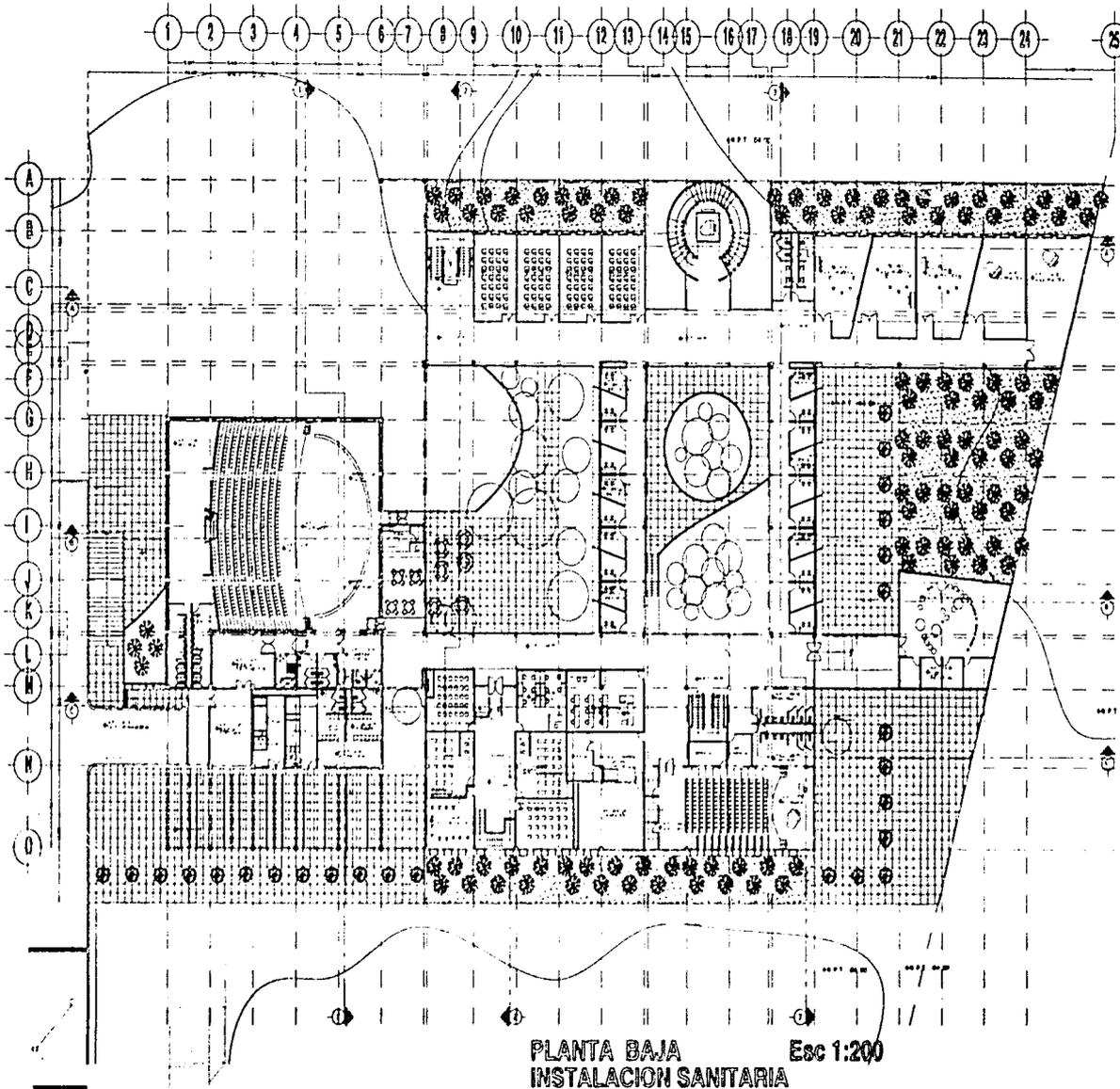
**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**PLANTA DE CONJUNTO**

**OMAR YAGOR ALVAREZ**

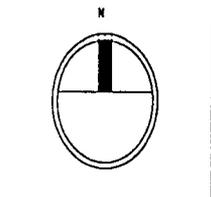
**IS-01**



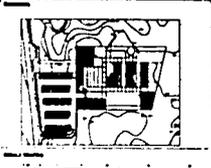


UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO	Instalación Sanitaria
CLIENTE	Escuela Nacional de Música
UBICACIÓN	Ciudad Universitaria
FECHA	19-04
PROYECTANTE	Omar Vargas Álvarez
PROYECTO	Instalación Sanitaria
CLIENTE	Escuela Nacional de Música
UBICACIÓN	Ciudad Universitaria
FECHA	19-04
PROYECTANTE	Omar Vargas Álvarez



PROYECTO	Instalación Sanitaria
CLIENTE	Escuela Nacional de Música
UBICACIÓN	Ciudad Universitaria
FECHA	19-04
PROYECTANTE	Omar Vargas Álvarez



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

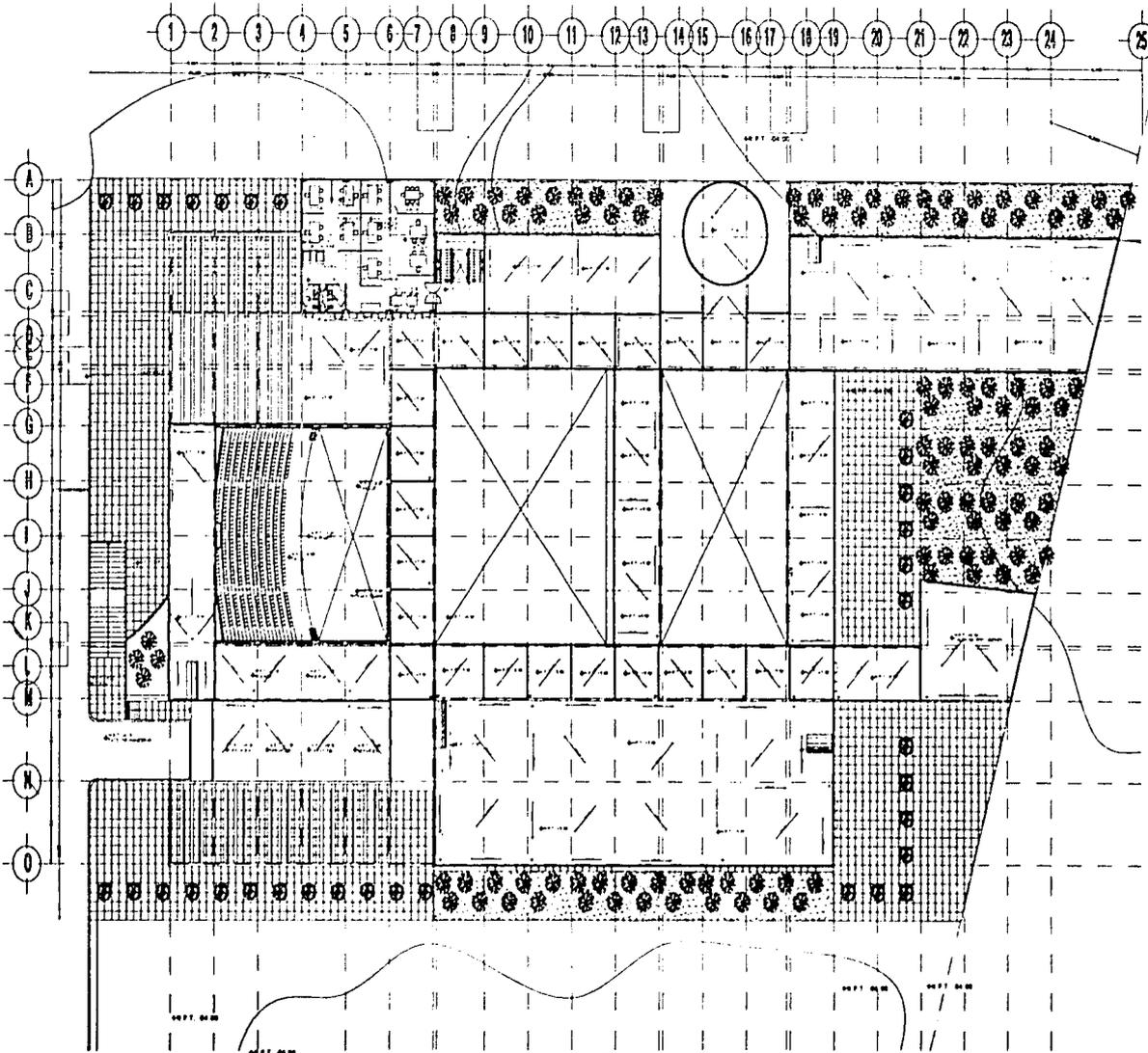
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA  
19-04

PLANTA BAJA

OMAR VARGAS ALVAREZ

PLANTA BAJA  
INSTALACION SANITARIA Esc 1:200



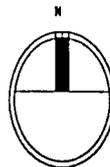
PLANTA PRIMER NIVEL  
INSTALACION SANITARIA

Esc 1:200

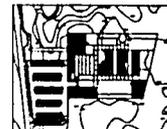


U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- LEYENDA
- 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. ...



- LEYENDA
- 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. ...



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO R.

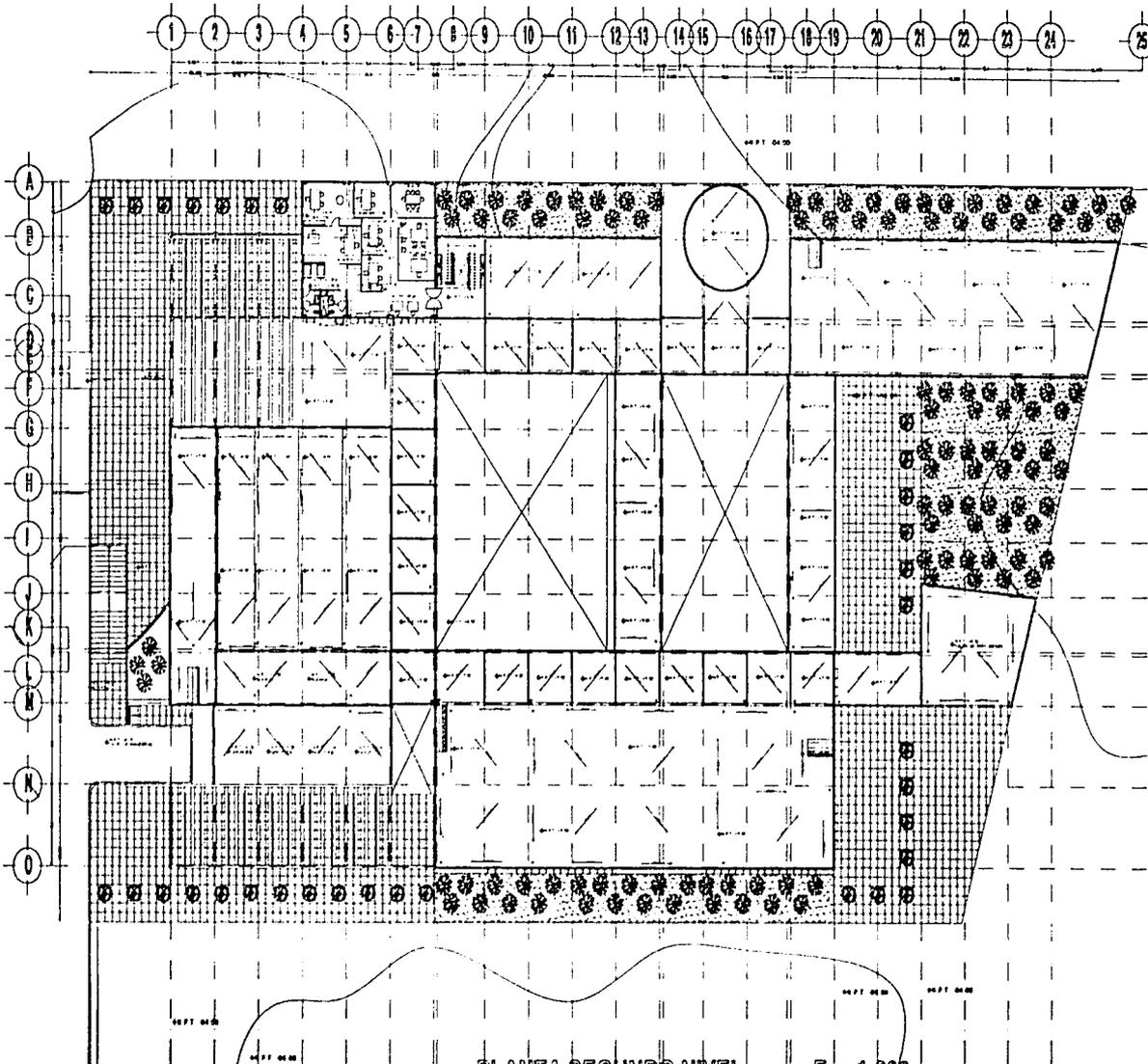
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria

PLANTA PRIMER NIVEL

OMAR VARGAS ALVAREZ

IS-04



PLANTA SEGUNDO NIVEL.  
INSTALACION SANITARIA

Esc 1:200



U.N.A.M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Legenda

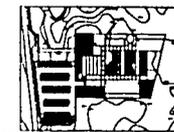
- 1. Muros
- 2. Columnas
- 3. Vigas
- 4. Puertas
- 5. Ventanas
- 6. Escaleras
- 7. Ascensores
- 8. Sanitarios
- 9. Fregaderos
- 10. Baños
- 11. Dormitorios
- 12. Salones
- 13. Oficinas
- 14. Biblioteca
- 15. Laboratorio
- 16. Sala de profesores
- 17. Sala de alumnos
- 18. Sala de reuniones
- 19. Sala de exposiciones
- 20. Sala de conferencias
- 21. Sala de cine
- 22. Sala de teatro
- 23. Sala de música
- 24. Sala de danza
- 25. Sala de artes plásticas

N



Legenda

- 1. Muros
- 2. Columnas
- 3. Vigas
- 4. Puertas
- 5. Ventanas
- 6. Escaleras
- 7. Ascensores
- 8. Sanitarios
- 9. Fregaderos
- 10. Baños
- 11. Dormitorios
- 12. Salones
- 13. Oficinas
- 14. Biblioteca
- 15. Laboratorio
- 16. Sala de profesores
- 17. Sala de alumnos
- 18. Sala de reuniones
- 19. Sala de exposiciones
- 20. Sala de conferencias
- 21. Sala de cine
- 22. Sala de teatro
- 23. Sala de música
- 24. Sala de danza
- 25. Sala de artes plásticas



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO R.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

CIUDAD UNIVERSITARIA  
CALLE DEL PUEBLO, SURESTE 14060

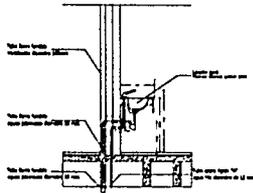
IS-05

PLANTA SEGUNDO NIVEL

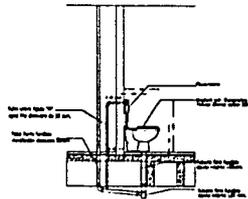
ONAIR YARDAS ALVAREZ



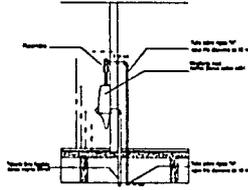
detalle de lavabo



detalle de inodoro



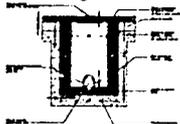
detalle de mingitorio



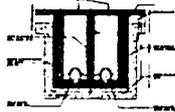
NOTAS INSTALACIÓN SANITARIA

- 1- Las tuberías para desagüe y líneas de aguas negras y líneas de aguas pluviales, deben ser de forma fundida con cámara o a cámara de primera calidad, marca TSA o equivalente.
- 2- Las conexiones para tuberías de forma fundida, deben ser de primera calidad, marca TSA o equivalente.
- 3- El tipo de accesorio para las tuberías de forma fundida, debe ser por medio de manguito empalmado y gomo para fundir, o en su caso, copias mecánicas de accesorios de acero inoxidable y juntas de neopreno.
- 4- Las conexiones de puen y para crotos, deben ser de primera calidad, marca MELF o equivalente.
- 5- Los registros de bronce (trapeo-regate), deben ser cromados, marca MELF o equivalente.
- 6- Las mallas señaladas, cisternas, cisternas y boxes, deben ser los de primera e indicados en el proyecto.
- 7- Los inodoros y mingitorios deben ser de 8 litros y deben estar provistos de desagüe con aflujo en dirección horizontal y deben ser dotados con tubo para ventilación ya sea individual o en serie, a su vez en una serie.
- 8- Los hidrómetros deben ser con tapa y entrada superior con nivel de lectura indicado en proyecto.
- 9- Las llaves para baño y sanitarios deben ser de cierre automático, o con mecanismo acumulador de agua.
- 10- Los lavabos deben tener una descarga mínima de 10 litros por minuto.

registro



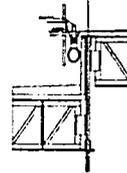
registro especial



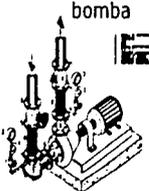
detalle tipo de coladera azotea



detalle tipo de coladera azotea



detalle de bomba



conexión de bomba aguas pluviales Modelo A - EC42M6YW

presión 2" descarga 1 1/2 motor verticigo con 4HP

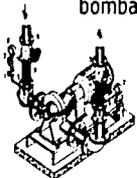
detalle DS-01 paso de tubería



detalle DS-02 paso de tubería

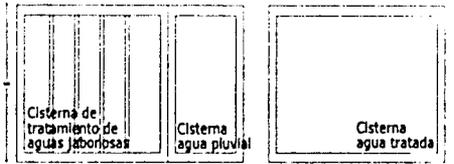


detalle de bomba



conexión de bomba aguas jabonosas Modelo B EC1SME

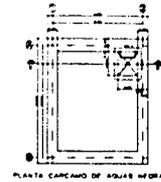
presión 2" descarga 1 1/2 motor eléctrica 15 HP 2 poleas



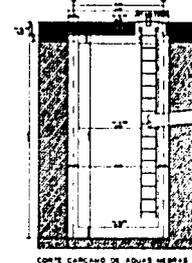
planta del sistema de tratamiento de aguas jabonosas y pluviales



alzado de sistema tratamiento de aguas jabonosas y pluviales



planta cisterna de aguas negras



corte cisterna de aguas negras

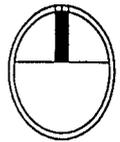


UNAM.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INDICACIONES

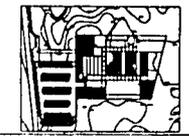
- 1. Línea gruesa: Línea de eje
- 2. Línea fina: Línea de eje
- 3. Línea gruesa: Línea de eje
- 4. Línea fina: Línea de eje
- 5. Línea gruesa: Línea de eje
- 6. Línea fina: Línea de eje
- 7. Línea gruesa: Línea de eje
- 8. Línea fina: Línea de eje
- 9. Línea gruesa: Línea de eje
- 10. Línea fina: Línea de eje

N



INDICACIONES

- 1. Línea gruesa: Línea de eje
- 2. Línea fina: Línea de eje
- 3. Línea gruesa: Línea de eje
- 4. Línea fina: Línea de eje
- 5. Línea gruesa: Línea de eje
- 6. Línea fina: Línea de eje
- 7. Línea gruesa: Línea de eje
- 8. Línea fina: Línea de eje
- 9. Línea gruesa: Línea de eje
- 10. Línea fina: Línea de eje



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

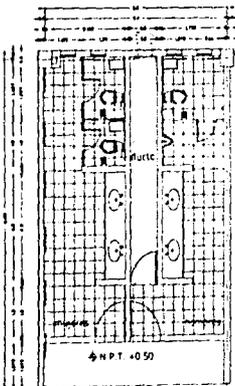
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

Ciudad Universitaria

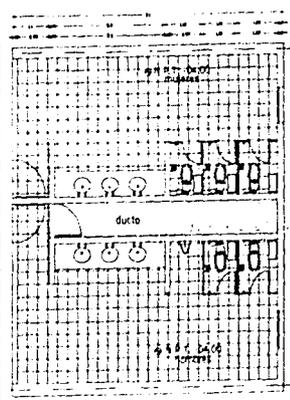
DETALLES SANITARIA

OMAR YARCA ALVAREZ

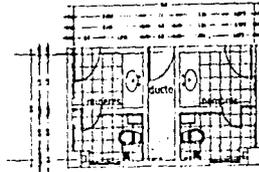
15-07



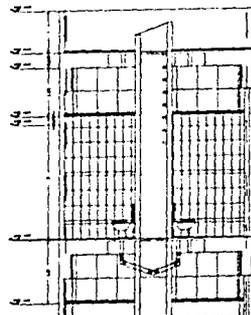
Planta de sanitarios  
Edificio Aulas teórico-prácticas



Planta de sanitarios  
Edificio Laundería, Auditorio escolar



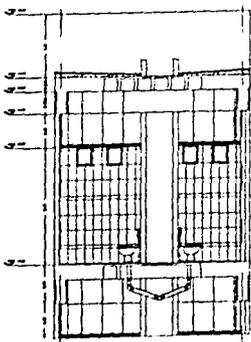
Planta de sanitarios  
Oficinas Administrativas



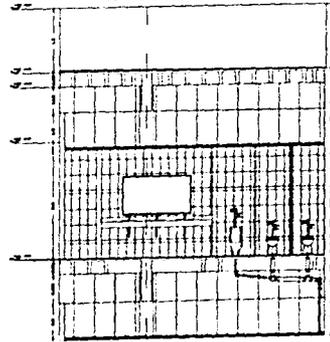
Alzado de sanitarios  
Oficinas Administrativas

- REQUISITOS DE OBRAS**
1. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  2. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  3. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  4. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  5. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  6. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  7. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  8. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  9. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  10. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.

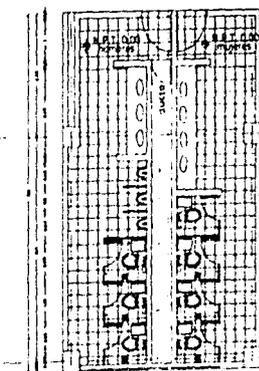
- REQUISITOS DE OBRAS**
1. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  2. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  3. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  4. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  5. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  6. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  7. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  8. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  9. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.
  10. Sección de planta de sanitarios para el edificio de Oficinas Administrativas.



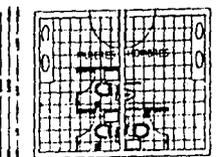
Alzado de sanitario  
Edificio Aulas teórico-prácticas



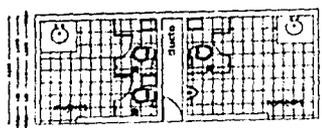
Alzado de sanitarios  
Edificio Laundería, Auditorio escolar



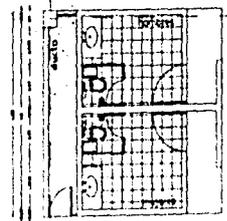
Planta de sanitarios  
Auditorio espectadores



Planta de sanitario  
Camerinos



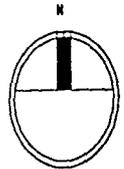
Planta de sanitarios  
Servicios generales e intendencia



Planta de sanitarios  
Biblioteca usuarios

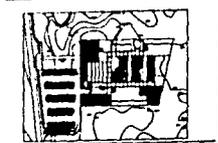


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CONTENIDO**

1.	Planta de sanitarios Edificio Aulas teórico-prácticas	10
2.	Alzado de sanitario Edificio Aulas teórico-prácticas	11
3.	Planta de sanitarios Edificio Laundería, Auditorio escolar	12
4.	Alzado de sanitarios Edificio Laundería, Auditorio escolar	13
5.	Planta de sanitarios Oficinas Administrativas	14
6.	Alzado de sanitarios Oficinas Administrativas	15
7.	Planta de sanitarios Auditorio espectadores	16
8.	Planta de sanitario Camerinos	17
9.	Planta de sanitarios Servicios generales e intendencia	18
10.	Planta de sanitarios Biblioteca usuarios	19



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

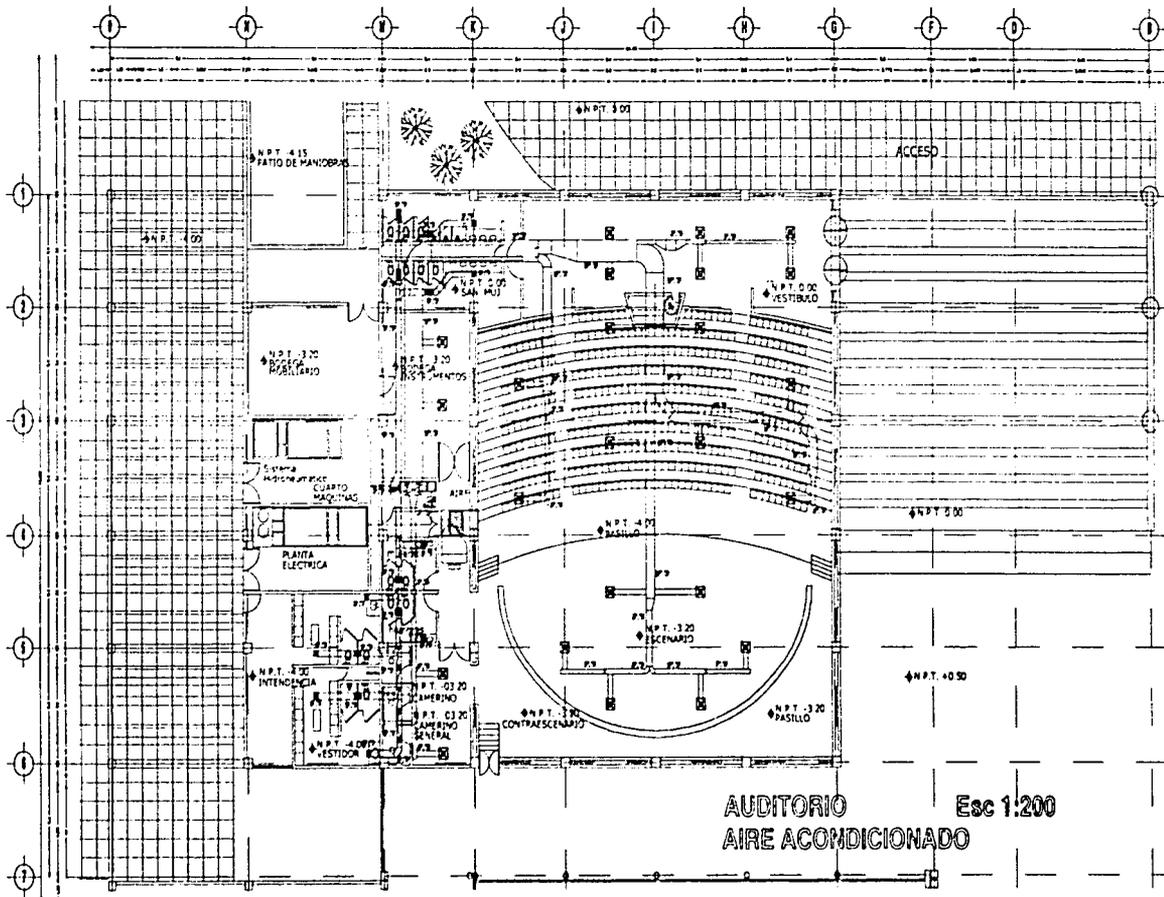
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

Ciudad Universitaria  
Carrera del Sur, s/n. México, D.F.

DETALLES DE BANIIAPOS

Reporte  
OMAR VALDEAR ALVAREZ  
Taller de Arquitectura  
Escuela Nacional de Música

DS-01

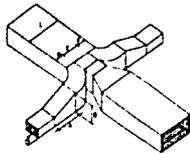


AUDITORIO  
AIRE ACONDICIONADO  
Esc 1:200

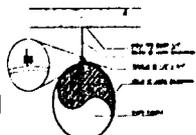


DETALLE DE SOPORTE SIMPLICI  
EN DUCTOS EXTERIORES

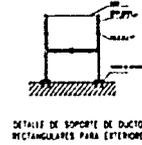
- 
- 
- 
- 
- 



DETALLE T y REDUCCION



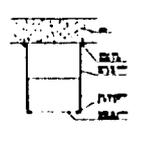
DETALLE DE SOPORTE DE  
DUCTO FLEXIBLE



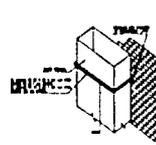
DETALLE DE SOPORTE DE DUCTOS  
RECTANGULARES PARA EXTERIORES



DETALLE DE SOPORTE DE DUCTOS  
RECTANGULARES PARA EXTERIORES



DETALLE DE SOPORTE DE DUCTOS  
RECTANGULARES PARA EXTERIORES

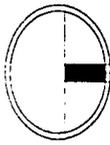


DETALLE DE SOPORTE  
PARA DUCTO CON TIPO  
ANGULO EN PARED

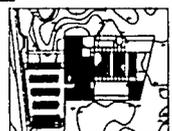


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

---



---



---

TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

---

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

---

Ciudad Universitaria  
Cuartel del Peral, Departamento

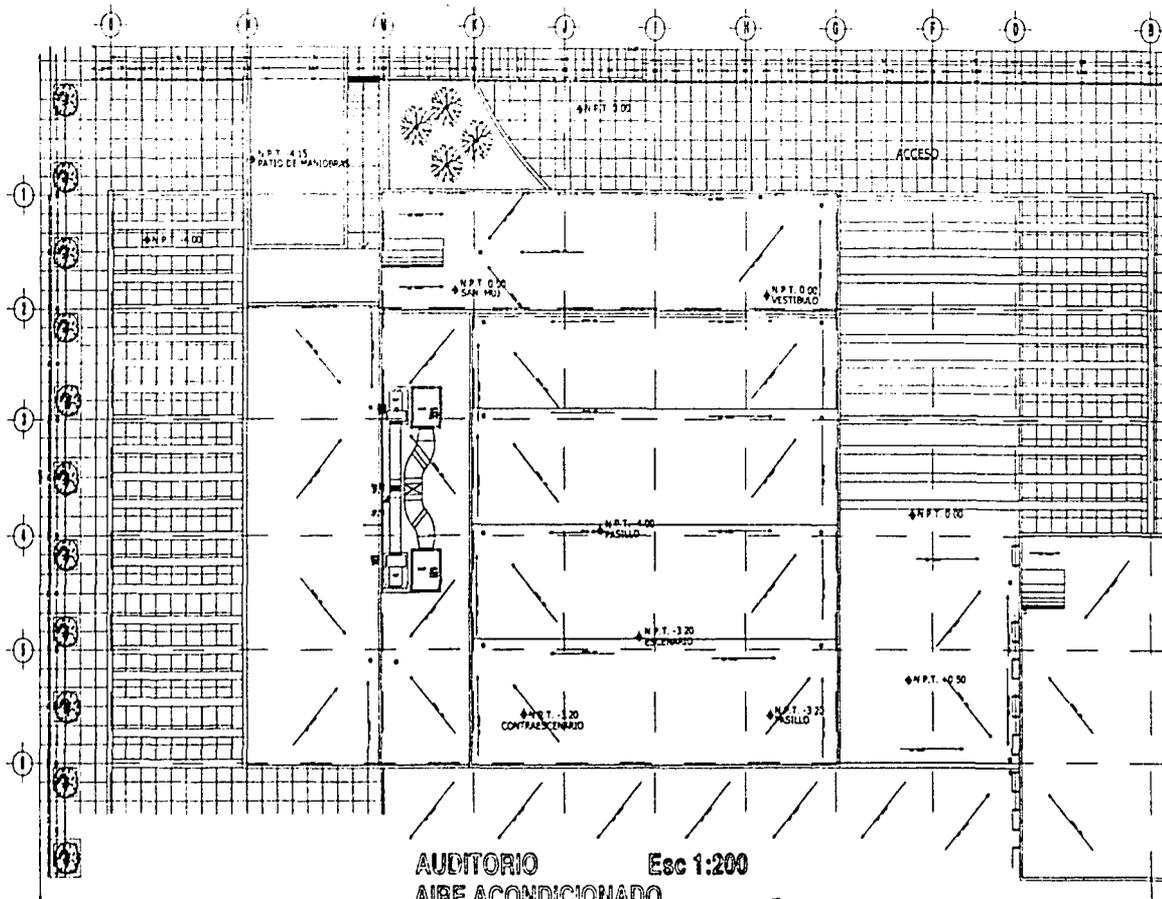
ACA-0

---

AUDITORIO Y SERVICIOS

---

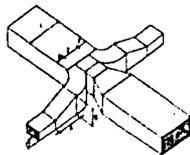
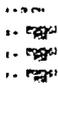
OMAR VARGAS ALVAREZ



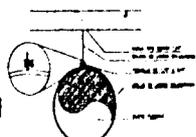
**AUDITORIO** Esc 1:200  
**AIRE ACONDICIONADO**



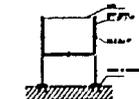
DETALLE DE SOPORTE RECTANGULAR PARA ESTERIORES



DETALLE "T" Y REDUCCION



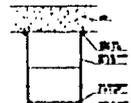
DETALLE DE SOPORTE DE DUCTO FLEXIBLE



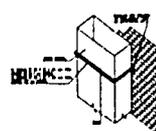
DETALLE DE SOPORTE DE DUCTOS RECTANGULARES PARA ESTERIORES



DETALLE DE BOTAQUAS



DETALLE DE SOPORTE DE DUCTOS RECTANGULARES PARA ESTERIORES



DETALLE DE SOPORTE PARA DUCTO CON 90º ANGULO EN PANEL



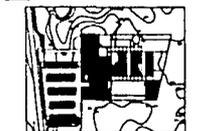
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE  
DISEÑO DE  
CONSTRUCCION DE  
LA ESCUELA NACIONAL DE MUSICA  
EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA  
CANTONAL CARLOS LAZAR B.  
CARRANZA, QUERETARO  
ESTADO DE QUERETARO  
MEXICO



LEYENDA

□	CONCRETO	□	ACABADO DE PARED
■	BRICK	□	ACABADO DE PARED
▨	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▧	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▩	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▪	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▫	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▬	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▭	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▮	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▯	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▰	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▱	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▲	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
△	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▴	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▵	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▾	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED
▿	PLASTICO	□	ACABADO DE PARED



ESCALA 1:500

TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZAR B.

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

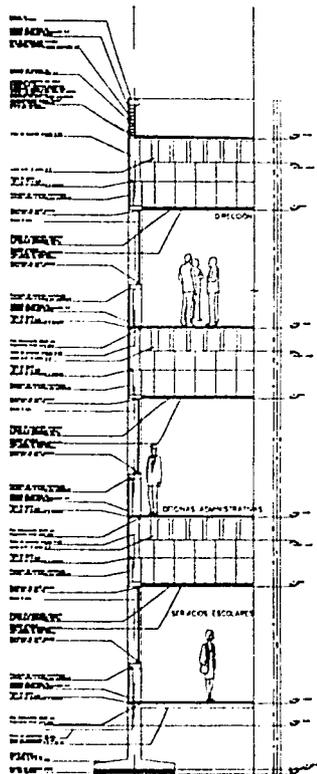
CIUDAD UNIVERSITARIA  
CANTONAL CARLOS LAZAR B.

AIRE ACONDICIONADO

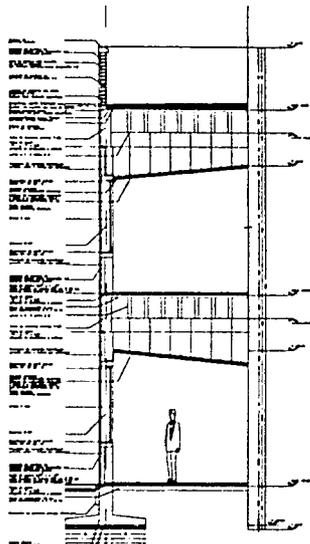
OMAR VARGAS ALVAREZ

2010

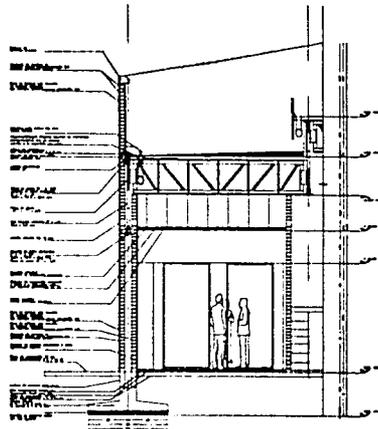
### **13. DETALLES DE CORTES.**



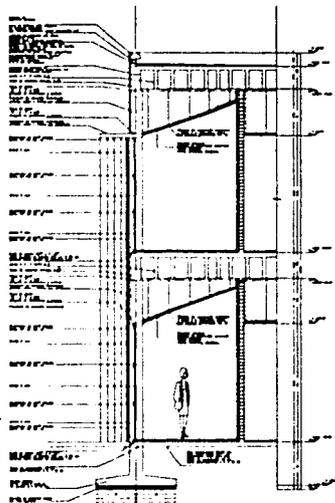
CORTE POR FACHADA  
OFICINAS ADMINISTRATIVAS



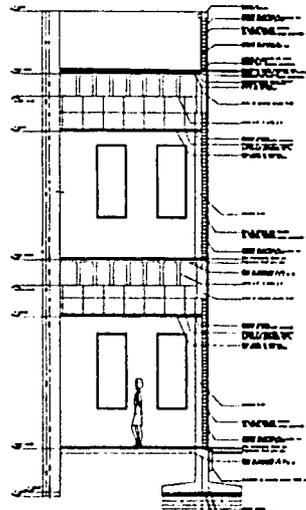
CORTE POR FACHADA  
AULAS TÉCNICO PRÁCTICAS



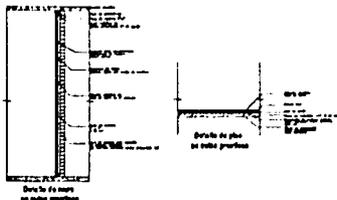
CORTE POR FACHADA  
ACCESO DE AUDITORIO



CORTE POR FACHADA  
CUBICULO DE PRÁCTICA RESIDENCIAL



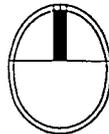
CORTE POR FACHADA  
AULAS TEÓRICAS



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Escuela Nacional de Música  
Calle de San Juan, s/n. Ciudad Universitaria, México, D.F.  
Tel. 5623 1111  
Fax 5623 1111

N



TESIS PROFESIONAL  
TALLER CARLOS LAZO B.

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

Ciudad Universitaria  
Calle de San Juan, s/n. México, D.F.

DE-01

CORTES POR FACHADAS

Alumno: DANIEL VERGARA ALVAREZ

Escuela Nacional de Música

## 14. MEMORIAS Y CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.

### Criterio Estructural

Los elementos estructurales que componen y soportan los edificios, son diseñados en concreto armado.

Esta decisión se tomo para dar unidad con los demás elementos arquitectónicos que rodean al conjunto. El terreno cuenta con una resistencia de 20 a 35 T/M<sup>2</sup>, con riesgo de cavidades.

Las columnas de todo el conjunto de la Escuela Nacional de Música; son diseñadas en concreto armado con un  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  y un  $f'y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  en acero.

Las trabes de concreto armado a excepción de las incluidas en el auditorio, tienen un  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  y un  $f'y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  en acero.

En los entrepisos y cubiertas de los edificios del conjunto, a excepción del auditorio, se utilizó sistema de losa reticular de concreto armado con un espesor de 45 cm. y firme de compresión de 5 cm. de espesor y malla electrosoldada 66/1010.

La cimentación propuesta es de zapatas de concreto armado aisladas y solo en algunos casos especificados en los planos estructurales, se utilizará zapatas de concreto armado corridas.

En Auditorio, las columnas propuestas son de concreto armado. Las trabes utilizadas son armaduras de tres diferentes medidas, compuestas por placas de acero 10" x 3/8" y ángulos de lados iguales. Y empotradas a las columnas a través de placas soldadas a cordón y ahogadas en la columna.

La cubierta del auditorio se maneja en base a multipanel relleno de espuma rigida de poliestireno cal. 22 amarrada a las armaduras por medio de un sistema de varillas galvanizadas. La baja de cargas dio como peso estructural del edificio un total de 3.9 T/m<sup>2</sup>.

### Instalación Hidráulica

La toma de abastecimiento al conjunto será del alineamiento oriente. El abastecimiento de agua surte directamente la cisterna principal, con dimensiones especificadas en el plano correspondiente, esta cisterna estará diseñada en concreto armado con una capacidad de 24,000 lts. Por medio de un sistema Hidroneumático se dotara de toda el agua potable a los diferentes cuerpos de sanitarios y demás lugares que se necesite el tipo de servicio. La red de tubería sube por ducto a la azotea del conjunto por donde se distribuye.

La dotación diaria por alumno es de 25 lts.

En las redes interiores alojadas en ranuras, sobre muros, losas o ductos, se usará tubería de cobre rigido tipo "M" debiendo llevar impreso el diámetro y la marca.

La soldadura para la tubería de cobre, debe ser del No.50 para agua fría.

## **Instalación Sanitaria.**

La recolección de aguas pluviales, aguas jabonosas y aguas negras se hará por tuberías independientes, como lo rigen las Normas Universitarias de Diseño.

Las bajadas de aguas pluviales de las azoteas se realizará mediante coladeras de azotea conectados por tubos de fierro fundido que se conducirán por arriba del plafón hasta llegar al ducto correspondiente, de ahí se trasladará a la cisterna de tratamiento para aguas pluviales para su uso en riego de jardines y áreas verdes.

Las aguas jabonosas serán trasladadas por medio de tubería de Fierro fundido hacia los ductos, de ahí pasaran por tubería de albañal a la cisterna de tratado correspondiente para su uso en riego de jardines y áreas verdes.

Las aguas negras se canalizarán a un carcamo de absorción para conectarlas a la red general de la Universidad

Ya que el nivel de la instalación queda por debajo del nivel de la red general.

Las tuberías para desagüe, bajada de aguas negras, aguas pluviales y aguas jabonosas, serán de fierro fundido con campana o sin campana.

El tipo de acoplamiento para las tuberías de fierro fundido, debe ser por medio de estopa alquitranada y plomo para fundir, o en su caso coplees mecánicos de abrazadera de acero inoxidable y junta de neopreno.

Los registros se ubicarán a 10 m. de distancia entre ellos.

## **Instalación Eléctrica.**

La acometida y la Subestación eléctrica se ubicará al oriente del predio, ya que este sitio cuenta con un mejor y fácil acceso para su mantenimiento. De ahí se lleva la energía por medio de cables e instalación subterránea hacia el cuarto de tableros de donde se llevara la distribución por arriba del plafón a los diferentes edificios de la escuela. La energía solicitada será un poco mayor a 100, 000 watts .

Cada uno de los edificios que conforman al proyecto arquitectónico serán suministrados de corriente eléctrica por cableado sobre plafón con registros en las entradas de energía eléctrica a cada edificio; ya que en el interior dl inmueble el cableado será conducido a los tableros de distribución que abastecerán de iluminación y de corriente eléctrica a cada uno de los espacios arquitectónicos.

En las canalizaciones exteriores se utilizará tubería conduit de P.VC. rígido servicio pesado, extremos lisos.

Las canalizaciones interiores se utilizará canalizaciones metálicas toda la trayectoria debe ser del mismo material incluyendo accesorios. Tubería conduit pared gruesa galvanizada.

Todos los circuitos estarán aterrizados a través de una varilla Copperweld de 3.05 m de longitud y de 15.9 mm de diámetro.

Todos los conductores eléctricos tienen un aislamiento tipo THW a excepción de la tierra física que será desnuda, utilizando el siguiente código de colores:

FASES: Negro, amarillo, rojo.

NEUTRO: Blanco o gris.

## **Instalaciones Especiales.**

### **Equipo Contra Incendios.**

Cada uno de los edificios cuenta con la instalación de un sistema de protección de rociadores de agua (sprinklers) ubicados en las zonas que signifiquen riesgo de incendio, siendo 4.50 m la distancia permisible entre rociadores y abarcando una área de protección por rociador no mayor a los 15 m<sup>2</sup>.

El equipo que suministra de agua a los rociadores consta de tres bombas, dos de motor eléctrico y uno de motor de combustión interna.

La tubería que alimentará esta instalación será de cobre rígido tipo "M" con un diámetro e 38 mm.

### **Sistema de riego**

El sistema de riego inicia su recorrido desde las cisternas de tratamiento de aguas pluviales y aguas jabonosas, después de haber sido tratadas por medio de gravas gruesas, arenas y carbón, las aguas serán trasladadas por medio de tubería de hierro fundido las diferentes áreas verdes y jardines del conjunto, por medio de un sistema de bombas y rociadores.

### **Aire Acondicionado.**

El empleo de aire acondicionado se utilizará exclusivamente en el Auditorio, por la necesidad de acondicionar el ambiente en él. Las manejadoras de aire se localizan en la azotea de las bodegas adjuntas al auditorio y se distribuirán al interior del inmueble por ductos exclusivos de la instalación. Se contará con dos Unidades de lavado de aire y por dos Unidades de Extracción de aire.

Ductos de inyección y retorno a base de lamina galvanizada Cal. 22, 24 y 26.

Ductos y tuberías irán con aislamiento térmico de fibra de vidrio 1" de espesor.

## 15. ANÁLISIS DE COSTOS.

Concepto	% del costo final	Costo \$/m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup> construidos	Importe \$
<b>Cimentación</b>	10.55	482.87	6860.09	3,331,445.27
<b>Subestructura</b> (muros contención, excavación sótano)	7.05	323.14	6860.09	2,226,226.46
<b>Superestructura</b> (losas, trabes, columnas, escaleras)	27.39	1,264.93	6860.09	8,649,126.63
<b>Cubierta Exterior</b> (fachada, colindancia)	7.72	356.28	6860.09	2,437,796.18
<b>Techumbre</b> (impermeabilización, tragaluz)	1.16	58.92	6860.09	366,301.09
<b>Construcción Interior</b> (muro, acabado, plafones)	6.09	273.88	6860.09	1,923,080.72
<b>Sistemas Mecánicos</b> (hidrosanitaria, aire acondicionado)	5.22	253.17	6860.09	1,648,354.91
<b>Sistemas Eléctricos</b> (electricidad, iluminación, comunicaciones, sonidos)	9.96	444.20	6860.09	3,145,136.95
<b>Condiciones Generales</b> (proyecto, licencias, imprevistos, imprecisión de modelos)	17.02	785.75	6860.09	5,374,521.18
<b>Especialidades</b>	1.20	52.02	6860.09	378,932.16
<b>Obras Externas</b>	6.64	307.95	6860.09	2,096,757.97
<b>Total de Edificios</b>	100	4,603.10	6860.09	31,577,680.28
<b>Total Estacionamiento</b>	100	307.95	3787.94	1,166,495.81
<b>Total del Conjunto</b>			10648.03	<b>\$ 32,744,176.10</b>

## 16. CONCLUSIÓN.

El ejercicio de la profesión de Arquitectura conjunta un grupo de disciplinas de las cuales el arquitecto debe tener conocimiento. Para la solución de un problema en el ámbito de la arquitectura, se debe estudiar desde los factores que propician el problema, lo que es el problema en sí, hasta las diferentes técnicas para la solución de este.

Es por eso que el arquitecto tendrá que estar en una constante interrelación con profesionales, técnicos y científicos de diferentes ramas del conocimiento humano, para así dar una solución más satisfactoria a un problema de orden de la arquitectónico.

Al elaborar esta Tesis de Titulación encontré la enorme gama de tareas a desarrollar; en un principio para conocer el problema u objeto a desarrollar y después la forma y el método para darle un resultado formal, funcional y estético a esa demanda que se requiere.

Podría mencionar que el ejercicio de la Arquitectura se divide en cuatro grandes aspectos que se relacionan entre sí, y que a su vez cada uno de ellos tienen numerosas y diferentes actividades, estos aspectos o divisiones serian:

La Investigación.

El diseño.

El uso de Tecnología.

La Economía.

Ninguna de las anteriores ramas podría funcionar aisladamente en el ámbito de la arquitectura, así como todas se realizan al mismo tiempo sin dejar de estar siempre relacionándose e interactuando entre sí, dando lugar a lo que conocemos como arquitectura.

Por ultimo, quisiera agradecer a todos mis profesores, los excelentes, buenos, regulares y malos, por toda la enseñanza adquirida, ya que de todos se aprendió algo, bueno o malo, pero se aprendieron cosas, para el desarrollo de la carrera y de la vida.

## 17. BIBLIOGRAFÍA.

MILLS, H.

La gestión del proyecto en arquitectura. Ed. G. Gili, Barcelona 1992

PLAZOLA, Cisneros Alfredo.

Enciclopedia de la Arquitectura. Editorial Limusa, México 1996.

TURATI, Villaran Antonio.

Comedor para ejecutivos Antonio Attolini. Facultad de Arquitectura UNAM, México 1998.

Facultad de Arquitectura UNAM

Revista Arquitectura Mexicana. Facultad de Arquitectura UNAM, Numero 2 verano, México 1995.

Arquitectura A

Revista arquitectura. Anuario marzo/abril 1995  
México 1995.

Dirección General de Obras UNAM.

Memoria de las Instalaciones. Dirección General de Obras UNAM, México 1982.

SAAD, Eduardo

Acústica Arquitectónica. Editorial Saad, México 1998.

Artigas, Juan B.

Centro Cultural Universitario, Visita guiada en torno ala arquitectura.  
Coordinación de Difusión Cultural UNAM, México 1994.

Dirección General de Obras.

Plan General de desarrollo de la Escuela Nacional de Música.  
Dirección General de Obras y Servicios UNAM, México, 1997.

Gobierno del Distrito Federal

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.  
Editorial Olguin, México, 1999.

Secretaría Administrativa Dirección General de Obras y Servicios Generales

Normas Universitarias de Diseño. Vol. I, II, III, IV y V.  
UNAM, México, 1999.

Cooper, Jeff.

Building a Recording Studio  
Toule Lege, Estados Unidos, 2000.